

POR PUGLIA FESR 2014-2020 ASSE IV, AZIONE 4.1 e ASSE IX, AZIONE 9.13

Comune di Foggia

Intervento di verifica statica, efficientamento energetico e eliminazione delle barriere architettoniche del lotto A.R.C.A. Capitanata n. 351, sito in Via A. Silvestri nn. 2-4-12-14.

Finanziamento: € 2.300.000,00

| | | |
|--|---|--|
| | Il progettista  LAIRA S.r.l. Via Tagliamento n° 8 35036 - Montegrotto (PD) Ing. Massimiliano Lazzari | Il Responsabile Unico del Procedimento (Resp. Ufficio Progettazione) Arch. Anna Maria TOMASULO |
| | Il consulente energetico  ENERGO s.r.l. Via Guido Rossa 29 Ponte San Nicolò 35020 (PD) Arch. Denis Zuin | Il Dirigente dell'Area Patrimonio Ing. Vincenzo DE DEVITIIS |

| | | |
|---------------|-------------------------|-------------------------|
| CODICE | ELABORATO | DATA |
| N1 | Ex Legge 10/91 blocco A | 14/11/2019 |
| AGGIORNAMENTI | L'IMPRESA | IL DIRETTORE DEI LAVORI |
| RIF. | | |

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10
RELAZIONE TECNICA
Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : **ARCA Capitanata - Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare**
EDIFICIO : **Lotto 351 (A1- A2)**
INDIRIZZO : **Foggia, Quartiere Ordonà Sud**
COMUNE : **Foggia**
INTERVENTO : **Ristrutturazione importante che prevede insufflaggi, sostituzione infissi, sostituzione muri piano terra di due condimini analoghi.**

Rif.: **18070_EC700_Edificio A_rev10.E0001**
Software di calcolo : **Edilclima - EC700 - versione 9**

L.A.I.R.A. S.R.L.
Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto PD

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO
DEGLI EDIFICI**

***Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad
energia quasi zero***

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di **Foggia**

Provincia **FG**

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

***Ristrutturazione importante che prevede insufflaggi, sostituzione infissi, sostituzione muri
piano terra di due condimini analoghi.***

[] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Foggia, Quartiere Ordona Sud

Richiesta permesso di costruire _____ del **26/02/2019**

Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del **26/02/2019**

Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del **26/02/2019**

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.

Numero delle unità abitative **20**

Committente (i)

***ARCA Capitanata - Agenzia Regionale per la Casa e
l'Abitare***

Via Antonio Silvestri, 2/4, 71121 Foggia FG

Progettista dell'isolamento termico

Ing. Lazzari Massimiliano

Albo: ***Ordine degli ingegneri Civile e Ambientale
Industriale dell'Informazione Pr.: Pordenone***

N.iscr.: ***762 - Sez. A***

L.A.I.R.A. S.R.L.
Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto Terme PD
Progettista degli impianti termici

Ing. Lazzari Massimiliano

Albo: ***Ordine degli ingegneri Civile e Ambientale
Industriale dell'Informazione*** Pr.: ***Pordenone***

N.iscr.: ***762 – Sez. A***

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- ☒ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- ☒ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 1530 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) 0,0 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma 33,9 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) Condizionamento invernale

| Descrizione | V [m³] | S [m²] | S/V [1/m] | Su [m²] | θ_{int} [°C] | Φ_{int} [%] |
|------------------------------|-----------|-----------|--------------|------------|------------------------|---------------------|
| P1 Appartamento A/2 A | 356,77 | 227,94 | 0,64 | 81,85 | 20,0 | 65,0 |
| P1 Appartamento A/2 B | 402,00 | 230,73 | 0,57 | 95,43 | 20,0 | 65,0 |
| P1 Appartamento A/1 A | 350,30 | 186,73 | 0,53 | 84,71 | 20,0 | 65,0 |
| P1 Appartamento A/1 B | 419,53 | 277,21 | 0,66 | 95,35 | 20,0 | 65,0 |
| P2 Appartamento A/2 A | 335,44 | 117,52 | 0,35 | 81,86 | 20,0 | 65,0 |
| P2 Appartamento A/2 B | 377,92 | 107,83 | 0,29 | 95,45 | 20,0 | 65,0 |
| P2 Appartamento A/1 A | 329,33 | 80,47 | 0,24 | 84,70 | 20,0 | 65,0 |
| P2 Appartamento A/1 B | 394,43 | 146,76 | 0,37 | 95,44 | 20,0 | 65,0 |
| P3 Appartamento A/2 A | 335,45 | 117,48 | 0,35 | 81,86 | 20,0 | 65,0 |
| P3 Appartamento A/2 B | 377,94 | 107,84 | 0,29 | 95,44 | 20,0 | 65,0 |
| P3 Appartamento A/1 A | 329,33 | 80,48 | 0,24 | 84,71 | 20,0 | 65,0 |
| P3 Appartamento A/1 B | 394,38 | 146,78 | 0,37 | 95,42 | 20,0 | 65,0 |
| P4 Appartamento A/2 A | 335,42 | 117,53 | 0,35 | 81,86 | 20,0 | 65,0 |
| P4 Appartamento A/2 B | 377,90 | 107,83 | 0,29 | 95,44 | 20,0 | 65,0 |
| P4 Appartamento A/1 A | 329,33 | 80,47 | 0,24 | 84,70 | 20,0 | 65,0 |
| P4 Appartamento A/1 B | 394,43 | 146,76 | 0,37 | 95,44 | 20,0 | 65,0 |
| P5 Appartamento A/2 A | 425,73 | 252,10 | 0,59 | 81,86 | 20,0 | 65,0 |
| P5 Appartamento A/2 B | 479,63 | 252,85 | 0,53 | 95,42 | 20,0 | 65,0 |
| P5 Appartamento A/1 A | 417,99 | 203,25 | 0,49 | 84,71 | 20,0 | 65,0 |
| P5 Appartamento A/1 B | 500,61 | 307,36 | 0,61 | 95,43 | 20,0 | 65,0 |
| Lotto 351 (A1- A2) | 7663,84 | 3295,92 | 0,43 | 1787,08 | 20,0 | 65,0 |

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

[]

b) Condizionamento estivo

| Descrizione | V [m ³] | S [m ²] | S/V [1/m] | Su [m ²] | θ _{int} [°C] | φ _{int} [%] |
|------------------------------|------------------------|------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| P1 Appartamento A/2 A | 356,77 | 227,94 | 0,64 | 81,85 | 26,0 | 51,3 |
| P1 Appartamento A/2 B | 402,00 | 230,73 | 0,57 | 95,43 | 26,0 | 51,3 |
| P1 Appartamento A/1 A | 350,30 | 186,73 | 0,53 | 84,71 | 26,0 | 51,3 |
| P1 Appartamento A/1 B | 419,53 | 277,21 | 0,66 | 95,35 | 26,0 | 51,3 |
| P2 Appartamento A/2 A | 335,44 | 117,52 | 0,35 | 81,86 | 26,0 | 51,3 |
| P2 Appartamento A/2 B | 377,92 | 107,83 | 0,29 | 95,45 | 26,0 | 51,3 |
| P2 Appartamento A/1 A | 329,33 | 80,47 | 0,24 | 84,70 | 26,0 | 51,3 |
| P2 Appartamento A/1 B | 394,43 | 146,76 | 0,37 | 95,44 | 26,0 | 51,3 |
| P3 Appartamento A/2 A | 335,45 | 117,48 | 0,35 | 81,86 | 26,0 | 51,3 |
| P3 Appartamento A/2 B | 377,94 | 107,84 | 0,29 | 95,44 | 26,0 | 51,3 |
| P3 Appartamento A/1 A | 329,33 | 80,48 | 0,24 | 84,71 | 26,0 | 51,3 |
| P3 Appartamento A/1 B | 394,38 | 146,78 | 0,37 | 95,42 | 26,0 | 51,3 |
| P4 Appartamento A/2 A | 335,42 | 117,53 | 0,35 | 81,86 | 26,0 | 51,3 |
| P4 Appartamento A/2 B | 377,90 | 107,83 | 0,29 | 95,44 | 26,0 | 51,3 |
| P4 Appartamento A/1 A | 329,33 | 80,47 | 0,24 | 84,70 | 26,0 | 51,3 |
| P4 Appartamento A/1 B | 394,43 | 146,76 | 0,37 | 95,44 | 26,0 | 51,3 |
| P5 Appartamento A/2 A | 425,73 | 252,10 | 0,59 | 81,86 | 26,0 | 51,3 |
| P5 Appartamento A/2 B | 479,63 | 252,85 | 0,53 | 95,42 | 26,0 | 51,3 |
| P5 Appartamento A/1 A | 417,99 | 203,25 | 0,49 | 84,71 | 26,0 | 51,3 |
| P5 Appartamento A/1 B | 500,61 | 307,36 | 0,61 | 95,43 | 26,0 | 51,3 |
| Lotto 351 (A1- A2) | 7663,84 | 3295,92 | 0,43 | 1787,08 | 26,0 | 51,3 |

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

[]

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
S Superficie esterna che delimita il volume
S/V Rapporto di forma dell'edificio
Su Superficie utile dell'edificio
θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m:

[]

Motivazione della soluzione prescelta:

Non previsto in questo progetto

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS, minimo classe B secondo UNI EN 15232)

Non previsto in questo progetto

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture:

[]

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Non previsto in questo progetto

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: ☐

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Non previsto in questo progetto

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter): ☐

Descrizione delle principali caratteristiche:

Non previsto in questo progetto

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'ACS: ☐

Descrizione dei sistemi utilizzati o motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Non previsto in questo progetto

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Descrizione e percentuali di copertura:

Non previsto in questo progetto

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: ☒

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: ☒

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Presenza di infissi con vetri basso emissivi; Presenza di schermature esistenti

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto autonomo con generatore tipo caldaia a condensazione per ogni unità

Sistemi di generazione

Caldaia a condensazione

Sistemi di termoregolazione

Nell'unità saranno presenti cronotermostati e/o termostati ambiente.

In tutti i radiatori è presente una valvola termostatica.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Non previsto in questo progetto

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Elettropompa centrifuga per la circolazione dell'acqua calda dal generatore di calore ai terminali di impianto. Tubazioni in acciaio nero opportunamente coibentate come da normativa vigente.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Non previsto in questo progetto

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Non presenti in questo progetto.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

**Produzione di acqua calda sanitaria mediante una caldaia a condensazione.
Distribuzione acqua sanitaria tramite tubazioni in multistrato opportunamente coibentate.**

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: ☒

Presenza di un filtro di sicurezza: ☒

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: ☐

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: ☐

| | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P1 Appartamento A/2 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca - modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale P _n | 22,94 kW | | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % |

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P1 Appartamento A/2 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 | kW | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % |

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P1 Appartamento A/1 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 24,11 | kW | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % |

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P1 Appartamento A/1 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 | kW | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 98,0 | % |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % |

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P2 Appartamento A/2 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,29 | kW | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % |

| | | | |
|--------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P2 Appartamento A/2 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |

Potenza utile nominale Pn 22,94 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 97,7 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 108,8 %

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P2 Appartamento A/1 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | <u>22,94</u> kW | | |

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 97,7 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 108,8 %

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P2 Appartamento A/1 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | <u>22,94</u> kW | | |

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 97,7 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 108,8 %

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P3 Appartamento A/2 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | <u>22,94</u> kW | | |

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 97,7 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 108,8 %

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P3 Appartamento A/2 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | <u>22,94</u> kW | | |

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 97,7 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 108,8 %

| | | | |
|--------------------|--|---------------------|---------------|
| Zona | P3 Appartamento A/1 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |

Marca – modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza utile nominale Pn **22,94** kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) **97,7** %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) **108,8** %

Zona **P3 Appartamento A/1 B**

Quantità **1**

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**

Fluido termovettore **Acqua**

Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**

Combustibile **Metano**

Marca – modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza utile nominale Pn **22,94** kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) **97,7** %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) **108,8** %

Zona **P4 Appartamento A/2 A**

Quantità **1**

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**

Fluido termovettore **Acqua**

Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**

Combustibile **Metano**

Marca – modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza utile nominale Pn **22,94** kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) **97,7** %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) **108,8** %

Zona **P4 Appartamento A/2 B**

Quantità **1**

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**

Fluido termovettore **Acqua**

Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**

Combustibile **Metano**

Marca – modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza utile nominale Pn **22,94** kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) **97,7** %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) **108,8** %

Zona **P4 Appartamento A/1 A**

Quantità **1**

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**

Fluido termovettore **Acqua**

Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**

Combustibile **Metano**

Marca – modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza utile nominale Pn **22,94** kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) **97,7** %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) **108,8** %

Zona **P4 Appartamento A/1 B**

Quantità **1**

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**

Fluido termovettore **Acqua**

| | | | |
|---|--------------------------------|--------------|---------------|
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 kW | | |
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % | |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % | |

| | | | |
|---|--|---------------------|---------------|
| Zona | P5 Appartamento A/2 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 kW | | |
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % | |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % | |

| | | | |
|---|--|---------------------|---------------|
| Zona | P5 Appartamento A/2 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 kW | | |
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % | |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % | |

| | | | |
|---|--|---------------------|---------------|
| Zona | P5 Appartamento A/1 A | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 kW | | |
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % | |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % | |

| | | | |
|---|--|---------------------|---------------|
| Zona | P5 Appartamento A/1 B | Quantità | 1 |
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | Fluido termovettore | Acqua |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | Combustibile | Metano |
| Marca – modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza utile nominale Pn | 22,94 kW | | |
| Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) | 97,7 | % | |
| Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) | 108,8 | % | |

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione prevista ☒ continua con attenuazione notturna ☐ intermittente

Altro _____

Tipo di conduzione estiva prevista:

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

| Descrizione sintetica delle funzioni | Numero di apparecchi | Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore |
|--|----------------------|--|
| Cronotermostato digitale settimanale per ogni singola unità | 20 | 10 |
| Valvole termostatiche | 120 | 0 |

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

| Descrizione sintetica dei dispositivi | Numero di apparecchi |
|--|----------------------|
| cronotermostati e/o termostati ambiente per ogni zona | 20 |

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

| Tipo di terminali | Numero di apparecchi | Potenza termica nominale [W] |
|-------------------|----------------------|------------------------------|
| Radiatori | 120 | 2000 |

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Dimensionamento eseguito secondo norma _____

| N. | Combustibile | CANALE DA FUMO | | | | CAMINO | | |
|----|--------------|-------------------|--------|-------|-------|-----------------|--------|-------|
| | | Materiale/forma | D [mm] | L [m] | h [m] | Materiale/forma | D [mm] | h [m] |
| 10 | gas naturale | acciaio/circolare | 130 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 |
| 10 | gas naturale | acciaio/circolare | 100 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 |

D Diametro (o lato) del canale da fumo o del camino

L Lunghezza del canale da fumo o del camino

h Altezza del canale da fumo o del camino

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Sistema di trattamento dell'acqua di alimentazione dell'impianto tramite dosatore di polifosfati e filtro autopulente. Per ogni impianto sarà comunque realizzato un sistema di trattamento dell'acqua tramite un dosatore e filtro idrodinamico per il dosaggio proporzionale di sali naturali contro le incrostazioni calcaree. Il sistema di trattamento sarà realizzato in conformità alle norme UNI-CTI 8065: TRATTAMENTI DELL'ACQUA NEGLI IMPIANTI TERMICI AD USO CIVILE, e secondo UNI 9182

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

| Descrizione della rete | Tipologia di isolante | λ_{is} [W/mK] | Sp_{is} [mm] |
|---|---|--------------------------|-------------------|
| <i>Tubazioni impianto di riscaldamento</i> | <i>Materiali espansi organici a cella chiusa</i> | <i>0,040</i> | <i>0</i> |

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

j) *Schemi funzionali degli impianti termici*

Vedasi elaborati grafici di progetto allegati

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Zona 1: P1 Appartamento A/2 A

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,146 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 0,565 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P2 | SolaioVs Garage | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|---|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |

| | | | |
|----------|--------------------|-------------|-------------|
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 124,99 | m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,23 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,58 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 81,85 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,020 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 9,29 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 21,66 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 31,08 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 29,65 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 11,91 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 19,19 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 31,10 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 56,92 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P1 Appartamento A/2 A | Riscaldamento | 78,0 | 73,3 | Positiva |
| P1 Appartamento A/2 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **0,6** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata **0,00** kW

Potenza elettrica richiesta **0,00** kW

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) **2329** kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) **0,24** kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) **0** kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) **31,10** kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) **0** kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) **0** kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile **0,8** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 2: P1 Appartamento A/2 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio

2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;

- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) **Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,191 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,313 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 0,585 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P2 | SolaioVs Garage | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) **Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione**

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 114,71 | m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,26 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,58 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,43 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,018 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 9,05 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 17,21 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 27,87 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 27,36 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 10,77 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _w | 18,38 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _v | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 29,16 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 49,69 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 28,94 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η _g [%] | η _{g,amm} [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| P1 Appartamento A/2 B | Riscaldamento | 84,0 | 73,3 | Positiva |
| P1 Appartamento A/2 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
|---|------------|---|

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|---|-----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

Consuntivo energia

| | |
|---|---------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2546 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,22 kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 29,16 kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,8 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1) | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 3: P1 Appartamento A/1 A

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,180 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |
| P2 | Solaio Vs Garage | 0,494 | 0,586 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P2 | SolaioVs Garage | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K] |
|-----------|--|---|---|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 85,62 m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,28 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,58 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|---|-----------------------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 84,71 m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,017 |

Valore limite (Tab. 11, appendice A) ($A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$)_{limite} **0,030**

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$ **7,98** kWh/m²

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ **16,03** kWh/m²

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$ **28,56** kWh/m²

Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ **27,29** kWh/m²

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H **9,06** kWh/m²

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W **18,11** kWh/m²

Prestazione energetica per raffrescamento EP_C **0,00** kWh/m²

Prestazione energetica per ventilazione EP_V **0,00** kWh/m²

Prestazione energetica per illuminazione EP_L **0,00** kWh/m²

Prestazione energetica per servizi EP_T **0,00** kWh/m²

Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ **27,17** kWh/m²

Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ **48,96** kWh/m²

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ **26,97** kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P1 Appartamento A/1 A | Riscaldamento | 88,1 | 73,3 | Positiva |
| P1 Appartamento A/1 A | Acqua calda sanitaria | 84,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **0,6** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata **0,00** kW

Potenza elettrica richiesta **0,00** kW

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2107 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,20 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 27,17 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 4: P1 Appartamento A/1 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,167 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 0,583 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P2 | SolaioVs Garage | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 156,13 m ² |
| Valore di progetto H_T | 0,23 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H_{T,L}$ | 0,58 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 95,35 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,021 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 11,06 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 22,36 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 28,83 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 28,54 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 13,92 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 18,39 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 32,30 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 56,72 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 32,05 | kWh/m ² |
|---------------------------------|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P1 Appartamento A/1 B | Riscaldamento | 79,5 | 73,3 | Positiva |
| P1 Appartamento A/1 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2816 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,25 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 32,30 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,8 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 5: P2 Appartamento A/2 A

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,147 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpianto | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|---|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- | 1,200 | 1,000 |

| | | | |
|-----------|--|--------------|--------------|
| | Finestra 100 x 150 | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 117,52 m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,24 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 81,86 m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,020 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|---|--------------------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,94 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 9,09 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|---|---------------------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 38,58 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 35,42 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|--|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 3,78 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 19,20 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 kWh/m ² |

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 22,97 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 39,76 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 22,81 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η _g [%] | η _{g,amm} [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| P2 Appartamento A/2 A | Riscaldamento | 77,8 | 73,3 | Positiva |
| P2 Appartamento A/2 A | Acqua calda sanitaria | 80,7 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|---|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E _{del}) | 1727 | kWh |
| Energia rinnovabile (E _{gl,ren}) | 0,16 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E _{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot}) | 22,97 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1) | | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 6: P2 Appartamento A/2 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,196 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,315 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|---|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

-) **Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione**

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 107,83 | m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,27 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,80 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,45 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,018 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,99 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 6,32 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 35,27 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 33,83 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 4,07 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 18,38 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 22,46 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 34,83 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 22,30 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η _g [%] | η _{g,amm} [%] | Verifica |
|-------------|---------|-----------------------|---------------------------|----------|
|-------------|---------|-----------------------|---------------------------|----------|

| | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|-----------------|
| P2 Appartamento A/2 B | Riscaldamento | 73,3 | 73,3 | Negativa |
| P2 Appartamento A/2 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|---|-----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

Consuntivo energia

| | |
|---|---------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 1969 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,15 kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 22,46 kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1) | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 7: P2 Appartamento A/1 A

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,137 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K] |
|-----------|---|---|---|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 80,47 m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,26 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 84,70 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,017 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 2,07 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 5,87 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 37,23 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 35,33 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|---|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 2,69 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 19,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 21,69 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 35,09 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 21,54 kWh/m ² |
|---------------------------------|---------------------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P2 Appartamento A/1 A | Riscaldamento | 76,8 | 73,3 | Positiva |
| P2 Appartamento A/1 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|---|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 1690 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,14 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 21,69 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 8: P2 Appartamento A/1 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,193 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |

| | | | |
|-----------|--------------------------|---|---|
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|--|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 146,76 m ² |
| Valore di progetto H'_T | 0,26 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$ | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 95,44 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,021 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 4,39 kWh/m ² |
|--------------------------------|--------------------------------|

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 9,40 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 33,94 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 34,16 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|---|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 5,48 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 18,38 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 23,86 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 39,03 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 23,70 kWh/m ² |
|---------------------------------|---------------------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P2 Appartamento A/1 B | Riscaldamento | 80,1 | 73,3 | Positiva |
| P2 Appartamento A/1 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

| | |
|--|--------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2090 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,17 kWh/m ² |

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 23,86 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto****Zona 9: P3 Appartamento A/2 A**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria*Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,147 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K] |
|------|-------------|--|--|
|------|-------------|--|--|

| | | | |
|-----------|---|--------------|--------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|-----------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|--|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 117,48 m ² |
| Valore di progetto H _T | 0,24 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H _{T,L} | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 81,86 m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,020 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|---|--------------------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,94 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 9,09 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|---|---------------------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 38,58 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 35,42 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|--|--------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 3,78 kWh/m ² |
|--|--------------------------------|

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 19,19 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 22,97 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 39,76 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 22,82 | kWh/m ² |
|---------------------------------|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P3 Appartamento A/2 A | Riscaldamento | 77,6 | 73,3 | Positiva |
| P3 Appartamento A/2 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|---|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 1728 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,16 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 22,97 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 10: P3 Appartamento A/2 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,196 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,315 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|---|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |

| | | | |
|----------|--------------------|-------------|-------------|
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 107,84 | m ² |
| Valore di progetto H _T | 0,27 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H _{T,L} | 0,80 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,44 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,018 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,98 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 6,32 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 35,28 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 33,83 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 3,87 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 18,38 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 22,25 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 34,83 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$

22,10 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P3 Appartamento A/2 B | Riscaldamento | 77,1 | 73,3 | Positiva |
| P3 Appartamento A/2 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **0,6** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata **0,00** kW

Potenza elettrica richiesta **0,00** kW

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) **1951** kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) **0,15** kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) **0** kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) **22,25** kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) **0** kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) **0** kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile **0,7** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 11: **P3 Appartamento A/1 A**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui

all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;

- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) **Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,137 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) **Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione**

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 80,48 | m ² |
| Valore di progetto H _T | 0,26 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H _{T,L} | 0,80 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 84,71 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,017 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,07 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 5,87 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 37,22 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 35,32 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 2,62 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _w | 19,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _v | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 21,62 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 35,09 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 21,47 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η _g [%] | η _{g,amm} [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| P3 Appartamento A/1 A | Riscaldamento | 78,9 | 73,3 | Positiva |
| P3 Appartamento A/1 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
|---|------------|---|

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|---|-----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

Consuntivo energia

| | |
|---|---------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 1684 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,14 kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 21,62 kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1) | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 12: **P3 Appartamento A/1 B**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,193 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K] |
|-----------|--|---|---|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 146,78 m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,26 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|---|-----------------------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,42 m ² |
|---|-----------------------------|

| | |
|--|-----------------|
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,021 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 4,39 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 9,40 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 33,95 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 34,17 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|---|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 5,47 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 18,38 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 23,86 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 39,03 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 23,69 kWh/m ² |
|---------------------------------|---------------------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P3 Appartamento A/1 B | Riscaldamento | 80,2 | 73,3 | Positiva |
| P3 Appartamento A/1 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|------------------------------|----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2089 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,17 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 23,86 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 13: P4 Appartamento A/2 A

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,147 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio inter piano | * | * |

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|--|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 117,53 m ² |
| Valore di progetto H'_{T} | 0,24 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$ | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 81,86 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,020 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 2,94 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 9,09 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 38,58 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 35,42 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 3,78 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 19,19 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 22,97 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 39,76 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 22,82 | kWh/m ² |
|---------------------------------|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P4 Appartamento A/2 A | Riscaldamento | 77,6 | 73,3 | Positiva |
| P4 Appartamento A/2 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 1728 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,16 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 22,97 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |

Energia rinnovabile in situ (termica) **0** kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile **0,7** %
Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %
Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 14: P4 Appartamento A/2 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,196 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,315 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|----------------------------|-----------------------|----------|
|------|-------------|----------------------------|-----------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|--|---|---|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |

| | | | |
|-----------|---|--------------|--------------|
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|-----------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 107,83 m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,27 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,80 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,44 m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,018 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|---|--------------------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,99 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 6,32 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|---|---------------------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 35,28 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 33,83 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|--|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 3,88 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 18,38 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 kWh/m ² |

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 22,26 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 34,83 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 22,11 | kWh/m ² |
|---------------------------------|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P4 Appartamento A/2 B | Riscaldamento | 77,0 | 73,3 | Positiva |
| P4 Appartamento A/2 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **0,6** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata **0,00** kW

Potenza elettrica richiesta **0,00** kW

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) **1952** kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) **0,15** kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) **0** kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) **22,26** kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) **0** kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) **0** kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile **0,7** %

Percentuale minima di copertura prevista **50,0** %

Verifica (positiva / negativa) **Negativa**

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 15: **P4 Appartamento A/1 A**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,137 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|---|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 80,47 | m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,26 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,80 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 84,70 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,017 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 2,07 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 5,87 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 37,23 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 35,33 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 2,78 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 19,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 21,78 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 35,09 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 21,64 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P4 Appartamento A/1 A | Riscaldamento | 74,2 | 73,3 | Positiva |
| P4 Appartamento A/1 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|---|-----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

Consuntivo energia

| | |
|---|---------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 1697 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,15 kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 21,78 kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,7 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1) | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 16: P4 Appartamento A/1 B

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,193 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|
|------|-------------|--|---------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K] |
|-----------|---|---|---|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Superficie disperdente S | 146,76 | m ² |
| Valore di progetto H _T | 0,26 | W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H _{T,L} | 0,80 | W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,44 | m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,021 | |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 | |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 4,39 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 9,40 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 33,94 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 34,16 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 5,47 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W | 18,38 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 23,86 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 39,03 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 23,69 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η _g [%] | η _{g,amm} [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| P4 Appartamento A/1 B | Riscaldamento | 80,2 | 73,3 | Positiva |
| P4 Appartamento A/1 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})

2090 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)

0,17 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp})

0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)

23,86 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica)

0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile

0,7 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 17: P5 Appartamento A/2 A

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,144 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 0,246 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| S1 | Solaio copertura | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |
| S1 | Solaio copertura | 462 | - | 0,006 | 0,180 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m²K] |
|-----------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |
| W4 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | | |
|--|-----------------|-------|
| Superficie disperdente S | 252,10 | m² |
| Valore di progetto H'_T | 0,23 | W/m²K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$ | 0,58 | W/m²K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 81,86 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,020 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 14,63 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 25,10 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 33,04 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 33,10 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|---|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 17,21 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 19,19 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 36,40 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 61,60 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 36,11 kWh/m ² |
|---------------------------------|---------------------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P5 Appartamento A/2 A | Riscaldamento | 85,0 | 73,3 | Positiva |
| P5 Appartamento A/2 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|------------------------------|----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
|------------------------------|----------------|

| | |
|---|-----------------|
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | |

Consuntivo energia

| | |
|---|---------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2722 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,29 kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 36,40 kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | |
|--|-----------------|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,8 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

Zona 18: **P5 Appartamento A/2 B**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,187 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,313 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 0,246 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|---|------------------------------------|----------|
|------|-------------|---|------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |

| | | | |
|-----------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| S1 | Solaio copertura | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |
| S1 | Solaio copertura | 462 | - | 0,006 | 0,180 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 252,85 m ² |
| Valore di progetto H_T | 0,24 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H_{T,L}$ | 0,58 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 95,42 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,018 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 13,79 kWh/m ² |
|--------------------------------|---------------------------------|

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 19,67 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 29,86 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 30,69 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|---|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 16,10 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 18,38 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 34,49 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 53,05 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 34,21 kWh/m ² |
|---------------------------------|---------------------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P5 Appartamento A/2 B | Riscaldamento | 85,6 | 73,3 | Positiva |
| P5 Appartamento A/2 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | |
|---|-----------------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potenza elettrica installata | 0,00 kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

| | |
|--|--------------------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 3006 kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,27 kWh/m ² |

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 34,49 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|--|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,8 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto****Zona 19: P5 Appartamento A/1 A**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria*Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m ² K] | Trasmittanza media [W/m ² K] |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,177 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 0,246 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m ² K] | Valore limite [W/m ² K] | Verifica |
|------|-------------|---|------------------------------------|----------|
|------|-------------|---|------------------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| S1 | Solaio copertura | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | M_s kg/m ² | Limite kg/m ² | YIE W/m ² K | Limite W/m ² K | Verifica |
|-----------|---------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |

| | | | | | | |
|-----------|-------------------------|------------|----------|--------------|--------------|-----------------|
| S1 | Solaio copertura | 462 | - | 0,006 | 0,180 | Positiva |
|-----------|-------------------------|------------|----------|--------------|--------------|-----------------|

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K] | Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ U_f 1.3 e U_g 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|--|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 203,25 m ² |
| Valore di progetto H'_T | 0,25 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$ | 0,58 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile $A_{sup\ utile}$ | 84,71 m ² |
| Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ | 0,017 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$ | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{H,nd}$ | 12,47 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ | 18,41 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di progetto $EP_{C,nd}$ | 30,45 kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ | 30,57 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP_H | 13,99 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W | 19,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP_C | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP_V | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP_L | 0,00 | kWh/m ² |
| Prestazione energetica per servizi EP_T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ | 32,99 | kWh/m ² |
| Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ | 52,20 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|
| Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ | 32,72 | kWh/m ² |
|---------------------------------|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η_g [%] | $\eta_{g,amm}$ [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| P5 Appartamento A/1 A | Riscaldamento | 89,1 | 73,3 | Positiva |
| P5 Appartamento A/1 A | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E_{del}) | 2548 | kWh |
| Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) | 0,27 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E_{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) | 32,99 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|----------------------------------|------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,8 | % |
|----------------------------------|------------|---|

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto****Zona 20: P5 Appartamento A/1 B**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria*Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza U [W/m²K] | Trasmittanza media [W/m²K] |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 0,165 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 0,284 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 0,246 |

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza media [W/m²K] | Valore limite [W/m²K] | Verifica |
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|
|------|-------------|-------------------------------|--------------------------|----------|

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

| Cod. | Descrizione | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1 | Muro esterno | Positiva | Positiva |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | Positiva | Positiva |
| S1 | Solaio copertura | Positiva | Positiva |
| M3 | Muro divisorio | * | * |
| P1 | Solaio interpiano | * | * |

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

| Cod. | Descrizione | Ms kg/m² | Limite kg/m² | YIE W/m²K | Limite W/m²K | Verifica |
|-----------|-------------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| M1 | Muro esterno | 197 | 230 | 0,031 | 0,100 | Positiva |
| S1 | Solaio copertura | 462 | - | 0,006 | 0,180 | Positiva |

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

| Cod. | Descrizione | Trasmittanza infisso U _w [W/m²K] | Trasmittanza vetro U _g [W/m²K] |
|-----------|--|--|--|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 1,000 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,000 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- | 1,200 | 1,000 |

| | | | |
|-----------|--|--------------|--------------|
| | Finestra 100 x 150 | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 1,000 |

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

| N. | Descrizione | Valore di progetto [vol/h] | Valore medio 24 ore [vol/h] |
|----------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | CAMERA DA LETTO | 0,50 | 0,50 |
| 2 | SOGGIORNO | 0,50 | 0,50 |
| 3 | BAGNO | 2,00 | 2,00 |
| 4 | CUCINA | 1,00 | 1,00 |
| 5 | RIPOSTIGLIO | 0,50 | 0,50 |

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

| | |
|---|--------------------------------|
| Superficie disperdente S | 307,36 m ² |
| Valore di progetto H' _T | 0,23 W/m ² K |
| Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L} | 0,58 W/m ² K |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

| | |
|--|-----------------------------|
| Superficie utile A _{sup utile} | 95,43 m ² |
| Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile} | 0,021 |
| Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite} | 0,030 |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

| | |
|---|---------------------------------|
| Valore di progetto EP _{H,nd} | 16,47 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{H,nd,limite} | 25,73 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

| | |
|---|---------------------------------|
| Valore di progetto EP _{C,nd} | 31,01 kWh/m ² |
| Valore limite EP _{C,nd,limite} | 31,98 kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

| | |
|--|---------------------------------|
| Prestazione energetica per riscaldamento EP _H | 19,17 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _w | 18,38 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per raffrescamento EP _C | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per ventilazione EP _v | 0,00 kWh/m ² |
| Prestazione energetica per illuminazione EP _L | 0,00 kWh/m ² |

| | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Prestazione energetica per servizi EP _T | 0,00 | kWh/m ² |
| Valore di progetto EP _{gl,tot} | 37,55 | kWh/m ² |
| Valore limite EP _{gl,tot,limite} | 61,32 | kWh/m ² |
| Verifica (positiva / negativa) | Positiva | |

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

| | | |
|--|--------------|--------------------|
| Valore di progetto EP _{gl,nr} | 37,25 | kWh/m ² |
|--|--------------|--------------------|

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

| Descrizione | Servizi | η _g [%] | η _{g,amm} [%] | Verifica |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| P5 Appartamento A/1 B | Riscaldamento | 85,9 | 73,3 | Positiva |
| P5 Appartamento A/1 B | Acqua calda sanitaria | 80,8 | 56,7 | Positiva |

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 0,6 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

d) Impianti fotovoltaici

| | | |
|---|-----------------|----|
| Potenza elettrica installata | 0,00 | kW |
| Potenza elettrica richiesta | 0,00 | kW |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3) | | |

Consuntivo energia

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| Energia consegnata o fornita (E _{del}) | 3271 | kWh |
| Energia rinnovabile (E _{gl,ren}) | 0,30 | kWh/m ² |
| Energia esportata (E _{exp}) | 0 | kWh |
| Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot}) | 37,55 | kWh/m ² |
| Energia rinnovabile in situ (elettrica) | 0 | kWh _e |
| Energia rinnovabile in situ (termica) | 0 | kWh |

e) Copertura da fonti rinnovabili

| | | |
|---|-----------------|---|
| Percentuale da fonte rinnovabile | 0,8 | % |
| Percentuale minima di copertura prevista | 50,0 | % |
| Verifica (positiva / negativa) | Negativa | |
| (verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1) | | |

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

| |
|---|
| 7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE |
|---|

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

Non ci sono elementi specifici che motivano deroghe

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali .
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- ☒ Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- ☒ Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- ☒ Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

| | | | |
|-----------------|--|---------------------|--------------------|
| Il sottoscritto | <u>Ing.</u> | <u>Massimiliano</u> | <u>Lazzari</u> |
| | TITOLO | NOME | COGNOME |
| iscritto a | <u>Ordine degli ingegneri Civile e Ambientale Industriale dell' Informazione</u> | | <u>Pordenone</u> |
| | ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA | | PROV. |
| | | | <u>762 - Sez.A</u> |
| | | | N. ISCRIZIONE |

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 14/11/2019

Ing. Massimiliano Lazzari

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

| | |
|-------------|--|
| EDIFICIO | Lotto 351 (A1- A2) |
| INDIRIZZO | Foggia, Quartiere Ordona Sud |
| COMMITTENTE | ARCA Capitanata - Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare |
| INDIRIZZO | Via Antonio Silvestri, 2/4, 71121 Foggia FG |
| COMUNE | Foggia |

Rif. **18070_EC700_Edificio A_rev10.E0001**
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 9.19.22

L.A.I.R.A. S.R.L.
Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto PD

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

| | |
|--|--|
| Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93) | <i>E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.</i> |
| Edificio pubblico o ad uso pubblico | No |
| Edificio situato in un centro storico | No |
| Tipologia di calcolo | <i>Diagnosi energetica (valutazione A3)</i> |

Opzioni lavoro

| | |
|---------------------------------|---|
| Ponti termici | <i>Calcolo analitico</i> |
| Resistenze liminari | <i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i> |
| Serre / locali non climatizzati | <i>Calcolo semplificato</i> |
| Capacità termica | <i>Calcolo semplificato</i> |
| Ombreggiamenti | <i>Calcolo automatico</i> |
| Radiazione solare | <i>Calcolo con esposizioni predefinite</i> |

Opzioni di calcolo

| | |
|-------------------------------------|--|
| Regime normativo | <i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i> |
| Rendimento globale medio stagionale | <i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i> |
| Verifica di condensa interstiziale | <i>UNI EN ISO 13788</i> |

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

| | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Località | Foggia | | |
| Provincia | Foggia | | |
| Altitudine s.l.m. | | 76 | m |
| Latitudine nord | 41° 27' | Longitudine est | 15° 33' |
| Gradi giorno DPR 412/93 | | | 1530 |
| Zona climatica | | | D |

Località di riferimento

| | |
|--------------------|---------------|
| per dati invernali | Foggia |
| per dati estivi | Foggia |

Stazioni di rilevazione

| | |
|--------------------|---|
| per la temperatura | Castelluccio dei Sauri - Colazze-Giardinetto |
| per l'irradiazione | Castelluccio dei Sauri - Colazze-Giardinetto |
| per il vento | Castelluccio dei Sauri - Colazze-Giardinetto |

Caratteristiche del vento

| | | |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Regione di vento: | B | |
| Direzione prevalente | Nord-Ovest | |
| Distanza dal mare | | < 40 km |
| Velocità media del vento | | 3,6 m/s |
| Velocità massima del vento | | 7,2 m/s |

Dati invernali

| | |
|---|--|
| Temperatura esterna di progetto | 0,0 °C |
| Stagione di riscaldamento convenzionale | dal 01 novembre al 15 aprile |

Dati estivi

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Temperatura esterna bulbo asciutto | 33,9 °C |
| Temperatura esterna bulbo umido | 21,3 °C |
| Umidità relativa | 33,0 % |
| Escursione termica giornaliera | 13 °C |

Temperature esterne medie mensili

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Irradiazione solare media mensile

| Esposizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|----------------|-------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Nord | MJ/m ² | 1,9 | 2,6 | 4,0 | 5,5 | 8,7 | 10,1 | 10,2 | 7,6 | 4,7 | 3,4 | 2,0 | 1,5 |
| Nord-Est | MJ/m ² | 2,1 | 3,1 | 5,5 | 8,7 | 12,5 | 13,1 | 14,4 | 11,5 | 6,7 | 4,4 | 2,2 | 1,6 |
| Est | MJ/m ² | 3,4 | 5,1 | 8,4 | 12,0 | 15,5 | 15,2 | 17,4 | 15,1 | 9,4 | 7,2 | 3,6 | 2,9 |
| Sud-Est | MJ/m ² | 5,2 | 7,0 | 10,1 | 12,4 | 14,1 | 13,1 | 15,0 | 14,6 | 10,5 | 9,4 | 5,2 | 4,7 |
| Sud | MJ/m ² | 6,4 | 8,1 | 10,5 | 10,8 | 10,9 | 10,0 | 11,1 | 12,0 | 10,0 | 10,5 | 6,3 | 5,9 |
| Sud-Ovest | MJ/m ² | 5,2 | 7,0 | 10,1 | 12,4 | 14,1 | 13,1 | 15,0 | 14,6 | 10,5 | 9,4 | 5,2 | 4,7 |
| Ovest | MJ/m ² | 3,4 | 5,1 | 8,4 | 12,0 | 15,5 | 15,2 | 17,4 | 15,1 | 9,4 | 7,2 | 3,6 | 2,9 |
| Nord-Ovest | MJ/m ² | 2,1 | 3,1 | 5,5 | 8,7 | 12,5 | 13,1 | 14,4 | 11,5 | 6,7 | 4,4 | 2,2 | 1,6 |
| Orizz. Diffusa | MJ/m ² | 2,9 | 3,8 | 5,5 | 6,6 | 8,4 | 9,6 | 8,6 | 8,2 | 6,6 | 4,7 | 3,0 | 2,3 |
| Orizz. Diretta | MJ/m ² | 1,8 | 3,3 | 6,6 | 11,2 | 15,6 | 14,5 | 18,5 | 14,6 | 7,3 | 5,3 | 2,0 | 1,6 |

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **314** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

| Cod | Tipo | Descrizione | Sp [mm] | Ms [kg/m ²] | Y _{IE} [W/m ² K] | Sfasamento [h] | C _T [kJ/m ² K] | ε [-] | α [-] | θ [°C] | Ue [W/m ² K] |
|-----|------|--------------------------------|------------|----------------------------|---|-------------------|---|----------|----------|-----------|----------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 505,0 | 197 | 0,031 | -12,719 | 47,891 | 0,90 | 0,60 | 0,0 | 0,128 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 413,0 | 387 | 0,030 | -11,617 | 55,510 | 0,90 | 0,60 | 20,0 | 0,284 |
| M3 | D | Muro divisorio | 100,0 | 62 | 1,831 | -2,308 | 35,590 | 0,90 | 0,60 | - | 2,020 |

Pavimenti:

| Cod | Tipo | Descrizione | Sp [mm] | Ms [kg/m ²] | Y _{IE} [W/m ² K] | Sfasamento [h] | C _T [kJ/m ² K] | ε [-] | α [-] | θ [°C] | Ue [W/m ² K] |
|-----|------|-------------------|------------|----------------------------|---|-------------------|---|----------|----------|-----------|----------------------------|
| P1 | D | Solaio interpiano | 255,0 | 303 | 0,511 | -7,828 | 63,425 | 0,90 | 0,60 | - | 1,430 |
| P2 | U | Solaio Vs Garage | 365,0 | 439 | 0,056 | -11,161 | 64,015 | 0,90 | 0,60 | 13,0 | 0,494 |

Soffitti:

| Cod | Tipo | Descrizione | Sp [mm] | Ms [kg/m ²] | Y _{IE} [W/m ² K] | Sfasamento [h] | C _T [kJ/m ² K] | ε [-] | α [-] | θ [°C] | Ue [W/m ² K] |
|-----|------|------------------|------------|----------------------------|---|-------------------|---|----------|----------|-----------|----------------------------|
| S1 | T | Solaio copertura | 527,0 | 462 | 0,006 | -16,189 | 58,754 | 0,90 | 0,60 | 0,0 | 0,246 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| Sp | Spessore struttura |
| Ms | Massa superficiale della struttura senza intonaci |
| Y _{IE} | Trasmittanza termica periodica della struttura |
| Sfasamento | Sfasamento dell'onda termica |
| C _T | Capacità termica areica |
| ε | Emissività |
| α | Fattore di assorbimento |
| θ | Temperatura esterna o temperatura locale adiacente |
| Ue | Trasmittanza di energia della struttura |

Ponti termici:

| Cod | Descrizione | Assenza di rischio formazione muffe | Ψ [W/mK] |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | X | 0,013 |
| Z2 | IF - Parete - Solaio interpiano | X | 0,293 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | X | 0,386 |
| Z4 | R - Parete - Copertura | X | 0,269 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | X | 0,084 |
| Z6 | B - Parete - Balcone | X | 0,299 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | | 0,093 |

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

| Cod | Tipo | Descrizione | vetro | ϵ | ggl,n | fc inv | fc est | H [cm] | L [cm] | Ug [W/m²K] | Uw [W/m²K] | θ [°C] | Agf [m²] | Lgf [m] |
|-----|------|---|--------|------------|-------|--------|--------|-----------|-----------|---------------|---------------|------------------|-------------|------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | Doppio | 0,837 | 0,276 | 0,42 | 0,42 | 240,0 | 120,0 | 1,000 | 1,230 | 0,0 | 2,237 | 11,020 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | Doppio | 0,837 | 0,276 | 0,42 | 0,42 | 150,0 | 120,0 | 1,000 | 1,280 | 0,0 | 1,346 | 7,420 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | Doppio | 0,837 | 0,276 | 0,42 | 0,42 | 150,0 | 100,0 | 1,000 | 1,200 | 0,0 | 1,170 | 4,440 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | Doppio | 0,837 | 0,276 | 0,42 | 0,42 | 150,0 | 65,0 | 1,000 | 1,200 | 0,0 | 0,694 | 3,740 |

Legenda simboli

| | |
|------------|--|
| ϵ | Emissività |
| ggl,n | Fattore di trasmittanza solare |
| fc inv | Fattore tendaggi (energia invernale) |
| fc est | Fattore tendaggi (energia estiva) |
| H | Altezza |
| L | Larghezza |
| Ug | Trasmittanza vetro |
| Uw | Trasmittanza serramento |
| θ | Temperatura esterna o temperatura locale adiacente |
| Agf | Area del vetro |
| Lgf | Perimetro del vetro |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Muro esterno

Codice: M1

Trasmittanza termica **0,128** W/m²K

Spessore **505** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **22,962** 10⁻¹²kg/sm²Pa

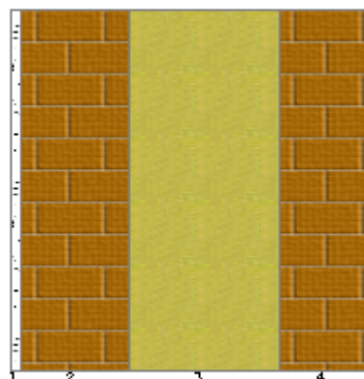
Massa superficiale
(con intonaci) **217** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **197** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,031** W/m²K

Fattore attenuazione **0,242** -

Sfasamento onda termica **-12,7** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,130 | - | - | - |
| 1 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 2 | Mattone forato | 150,00 | 0,333 | 0,450 | 760 | 0,84 | 9 |
| 3 | Insufflaggio | 210,00 | 0,031 | 6,774 | 25 | 1,45 | 30 |
| 4 | Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%) | 130,00 | 0,360 | 0,361 | 600 | 1,00 | 7 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,043 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno*

Codice: *M1*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0 °C**

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

| | |
|---|-----------------|
| Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) | Positiva |
| Mese critico | dicembre |
| Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ | 0,634 |
| Fattore di temperatura del componente f_{RSI} | 0,968 |
| Umidità relativa superficiale accettabile | 80 % |

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro divisorio Vs pianerottolo*

Codice: M2

Trasmittanza termica **0,284** W/m²K

Spessore **413** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **22,665** 10⁻¹²kg/sm²Pa

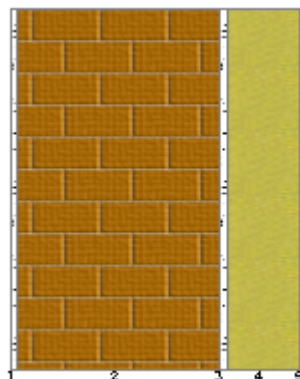
Massa superficiale
(con intonaci) **423** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **387** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,030** W/m²K

Fattore attenuazione **0,106** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,130 | - | - | - |
| 1 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 2 | Mattone semipieno | 280,00 | 0,609 | 0,460 | 1375 | 0,84 | 9 |
| 3 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 4 | Polistirene espanso sinterizzato (EPS 70) | 100,00 | 0,037 | 2,703 | 15 | 1,45 | 60 |
| 5 | Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES) | 13,00 | 0,211 | 0,062 | 840 | 0,84 | 8 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,130 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro divisorio Vs pianerottolo*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **0,284** W/m²K

Spessore **413** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **22,665** 10⁻¹²kg/sm²Pa

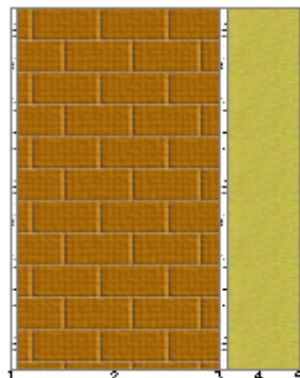
Massa superficiale
(con intonaci) **423** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **387** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,030** W/m²K

Fattore attenuazione **0,106** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,130 | - | - | - |
| 1 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 2 | Mattone semipieno | 280,00 | 0,609 | 0,460 | 1375 | 0,84 | 9 |
| 3 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 4 | Polistirene espanso sinterizzato (EPS 70) | 100,00 | 0,037 | 2,703 | 15 | 1,45 | 60 |
| 5 | Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES) | 13,00 | 0,211 | 0,062 | 840 | 0,84 | 8 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,130 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|---|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro divisorio Vs pianerottolo*

Codice: *M2*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0 °C**

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

| | |
|---|-----------------|
| Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) | Positiva |
| Mese critico | ottobre |
| Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ | 0,000 |
| Fattore di temperatura del componente f_{RSI} | 0,933 |
| Umidità relativa superficiale accettabile | 80 % |

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro divisorio*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **2,020** W/m²K

Spessore **100** mm

Permeanza **217,39**
1 10⁻¹²kg/sm²Pa

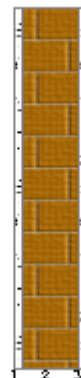
Massa superficiale
(con intonaci) **88** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **62** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,831** W/m²K

Fattore attenuazione **0,907** -

Sfasamento onda termica **-2,3** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,130 | - | - | - |
| 1 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 2 | Mattone forato | 80,00 | 0,400 | 0,200 | 775 | 0,84 | 9 |
| 3 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,130 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|---|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **Muro divisorio**

Codice: M3

Trasmittanza termica **2,020** W/m²K

Spessore **100** mm

Permeanza **217,39**
1 10⁻¹²kg/sm²Pa

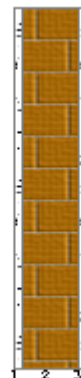
Massa superficiale
(con intonaci) **88** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **62** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,831** W/m²K

Fattore attenuazione **0,907** -

Sfasamento onda termica **-2,3** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,130 | - | - | - |
| 1 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 2 | Mattone forato | 80,00 | 0,400 | 0,200 | 775 | 0,84 | 9 |
| 3 | Intonaco di gesso | 10,00 | 0,570 | 0,018 | 1300 | 1,00 | 10 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,130 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Solaio interpiano*

Codice: P1

Trasmittanza termica **1,430** W/m²K

Spessore **255** mm

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **323** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **303** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,511** W/m²K

Fattore attenuazione **0,357** -

Sfasamento onda termica **-7,8** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|---------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,170 | - | - | - |
| 1 | Piastrelle in ceramica (piastrelle) | 10,00 | 1,300 | 0,008 | 2300 | 0,84 | 9999999 |
| 2 | C.l.s. con massa volumica media | 30,00 | 1,350 | 0,022 | 2000 | 1,00 | 100 |
| 3 | Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50 | 200,00 | 0,660 | 0,303 | 1100 | 0,84 | 7 |
| 4 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,170 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Solaio interpiano*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica **1,430** W/m²K

Spessore **255** mm

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **323** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **303** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,511** W/m²K

Fattore attenuazione **0,357** -

Sfasamento onda termica **-7,8** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|---------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,170 | - | - | - |
| 1 | Piastrelle in ceramica (piastrelle) | 10,00 | 1,300 | 0,008 | 2300 | 0,84 | 9999999 |
| 2 | C.l.s. con massa volumica media | 30,00 | 1,350 | 0,022 | 2000 | 1,00 | 100 |
| 3 | Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50 | 200,00 | 0,660 | 0,303 | 1100 | 0,84 | 7 |
| 4 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,170 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *SolaioVs Garage*

Codice: P2

Trasmittanza termica **0,494** W/m²K

Spessore **365** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **13,0** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

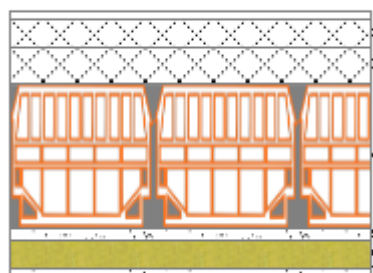
Massa superficiale
(con intonaci) **467** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **439** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,056** W/m²K

Fattore attenuazione **0,113** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|---------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,170 | - | - | - |
| 1 | Piastrelle in ceramica (piastrelle) | 10,00 | 1,300 | 0,008 | 2300 | 0,84 | 9999999 |
| 2 | C.I.S. con massa volumica media | 40,00 | 1,350 | 0,030 | 2000 | 1,00 | 100 |
| 3 | C.I.S. armato (1% acciaio) | 50,00 | 2,300 | 0,022 | 2300 | 1,00 | 130 |
| 4 | Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50 | 200,00 | 0,660 | 0,303 | 1100 | 0,84 | 7 |
| 5 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 6 | Poliuretano espanso in continuo in lastre | 40,00 | 0,032 | 1,250 | 30 | 1,30 | 140 |
| 7 | Cartongesso 9,5 mm (per THERMOGES) | 10,00 | 0,211 | 0,047 | 840 | 0,84 | 8 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,170 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *SolaioVs Garage*

Codice: P2

Trasmittanza termica **0,494** W/m²K

Spessore **365** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **13,0** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

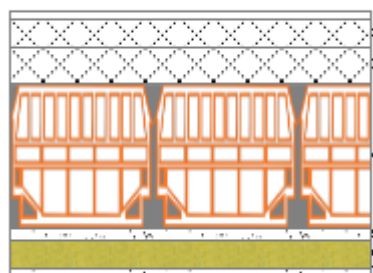
Massa superficiale
(con intonaci) **467** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **439** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,056** W/m²K

Fattore attenuazione **0,113** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|---|--------|-------|-------|------|------|---------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,170 | - | - | - |
| 1 | Piastrelle in ceramica (piastrelle) | 10,00 | 1,300 | 0,008 | 2300 | 0,84 | 9999999 |
| 2 | C.I.S. con massa volumica media | 40,00 | 1,350 | 0,030 | 2000 | 1,00 | 100 |
| 3 | C.I.S. armato (1% acciaio) | 50,00 | 2,300 | 0,022 | 2300 | 1,00 | 130 |
| 4 | Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50 | 200,00 | 0,660 | 0,303 | 1100 | 0,84 | 7 |
| 5 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| 6 | Poliuretano espanso in continuo in lastre | 40,00 | 0,032 | 1,250 | 30 | 1,30 | 140 |
| 7 | Cartongesso 9,5 mm (per THERMOGES) | 10,00 | 0,211 | 0,047 | 840 | 0,84 | 8 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,170 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *SolaioVs Garage*

Codice: *P2*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0 °C**

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,886**

Umidità relativa superficiale accettabile **80 %**

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Solaio copertura*

Codice: S1

Trasmittanza termica **0,246** W/m²K

Spessore **527** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **0,049** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **481** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **462** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,026** -

Sfasamento onda termica **-16,2** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|--|--------|---------|-------|------|------|--------|
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,043 | - | - | - |
| 1 | Guaina riflettente con particelle di alluminio | 2,50 | 220,000 | 0,000 | 2700 | 0,88 | 999999 |
| 2 | Impermeabilizzazione con PVC in fogli | 1,50 | 0,170 | 0,009 | 1390 | 0,90 | 50000 |
| 3 | Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819) | 100,00 | 0,040 | 2,500 | 30 | 1,45 | 60 |
| 4 | C.I.s. di perlite per pareti esterne (um. 10-12%) | 20,00 | 0,140 | 0,143 | 250 | 1,00 | 7 |
| 5 | Impermeabilizzazione con bitume | 4,00 | 0,170 | 0,024 | 1200 | 1,00 | 188000 |
| 6 | Impermeabilizzazione con bitume | 4,00 | 0,170 | 0,024 | 1200 | 1,00 | 188000 |
| 7 | C.I.s. di argilla espansa sottofondi non areati a struttura chiusa | 100,00 | 0,500 | 0,200 | 1000 | 1,00 | 96 |
| 8 | Fibra di vetro - Pannello semirigido | 30,00 | 0,046 | 0,652 | 16 | 1,03 | 1 |
| 9 | C.I.s. armato (1% acciaio) | 50,00 | 2,300 | 0,022 | 2300 | 1,00 | 130 |
| 10 | Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50 | 200,00 | 0,610 | 0,328 | 1100 | 0,84 | 7 |
| 11 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,100 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Solaio copertura*

Codice: S1

Trasmittanza termica **0,246** W/m²K

Spessore **527** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **0,049** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **481** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **462** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,026** -

Sfasamento onda termica **-16,2** h



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|--|--------|---------|-------|------|------|--------|
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,040 | - | - | - |
| 1 | Guaina riflettente con particelle di alluminio | 2,50 | 220,000 | 0,000 | 2700 | 0,88 | 999999 |
| 2 | Impermeabilizzazione con PVC in fogli | 1,50 | 0,170 | 0,009 | 1390 | 0,90 | 50000 |
| 3 | Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819) | 100,00 | 0,040 | 2,500 | 30 | 1,45 | 60 |
| 4 | C.I.S. di perlite per pareti esterne (um. 10-12%) | 20,00 | 0,140 | 0,143 | 250 | 1,00 | 7 |
| 5 | Impermeabilizzazione con bitume | 4,00 | 0,170 | 0,024 | 1200 | 1,00 | 188000 |
| 6 | Impermeabilizzazione con bitume | 4,00 | 0,170 | 0,024 | 1200 | 1,00 | 188000 |
| 7 | C.I.S. di argilla espansa sottofondi non areati a struttura chiusa | 100,00 | 0,500 | 0,200 | 1000 | 1,00 | 96 |
| 8 | Fibra di vetro - Pannello semirigido | 30,00 | 0,046 | 0,652 | 16 | 1,03 | 1 |
| 9 | C.I.S. armato (1% acciaio) | 50,00 | 2,300 | 0,022 | 2300 | 1,00 | 130 |
| 10 | Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50 | 200,00 | 0,610 | 0,328 | 1100 | 0,84 | 7 |
| 11 | Intonaco di gesso | 15,00 | 0,570 | 0,026 | 1300 | 1,00 | 10 |
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,100 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|--|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Solaio copertura*

Codice: *S1*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[x] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0 °C**

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

| | |
|---|-----------------|
| Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) | Positiva |
| Mese critico | dicembre |
| Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ | 0,634 |
| Fattore di temperatura del componente f_{RSI} | 0,941 |
| Umidità relativa superficiale accettabile | 80 % |

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

| | |
|---|---------------------------|
| Verifica condensa interstiziale | Positiva |
| Quantità massima di condensa durante l'anno M_a | 0 g/m² |
| Quantità di condensa ammissibile M_{lim} | 60 g/m² |
| Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) | Positiva |
| Mese con massima condensa accumulata | febbraio |
| L'evaporazione a fine stagione è | Completa |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240

Codice: W1

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,230 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

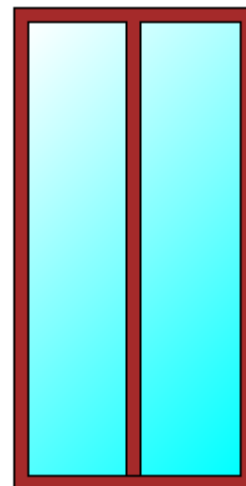
| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Emissività | ϵ 0,837 - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ 0,42 - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ 0,42 - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ 0,670 - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 m ² K/W |
| f shut | 0,0 - |

Dimensioni del serramento

| | |
|-----------|-----------------|
| Larghezza | 120,0 cm |
| Altezza | 240,0 cm |



Caratteristiche del telaio

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| K distanziale | K_d 0,06 W/mK |
| Area totale | A_w 2,880 m ² |
| Area vetro | A_g 2,237 m ² |
| Area telaio | A_f 0,643 m ² |
| Fattore di forma | F_f 0,78 - |
| Perimetro vetro | L_g 11,020 m |
| Perimetro telaio | L_f 7,200 m |

Caratteristiche del modulo

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U 1,263 W/m ² K |
|---------------------------------|-------------------------------------|

Ponte termico del serramento

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | Ψ 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | 7,20 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,230 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

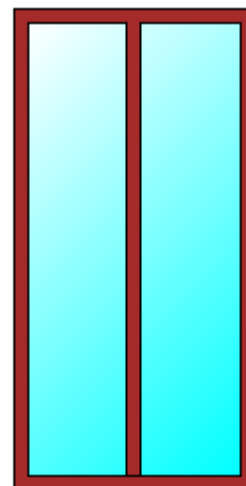
| | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|---|
| Emissività | ϵ | 0,837 | - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ | 0,42 | - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ | 0,42 | - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ | 0,670 | - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | | |
|-----------------------------|-------------|--------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 | m ² K/W |
| f shut | 0,0 | - |

Dimensioni del serramento

| | | |
|-----------|--------------|----|
| Larghezza | 120,0 | cm |
| Altezza | 240,0 | cm |



Caratteristiche del telaio

| | | | |
|------------------|-------|---------------|----------------|
| K distanziale | K_d | 0,06 | W/mK |
| Area totale | A_w | 2,880 | m ² |
| Area vetro | A_g | 2,237 | m ² |
| Area telaio | A_f | 0,643 | m ² |
| Fattore di forma | F_f | 0,78 | - |
| Perimetro vetro | L_g | 11,020 | m |
| Perimetro telaio | L_f | 7,200 | m |

Caratteristiche del modulo

| | | | |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U | 1,263 | W/m ² K |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|

Ponte termico del serramento

| | | |
|------------------------------|-----------|----------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 | W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | ψ | 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | | 7,20 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,280 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

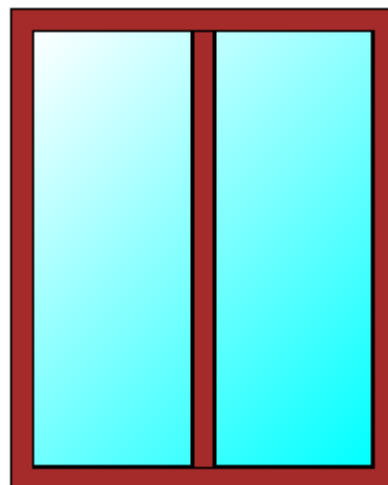
| | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|---|
| Emissività | ϵ | 0,837 | - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ | 0,42 | - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ | 0,42 | - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ | 0,670 | - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | | |
|-----------------------------|-------------|--------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 | m ² K/W |
| f shut | 0,6 | - |

Dimensioni del serramento

| | | |
|-----------|--------------|----|
| Larghezza | 120,0 | cm |
| Altezza | 150,0 | cm |



Caratteristiche del telaio

| | | | |
|------------------|-------|--------------|----------------|
| K distanziale | K_d | 0,06 | W/mK |
| Area totale | A_w | 1,800 | m ² |
| Area vetro | A_g | 1,346 | m ² |
| Area telaio | A_f | 0,454 | m ² |
| Fattore di forma | F_f | 0,75 | - |
| Perimetro vetro | L_g | 7,420 | m |
| Perimetro telaio | L_f | 5,400 | m |

Caratteristiche del modulo

| | | | |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U | 1,320 | W/m ² K |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|

Ponte termico del serramento

| | | |
|------------------------------|-----------|----------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 | W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | ψ | 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | | 5,40 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,280 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

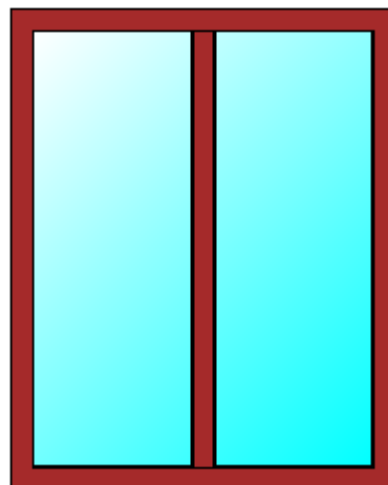
| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Emissività | ϵ 0,837 - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ 0,42 - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ 0,42 - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ 0,670 - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 m ² K/W |
| f shut | 0,6 - |

Dimensioni del serramento

| | |
|-----------|-----------------|
| Larghezza | 120,0 cm |
| Altezza | 150,0 cm |



Caratteristiche del telaio

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| K distanziale | K_d 0,06 W/mK |
| Area totale | A_w 1,800 m ² |
| Area vetro | A_g 1,346 m ² |
| Area telaio | A_f 0,454 m ² |
| Fattore di forma | F_f 0,75 - |
| Perimetro vetro | L_g 7,420 m |
| Perimetro telaio | L_f 5,400 m |

Caratteristiche del modulo

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U 1,320 W/m ² K |
|---------------------------------|-------------------------------------|

Ponte termico del serramento

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | ψ 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | 5,40 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,200 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

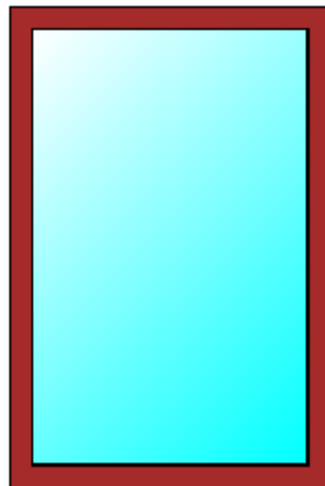
| | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|---|
| Emissività | ϵ | 0,837 | - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ | 0,42 | - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ | 0,42 | - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ | 0,670 | - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | | |
|-----------------------------|-------------|--------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 | m ² K/W |
| f shut | 0,6 | - |

Dimensioni del serramento

| | | |
|-----------|--------------|----|
| Larghezza | 100,0 | cm |
| Altezza | 150,0 | cm |



Caratteristiche del telaio

| | | | |
|------------------|-------|--------------|----------------|
| K distanziale | K_d | 0,06 | W/mK |
| Area totale | A_w | 1,500 | m ² |
| Area vetro | A_g | 1,170 | m ² |
| Area telaio | A_f | 0,330 | m ² |
| Fattore di forma | F_f | 0,78 | - |
| Perimetro vetro | L_g | 4,440 | m |
| Perimetro telaio | L_f | 5,000 | m |

Caratteristiche del modulo

| | | | |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U | 1,244 | W/m ² K |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|

Ponte termico del serramento

| | | |
|------------------------------|-----------|----------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 | W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | ψ | 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | | 5,00 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,200 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

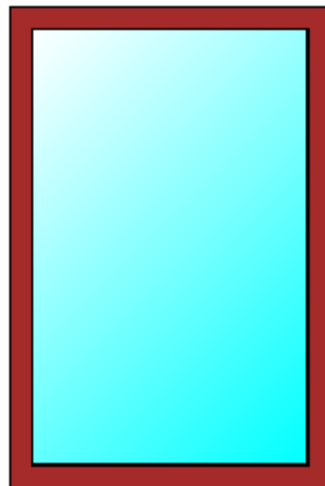
| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Emissività | ϵ 0,837 - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ 0,42 - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ 0,42 - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ 0,670 - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 m ² K/W |
| f shut | 0,6 - |

Dimensioni del serramento

| | |
|-----------|-----------------|
| Larghezza | 100,0 cm |
| Altezza | 150,0 cm |



Caratteristiche del telaio

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| K distanziale | K_d 0,06 W/mK |
| Area totale | A_w 1,500 m ² |
| Area vetro | A_g 1,170 m ² |
| Area telaio | A_f 0,330 m ² |
| Fattore di forma | F_f 0,78 - |
| Perimetro vetro | L_g 4,440 m |
| Perimetro telaio | L_f 5,000 m |

Caratteristiche del modulo

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U 1,244 W/m ² K |
|---------------------------------|-------------------------------------|

Ponte termico del serramento

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | ψ 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | 5,00 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Tipologia di serramento | - |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione |
| Trasmittanza termica | U_w 1,200 W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g 1,000 W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

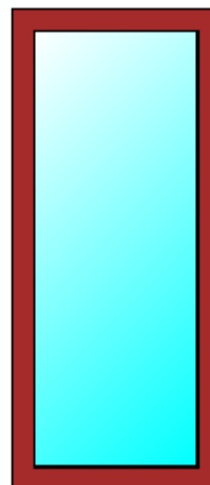
| | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|---|
| Emissività | ϵ | 0,837 | - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ | 0,42 | - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ | 0,42 | - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ | 0,670 | - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | | |
|-----------------------------|-------------|--------------------|
| Resistenza termica chiusure | 0,00 | m ² K/W |
| f shut | 0,6 | - |

Dimensioni del serramento

| | | |
|-----------|--------------|----|
| Larghezza | 65,0 | cm |
| Altezza | 150,0 | cm |



Caratteristiche del telaio

| | | | |
|------------------|-------|--------------|----------------|
| K distanziale | K_d | 0,06 | W/mK |
| Area totale | A_w | 0,975 | m ² |
| Area vetro | A_g | 0,694 | m ² |
| Area telaio | A_f | 0,281 | m ² |
| Fattore di forma | F_f | 0,71 | - |
| Perimetro vetro | L_g | 3,740 | m |
| Perimetro telaio | L_f | 4,300 | m |

Caratteristiche del modulo

| | | | |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U | 1,258 | W/m ² K |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|

Ponte termico del serramento

| | | |
|------------------------------|-----------|----------------------------|
| Ponte termico associato | Z1 | W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica | ψ | 0,013 W/mK |
| Lunghezza perimetrale | | 4,30 m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

| | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------|--------------------|
| Tipologia di serramento | - | | |
| Classe di permeabilità | Senza classificazione | | |
| Trasmittanza termica | U_w | 1,200 | W/m ² K |
| Trasmittanza solo vetro | U_g | 1,000 | W/m ² K |

Dati per il calcolo degli apporti solari

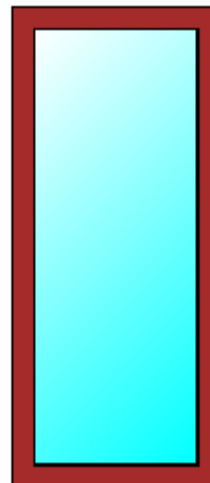
| | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|---|
| Emissività | ϵ | 0,837 | - |
| Fattore tendaggi (invernale) | $f_{c\ inv}$ | 0,42 | - |
| Fattore tendaggi (estivo) | $f_{c\ est}$ | 0,42 | - |
| Fattore di trasmittanza solare | $g_{gl,n}$ | 0,670 | - |

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

| | | | |
|-----------------------------|--|-------------|--------------------|
| Resistenza termica chiusure | | 0,00 | m ² K/W |
| f shut | | 0,6 | - |

Dimensioni del serramento

| | | | |
|-----------|--|--------------|----|
| Larghezza | | 65,0 | cm |
| Altezza | | 150,0 | cm |



Caratteristiche del telaio

| | | | |
|------------------|-------|--------------|----------------|
| K distanziale | K_d | 0,06 | W/mK |
| Area totale | A_w | 0,975 | m ² |
| Area vetro | A_g | 0,694 | m ² |
| Area telaio | A_f | 0,281 | m ² |
| Fattore di forma | F_f | 0,71 | - |
| Perimetro vetro | L_g | 3,740 | m |
| Perimetro telaio | L_f | 4,300 | m |

Caratteristiche del modulo

| | | | |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|
| Trasmittanza termica del modulo | U | 1,258 | W/m ² K |
|---------------------------------|-----|--------------|--------------------|

Ponte termico del serramento

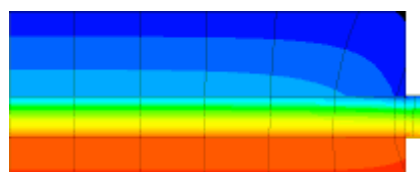
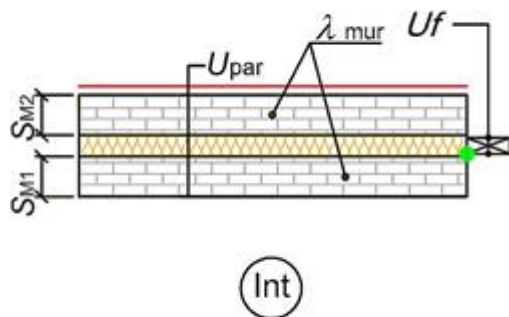
| | | | |
|------------------------------|-----------|----------------------------|------|
| Ponte termico associato | Z1 | W - Parete - Telaio | |
| Trasmittanza termica lineica | ψ | 0,013 | W/mK |
| Lunghezza perimetrale | | 4,30 | m |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *W - Parete - Telaio*

Codice: Z1

| | |
|---|---|
| Tipologia | W - Parete - Telaio |
| Trasmittanza termica lineica di calcolo | 0,013 W/mK |
| Trasmittanza termica lineica di riferimento | 0,013 W/mK |
| Fattore di temperature f_{rsi} | 0,942 - |
| Riferimento | UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211 |
| Note | W11 - Giunto parete con isolamento in intercapedine continuo - telaio posto in mezzeria Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,013 W/mK. |



Caratteristiche

| | | |
|-----------------------------|-----------------|--------------------|
| Trasmittanza termica telaio | U_f | 1 W/m²K |
| Spessore muro M1 | S_{M1} | 100,0 mm |
| Spessore muro M2 | S_{M2} | 300,0 mm |
| Trasmittanza termica parete | U_{par} | 0,100 W/m²K |
| Conduttività termica muro | λ_{mur} | 0,250 W/mK |

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

| | | | | |
|--|--------------------|---------------------------|---|----|
| Classe concentrazione del vapore | 0,006 kg/m³ | Temperature medie mensili | - | °C |
| Temperatura interna periodo di riscaldamento | 20,0 °C | | | |
| Umidità relativa superficiale ammissibile | 80 % | | | |

Condizioni esterne:

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| ottobre | 18,0 | 16,5 | 17,9 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 12,5 | 19,6 | 17,2 | POSITIVA |
| dicembre | 20,0 | 7,0 | 19,2 | 15,2 | POSITIVA |
| gennaio | 20,0 | 7,9 | 19,3 | 15,6 | POSITIVA |
| febbraio | 20,0 | 7,1 | 19,3 | 14,3 | POSITIVA |
| marzo | 20,0 | 10,7 | 19,5 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 14,0 | 19,7 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

| | | |
|----------------|--|----|
| θ_i | Temperatura interna al locale | °C |
| θ_e | Temperatura esterna | °C |
| θ_{si} | Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico | °C |
| θ_{acc} | Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa | °C |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

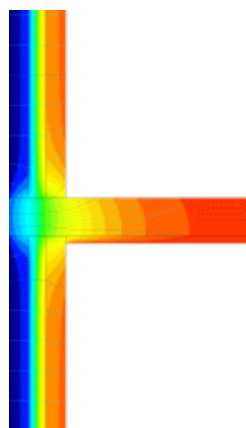
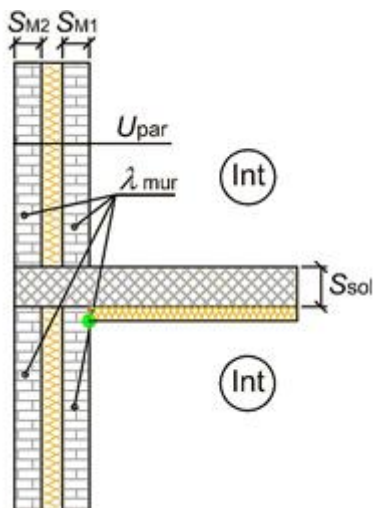
Descrizione del ponte termico: IF - Parete - Solaio interpiano

Codice: Z2

| | | |
|---|-------------------------------------|------|
| Tipologia | IF - Parete - Solaio interpiano | |
| Trasmittanza termica lineica di calcolo | 0,293 | W/mK |
| Trasmittanza termica lineica di riferimento | 0,587 | W/mK |
| Fattore di temperatura f_{rsi} | 0,745 | - |
| Riferimento | UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211 | |

Note **IF14b - Giunto parete con isolamento in intercapedine - solaio interpiano con isolamento inferiore**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,587 W/mK.



Caratteristiche

| | | | |
|-----------------------------|------|--------------|-------|
| Spessore solaio | Ssol | 320,0 | mm |
| Spessore muro M1 | SM1 | 100,0 | mm |
| Spessore muro M2 | SM2 | 300,0 | mm |
| Trasmittanza termica parete | Upar | 0,100 | W/m²K |
| Conduttività termica muro | λmur | 0,250 | W/mK |

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

| | | | | | |
|--|--------------|-------|---------------------------|---|----|
| Classe concentrazione del vapore | 0,006 | kg/m³ | Temperature medie mensili | - | °C |
| Temperatura interna periodo di riscaldamento | 20,0 | °C | | | |
| Umidità relativa superficiale ammissibile | 80 | % | | | |

Condizioni esterne:

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| ottobre | 18,0 | 16,5 | 17,6 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 12,5 | 18,1 | 17,2 | POSITIVA |
| dicembre | 20,0 | 7,0 | 16,7 | 15,2 | POSITIVA |
| gennaio | 20,0 | 7,9 | 16,9 | 15,6 | POSITIVA |
| febbraio | 20,0 | 7,1 | 16,7 | 14,3 | POSITIVA |
| marzo | 20,0 | 10,7 | 17,6 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 14,0 | 18,5 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

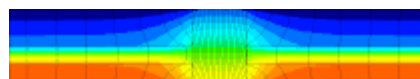
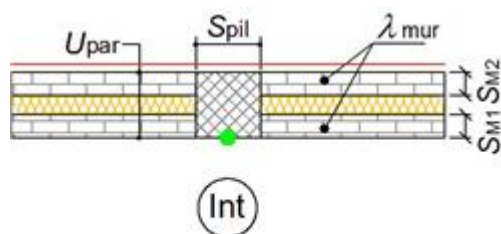
| | | |
|----------------|--|----|
| θ_i | Temperatura interna al locale | °C |
| θ_e | Temperatura esterna | °C |
| θ_{si} | Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico | °C |
| θ_{acc} | Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa | °C |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - Parete - Pilastro

Codice: Z3

| | | |
|---|--|------|
| Tipologia | P - Parete - Pilastro | |
| Trasmittanza termica lineica di calcolo | 0,386 | W/mK |
| Trasmittanza termica lineica di riferimento | 0,771 | W/mK |
| Fattore di temperatura f_{rsi} | 0,662 | - |
| Riferimento | UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211 | |
| Note | P2 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - pilastro non isolato | |
| | Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,771 W/mK. | |



Caratteristiche

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|--------------|-------|
| Spessore pilastro | Spil | 400,0 | mm |
| Spessore muro M1 | SM1 | 100,0 | mm |
| Spessore muro M2 | SM2 | 300,0 | mm |
| Trasmittanza termica parete | Upar | 0,100 | W/m²K |
| Conduttività termica muro | λ_{mur} | 0,250 | W/mK |

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

| | | | | | |
|--|--------------|-------|---------------------------|---|----|
| Classe concentrazione del vapore | 0,006 | kg/m³ | Temperature medie mensili | - | °C |
| Temperatura interna periodo di riscaldamento | 20,0 | °C | | | |
| Umidità relativa superficiale ammissibile | 80 | % | | | |

Condizioni esterne:

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| ottobre | 18,0 | 16,5 | 17,5 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 12,5 | 17,5 | 17,2 | POSITIVA |
| dicembre | 20,0 | 7,0 | 15,6 | 15,2 | POSITIVA |
| gennaio | 20,0 | 7,9 | 15,9 | 15,6 | POSITIVA |
| febbraio | 20,0 | 7,1 | 15,6 | 14,3 | POSITIVA |
| marzo | 20,0 | 10,7 | 16,9 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 14,0 | 18,0 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

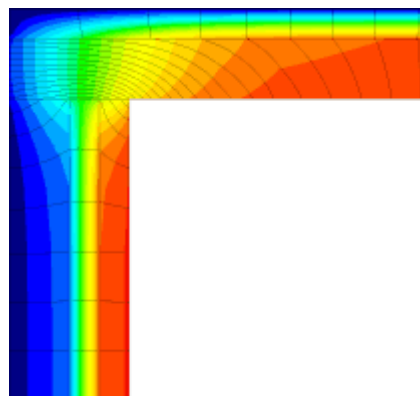
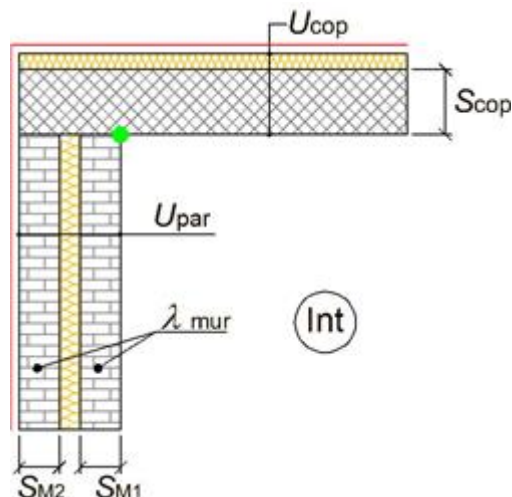
| | | |
|----------------|--|----|
| θ_i | Temperatura interna al locale | °C |
| θ_e | Temperatura esterna | °C |
| θ_{si} | Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico | °C |
| θ_{acc} | Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa | °C |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - Parete - Copertura

Codice: Z4

| | |
|---|--|
| Tipologia | R - Parete - Copertura |
| Trasmittanza termica lineica di calcolo | 0,269 W/mK |
| Trasmittanza termica lineica di riferimento | 0,537 W/mK |
| Fattore di temperature f_{rsi} | 0,681 - |
| Riferimento | UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211 |
| Note | R2 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - copertura esterna isolata esternamente Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,537 W/mK. |



Caratteristiche

| | | |
|--------------------------------|-----------------|--------------------|
| Spessore copertura | Scop | 400,0 mm |
| Spessore muro M1 | SM1 | 100,0 mm |
| Spessore muro M2 | SM2 | 300,0 mm |
| Trasmittanza termica copertura | Ucop | 0,100 W/m²K |
| Trasmittanza termica parete | Upar | 0,100 W/m²K |
| Conduttività termica muro | λ_{mur} | 0,250 W/mK |

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

| | |
|--|--------------------|
| Classe concentrazione del vapore | 0,006 kg/m³ |
| Temperatura interna periodo di riscaldamento | 20,0 °C |
| Umidità relativa superficiale ammissibile | 80 % |

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| ottobre | 18,0 | 16,5 | 17,5 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 12,5 | 17,6 | 17,2 | POSITIVA |
| dicembre | 20,0 | 7,0 | 15,9 | 15,2 | POSITIVA |
| gennaio | 20,0 | 7,9 | 16,1 | 15,6 | POSITIVA |
| febbraio | 20,0 | 7,1 | 15,9 | 14,3 | POSITIVA |
| marzo | 20,0 | 10,7 | 17,0 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 14,0 | 18,1 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

| | | |
|----------------|--|----|
| θ_i | Temperatura interna al locale | °C |
| θ_e | Temperatura esterna | °C |
| θ_{si} | Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico | °C |
| θ_{acc} | Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa | °C |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

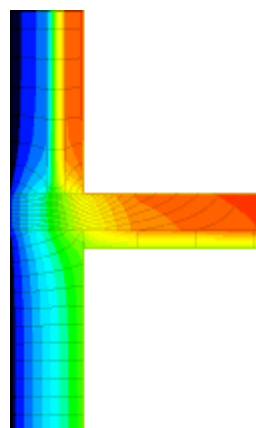
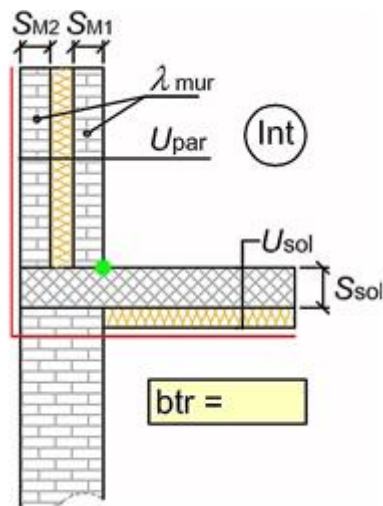
Descrizione del ponte termico: GF - Parete - Solaio vs garage

Codice: Z5

| | |
|---|--|
| Tipologia | GF - Parete - Solaio rialzato |
| Trasmittanza termica lineica di calcolo | 0,084 W/mK |
| Trasmittanza termica lineica di riferimento | 0,167 W/mK |
| Fattore di temperatura f_{rsi} | 0,764 - |
| Riferimento | UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211 |

Note **GF10 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - solaio rialzato con isolamento all'intradosso su ambiente non riscaldato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,167 W/mK.



Caratteristiche

| | | |
|-------------------------------|------|--------------------|
| Coeff. correzione temperatura | btr | 0,50 - |
| Spessore solaio | Ssol | 100,0 mm |
| Spessore muro M1 | SM1 | 100,0 mm |
| Spessore muro M2 | SM2 | 300,0 mm |
| Trasmittanza termica solaio | Usol | 0,100 W/m²K |
| Trasmittanza termica parete | Upar | 0,100 W/m²K |
| Conduttività termica muro | λmur | 0,250 W/mK |

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore

0,006 kg/m³

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili

-

°C

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| ottobre | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 16,3 | 19,1 | 17,2 | POSITIVA |
| dicembre | 20,0 | 13,5 | 18,5 | 15,2 | POSITIVA |
| gennaio | 20,0 | 13,9 | 18,6 | 15,6 | POSITIVA |
| febbraio | 20,0 | 13,6 | 18,5 | 14,3 | POSITIVA |
| marzo | 20,0 | 15,3 | 18,9 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 17,0 | 19,3 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

| | | |
|---------------|---|----|
| θ_i | Temperatura interna al locale | °C |
| θ_e | Temperatura esterna | °C |
| θ_{si} | Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico | °C |

| | | |
|----------------|--|----|
| θ_{acc} | Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa | °C |
|----------------|--|----|

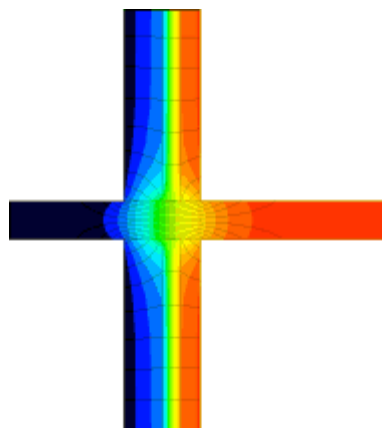
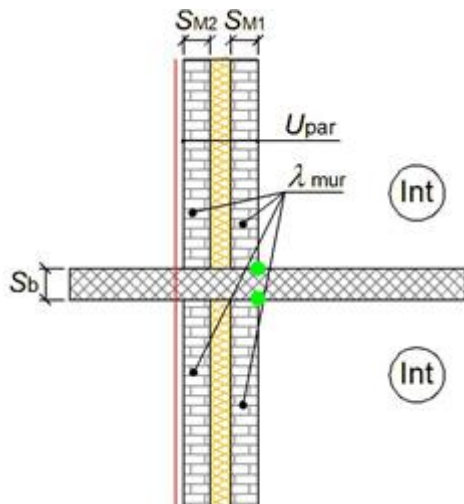
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **B - Parete - Balcone**

Codice: Z6

| | | |
|---|--|------|
| Tipologia | B - Parete - Balcone | |
| Trasmittanza termica lineica di calcolo | 0,299 | W/mK |
| Trasmittanza termica lineica di riferimento | 0,598 | W/mK |
| Fattore di temperatura f_{rsi} | 0,791 | - |
| Riferimento | UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211 | |

Note **B2 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - balcone**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,598 W/mK.



Caratteristiche

| | | | |
|-----------------------------|------|--------------|-------|
| Spessore balcone | Sb | 320,0 | mm |
| Spessore muro M1 | SM1 | 100,0 | mm |
| Spessore muro M2 | SM2 | 300,0 | mm |
| Trasmittanza termica parete | Upar | 0,100 | W/m²K |
| Conduttività termica muro | λmur | 0,250 | W/mK |

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

| | | | | | |
|--|--------------|-------|---------------------------|---|----|
| Classe concentrazione del vapore | 0,006 | kg/m³ | Temperature medie mensili | - | °C |
| Temperatura interna periodo di riscaldamento | 20,0 | °C | | | |
| Umidità relativa superficiale ammissibile | 80 | % | | | |

Condizioni esterne:

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| ottobre | 18,0 | 16,5 | 17,7 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 12,5 | 18,4 | 17,2 | POSITIVA |
| dicembre | 20,0 | 7,0 | 17,3 | 15,2 | POSITIVA |
| gennaio | 20,0 | 7,9 | 17,5 | 15,6 | POSITIVA |
| febbraio | 20,0 | 7,1 | 17,3 | 14,3 | POSITIVA |
| marzo | 20,0 | 10,7 | 18,1 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 14,0 | 18,7 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

| | | |
|----------------|--|----|
| θ_i | Temperatura interna al locale | °C |
| θ_e | Temperatura esterna | °C |
| θ_{si} | Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico | °C |
| θ_{acc} | Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa | °C |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: C - Angolo tra pareti

Codice: Z7

Tipologia

C - Angolo tra pareti

Trasmittanza termica lineica di calcolo

0,093 W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento

0,185 W/mK

Fattore di temperatura f_{rsi}

0,485 -

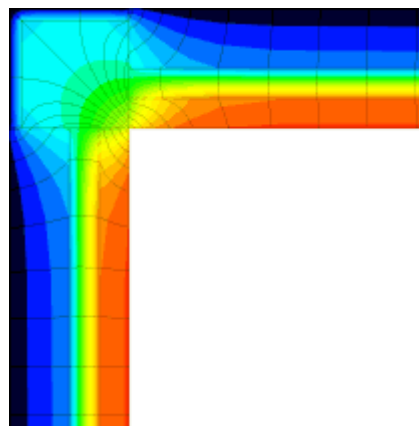
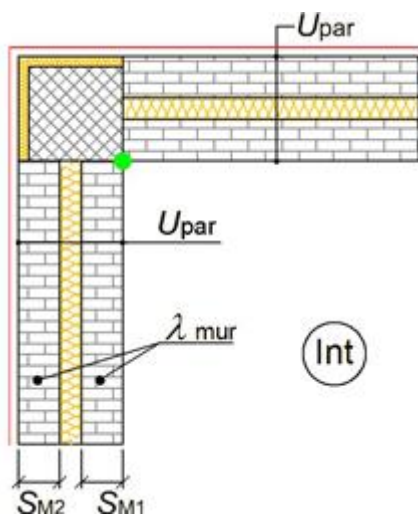
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

C11 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine con pilastro isolato (sporgente sol. 1)

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,185 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro M1

SM1 100,0 mm

Spessore muro M2

SM2 300,0 mm

Trasmittanza termica parete

Upar 0,100 W/m²K

Conduttività termica muro

λmur 0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore

0,006 kg/m³

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili

-

°C

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

| Mese | θ_i | θ_e | θ_{si} | θ_{acc} | Verifica |
|----------|------------|------------|---------------|----------------|----------|
| ottobre | 18,0 | 16,5 | 17,2 | 16,7 | POSITIVA |
| novembre | 20,0 | 12,5 | 16,1 | 17,2 | NEGATIVA |
| dicembre | 20,0 | 7,0 | 13,3 | 15,2 | NEGATIVA |
| gennaio | 20,0 | 7,9 | 13,8 | 15,6 | NEGATIVA |
| febbraio | 20,0 | 7,1 | 13,4 | 14,3 | NEGATIVA |
| marzo | 20,0 | 10,7 | 15,2 | 15,2 | POSITIVA |
| aprile | 20,0 | 14,0 | 16,9 | 16,5 | POSITIVA |

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale

°C

θ_e Temperatura esterna

°C

θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa

°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

| | | |
|---------------------------------|---------------|----|
| Località | Foggia | |
| Provincia | Foggia | |
| Altitudine s.l.m. | 76 | m |
| Gradi giorno | 1530 | |
| Zona climatica | D | |
| Temperatura esterna di progetto | 0,0 | °C |


Dati geometrici dell'intero edificio:

| | | |
|----------------------------|----------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 1787,08 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 3295,92 | m ² |
| Volume netto | 5379,11 | m ³ |
| Volume lordo | 7663,84 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,43 | m ⁻¹ |

Opzioni di calcolo:

| | | |
|------------------------------------|------------------------|---|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti | |
| Coefficiente di sicurezza adottato | 1,00 | - |

Coefficienti di esposizione solare:

| | | |
|-------------------------|---|-----------------------|
| | Nord: 1,20 | |
| Nord-Ovest: 1,15 |  | Nord-Est: 1,20 |
| Ovest: 1,10 | | Est: 1,15 |
| Sud-Ovest: 1,05 | | Sud-Est: 1,10 |
| | Sud: 1,00 | |

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - P1 Appartamento A/2 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 90,10 | 254 | 24,3 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | 102,95 | 356 | 34,0 |
| Totale: | | | | | | 610 | 58,3 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 21,7 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 5,3 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 4,1 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 26 | 2,5 |
| Totale: | | | | | | 351 | 33,5 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 11 | 1,0 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 51 | 4,9 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 2,3 |
| Totale: | | | | | 86 | 8,2 |

Zona 2 - P1 Appartamento A/2 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 61,65 | 173 | 15,3 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | 116,02 | 401 | 35,6 |
| Totale: | | | | | | 574 | 50,9 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 26,4 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 4,9 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 3,8 |

| | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|--|--|--|--|
| | | 1.1- Finestra 100 x 150 | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|--|--|--|--|

Totale: **396** **35,1**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|--------------------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 11 | 1,0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 72 | 6,3 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 74 | 6,6 |

Totale: **157** **14,0**

Zona 3 - P1 Appartamento A/1 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 51,68 | 146 | 15,4 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | 101,11 | 349 | 36,8 |

Totale: **495** **52,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 23,9 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 5,8 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 4,6 |

Totale: **325** **34,3**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|--------------------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 9 | 1,0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 54 | 5,7 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 65 | 6,9 |

Totale: **128** **13,5**

Zona 4 - P1 Appartamento A/1 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 102,09 | 292 | 22,6 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | 121,08 | 418 | 32,4 |

Totale: **711** **55,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m ²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|---------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 23,1 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 4,3 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 3,3 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 27 | 2,1 |

Totale: **423 32,8**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|--------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 13 | 1,0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 45 | 3,5 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 76 | 5,9 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 1,9 |

Totale: **157 12,2**

Zona 5 - P2 Appartamento A/2 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m ²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 83,94 | 237 | 38,1 |

Totale: **237 38,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m ²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|---------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 36,4 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 8,9 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 6,9 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 26 | 4,2 |

Totale: **351 56,4**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 11 | 1,7 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 3,8 |

Totale: **34 5,5**

Zona 6 - P2 Appartamento A/2 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 57,07 | 160 | 25,1 |

Totale: **160 25,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 46,6 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 8,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 6,8 |

Totale: **396 62,0**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 11 | 1,8 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 72 | 11,2 |

Totale: **83 13,0**

Zona 7 - P2 Appartamento A/1 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 47,87 | 135 | 28,7 |

Totale: **135 28,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 48,3 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 11,8 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 9,2 |

Totale: **325 69,2**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 9 | 2,0 |

Totale: **9 2,0**

Zona 8 - P2 Appartamento A/1 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 95,02 | 272 | 32,8 |
| Totale: | | | | | | 272 | 32,8 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 35,8 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 6,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 5,2 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 27 | 3,3 |
| Totale: | | | | | | 423 | 51,0 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 13 | 1,5 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 98 | 11,8 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 2,9 |
| Totale: | | | | | 135 | 16,3 |

Zona 9 - P3 Appartamento A/2 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 83,93 | 237 | 38,1 |
| Totale: | | | | | | 237 | 38,1 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 36,4 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 8,9 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 6,9 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 26 | 4,2 |
| Totale: | | | | | | 351 | 56,4 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ | L _{Tot} | Φ _{tr} | % Φ _{Tot} |
|-----|------|----------------------|---|------------------|-----------------|--------------------|
|-----|------|----------------------|---|------------------|-----------------|--------------------|

| | | | [W/mK] | [m] | [W] | [%] |
|---------|---|-----------------------|--------|-------|-----------|------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 11 | 1,7 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 3,8 |
| Totale: | | | | | 34 | 5,5 |

Zona 10 - P3 Appartamento A/2 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 57,07 | 160 | 25,1 |
| Totale: | | | | | | 160 | 25,1 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 46,6 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 8,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 6,8 |
| Totale: | | | | | | 396 | 62,0 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 11 | 1,8 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 72 | 11,2 |
| Totale: | | | | | 83 | 13,0 |

Zona 11 - P3 Appartamento A/1 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 47,87 | 135 | 28,7 |
| Totale: | | | | | | 135 | 28,7 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 48,3 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 11,8 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 9,2 |
| Totale: | | | | | | 325 | 69,2 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 9 | 2,0 |
| Totale: | | | | | 9 | 2,0 |

Zona 12 - P3 Appartamento A/1 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 95,01 | 272 | 32,8 |
| Totale: | | | | | | 272 | 32,8 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 35,8 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 6,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 5,2 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 27 | 3,3 |
| Totale: | | | | | | 423 | 51,0 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|---------|------|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 13 | 1,5 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 98 | 11,8 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 2,9 |
| Totale: | | | | | 135 | 16,3 |

Zona 13 - P4 Appartamento A/2 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 83,94 | 237 | 38,1 |
| Totale: | | | | | | 237 | 38,1 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 36,4 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 8,9 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|-------|-----|------|----|-----|
| | | 1.1- Finestra 120 x 150 | | | | | |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 6,9 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 26 | 4,2 |

Totale: **351 56,4**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 11 | 1,7 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 3,8 |

Totale: **34 5,5**

Zona 14 - P4 Appartamento A/2 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m ²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 57,07 | 160 | 25,1 |

Totale: **160 25,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m ²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|--|---------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 46,6 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 8,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 6,8 |

Totale: **396 62,0**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 11 | 1,8 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 72 | 11,2 |

Totale: **83 13,0**

Zona 15 - P4 Appartamento A/1 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ_e [°C] | S_{Tot} [m ²] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 47,87 | 135 | 28,7 |

Totale: **135 28,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 48,3 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 11,8 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 9,2 |
| Totale: | | | | | | 325 | 69,2 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 9 | 2,0 |
| Totale: | | | | | | 9 2,0 |

Zona 16 - P4 Appartamento A/1 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 95,02 | 272 | 32,8 |
| Totale: | | | | | | 272 | 32,8 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 35,8 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 6,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 5,2 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 27 | 3,3 |
| Totale: | | | | | | 423 | 51,0 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 13 | 1,5 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 98 | 11,8 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 24 | 2,9 |
| Totale: | | | | | | 135 16,3 |

Zona 17 - P5 Appartamento A/2 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
|-----|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|-----|--------|-----|------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 109,98 | 311 | 25,7 |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | 102,97 | 506 | 42,0 |

Totale: **817 67,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 18,8 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 4,6 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 3,6 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 26 | 2,1 |

Totale: **351 29,1**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 11 | 0,9 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 28 | 2,3 |

Totale: **39 3,2**

Zona 18 - P5 Appartamento A/2 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 76,42 | 214 | 16,8 |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | 115,98 | 570 | 44,7 |

Totale: **785 61,4**

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 23,3 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 4,3 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 3,4 |

Totale: **396 31,0**

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 11 | 0,9 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 85 | 6,7 |

Totale: **96 7,6**

Zona 19 - P5 Appartamento A/1 A

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 63,96 | 180 | 16,9 |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | 101,10 | 497 | 46,7 |
| Totale: | | | | | | 678 | 63,6 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 8,64 | 227 | 21,3 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 5,2 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 4,1 |
| Totale: | | | | | | 325 | 30,5 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L _{Tot} [m] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 9 | 0,9 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 53 | 5,0 |
| Totale: | | | | | 63 | 5,9 |

Zona 20 - P5 Appartamento A/1 B

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | 124,85 | 357 | 24,1 |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | 121,09 | 595 | 40,2 |
| Totale: | | | | | | 953 | 64,3 |

Dispersioni strutture trasparenti:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θ _e [°C] | S _{Tot} [m²] | Φ _{tr} [W] | % Φ _{Tot} [%] |
|---------|------|---|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 0,0 | 11,52 | 298 | 20,1 |
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 0,0 | 1,80 | 55 | 3,7 |
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 0,0 | 1,50 | 43 | 2,9 |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,0 | 0,98 | 27 | 1,8 |
| Totale: | | | | | | 423 | 28,6 |

Dispersioni dei ponti termici:

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | L_{Tot} [m] | Φ_{tr} [W] | % Φ_{Tot} [%] |
|-----|------|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Z1 | - | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 13 | 0,9 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 64 | 4,3 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 29 | 1,9 |

Totale: **105** **7,1**

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| U | Trasmittanza termica dell'elemento disperdente |
| Ψ | Trasmittanza termica lineica del ponte termico |
| θ_e | Temperatura di esposizione dell'elemento |
| S_{Tot} | Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente |
| L_{Tot} | Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico |
| Φ_{tr} | Potenza dispersa per trasmissione |
| % Φ_{Tot} | Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio |

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - P1 Appartamento A/2 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Zona: | 1 | Locale: | 1 | Descrizione: | Letto A/2 A |
| Superficie in pianta netta | 16,24 | m ² | Volume netto | 47,10 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 13,00 | 40 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,80 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 17,19 | 49 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 18,46 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 21,18 | 73 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **242**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **157**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **179**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **578**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **578**

Zona: 1 Locale: 2 Descrizione: Ripostiglio A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,19 | m ² | Volume netto | 9,25 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,94 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,94 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | O | 1,10 | 0,98 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 4,22 | 12 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 5,87 | 3 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,30 | 15 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 57 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 35 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 123 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 123 |

| Zona: 1 | | Locale: 3 | | Descrizione: Letto A/2 A | |
|----------------------------|----------|-----------|--------------------|--------------------------|------|
| Superficie in pianta netta | 16,01 | m² | Volume netto | 46,43 | m³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,84 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,85 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 12,96 | 33 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 15,83 | 45 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 13,71 | 8 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 20,89 | 72 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 242 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 155 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 176 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 573 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 573 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------|---------------------|-----------------------------|
| Zona: | 1 | Locale: | 4 | Descrizione: | Bagno A/2 A |
| Superficie in pianta netta | 6,94 | m ² | | Volume netto | 20,13 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,36 | 13 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,86 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 13,30 | 8 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 8,38 | 29 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 95 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 268 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 76 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 440 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 440 |

Zona: 1 Locale: 5 Descrizione: Corridoio A/2 A

Superficie in pianta netta **4,14** m² Volume netto **12,01** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,71 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,18 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,74 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 6,08 | 4 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,63 | 16 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **20**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **40**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **46**
 Dispersioni totali: Φ_{hl} = **105**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **105**

Zona: 1 Locale: 6 Descrizione: Soggiorno A/2 A

Superficie in pianta netta **19,18** m² Volume netto **55,62** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,85 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,09 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 14,10 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,85 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 14,65 | 9 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 22,57 | 78 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **196**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **185**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **211**
 Dispersioni totali: Φ_{hl} = **592**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **592**

Zona: 1 Locale: 7 Descrizione: Cucina A/2 A

Superficie in pianta netta **10,60** m² Volume netto **30,74** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] | θ_e | Esp | ce | Sup.[m ²] | Φ_{tr} |
|-----|------|----------------------|------------------------|------------|-----|----|-----------------------|-------------|
|-----|------|----------------------|------------------------|------------|-----|----|-----------------------|-------------|

| | | | Ψ [W/mK] | [°C] | | | Lungh.[m] | [W] |
|----|---|--|---------------|------|----|------|-----------|-----|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1 - Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 8,44 | 26 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 15,08 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,11 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 11,98 | 7 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 14,23 | 49 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 170 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 307 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 117 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 594 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 594 |

Zona: 1 Locale: 8 Descrizione: Ingresso A/2 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 5,55 m ² | Volume netto | 16,10 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,32 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 6,04 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,03 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,07 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 3,84 | 2 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 6,77 | 23 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 26 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 54 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 61 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 140 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 140 |

Zona 2 - P1 Appartamento A/2 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 2 Locale: 1 Descrizione: Soggiorno A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,16 m ² | Volume netto | 55,56 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 12,24 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-------|------|----|------|-------|----|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,30 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 14,10 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,09 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 19,17 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 23,68 | 82 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **247**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **185**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **211**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **643**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **643**

Zona: 2 Locale: 2 Descrizione: Letto A/2 B

Superficie in pianta netta **11,95** m² Volume netto **34,65** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,74 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,86 | 20 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 15,34 | 9 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 14,16 | 49 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **151**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **116**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **131**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **398**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **398**

Zona: 2 Locale: 3 Descrizione: Letto A/2 B

Superficie in pianta netta **15,95** m² Volume netto **46,26** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,33 | 29 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,33 | 10 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----------------|-------|------|----|------|-------|----|
| | | garage | | | | | | |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 18,73 | 65 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 177 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 154 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 175 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 506 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 506 |

Zona: 2 Locale: 4 Descrizione: Cucina A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 12,28 m ² | Volume netto | 35,61 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,26 | 38 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,11 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,28 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,96 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,85 | 0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 20,0 | - | 0,00 | 2,90 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 10,15 | 0 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,46 | 10 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,04 | 59 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 221 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 119 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 135 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 475 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 475 |

Zona: 2 Locale: 5 Descrizione: Ingresso A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,98 m ² | Volume netto | 14,44 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,28 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,28 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,84 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 6,04 | 0 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 9,65 | 6 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 6,22 | 21 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 27 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 48 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 55 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 130 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 130 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------|---------------------|-----------------------------|
| Zona: | 2 | Locale: | 6 | Descrizione: | Bagno A/2 B |
| Superficie in pianta netta | 6,98 | m ² | | Volume netto | 20,24 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,39 | 14 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 13,32 | 8 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 8,43 | 29 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 95 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 67 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 77 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 240 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 240 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------|---------------------|-----------------------------|
| Zona: | 2 | Locale: | 7 | Descrizione: | Corridoio A/2 B |
| Superficie in pianta netta | 4,30 | m ² | | Volume netto | 12,47 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | | n recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,09 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,09 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 9,40 | 6 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,81 | 17 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 22 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 42 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 47 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 111 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 111 |

| | | | | | |
|----------------------------|----------|----------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| Zona: | 2 | Locale: | 8 | Descrizione: | Letto A/2 B |
| Superficie in pianta netta | | 16,64 | m ² | Volume netto | 48,26 m ³ |

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|----|--------------------|-------------|------------------|
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,71 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,72 | 10 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 19,34 | 67 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 170 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 161 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 183 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 514 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 514 |

Zona: 2 Locale: 9 Descrizione: Ripostiglio A/2 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,19 | m ² | Volume netto | 9,25 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 7,81 | 5 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 3,61 | 12 |

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 17 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 35 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 83 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 83 |

Zona 3 - P1 Appartamento A/1 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 3 Locale: 1 Descrizione: Letto A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 17,52 | m ² | Volume netto | 50,81 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|---------|-----|----|------------------------------------|---------------------|
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|---------|-----|----|------------------------------------|---------------------|

| | | | | | | | | |
|----|---|--|-------|------|----|------|-------|----|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,41 | 38 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 18,12 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 20,34 | 70 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **176**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **169**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **193**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **538**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **538**

Zona: 3 Locale: 2 Descrizione: Ripostiglio A/1 A

Superficie in pianta netta **3,61** m² Volume netto **10,47** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 8,41 | 5 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,06 | 14 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **19**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **35**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **40**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **94**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **94**

Zona: 3 Locale: 3 Descrizione: Letto A/1 A

Superficie in pianta netta **17,15** m² Volume netto **49,74** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,25 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 12,37 | 32 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,93 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 20,10 | 69 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 185 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 166 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 189 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 539 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 539 |

Zona: 3 Locale: 4 Descrizione: Corridoio A/1 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,16 m ² | Volume netto | 12,06 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,71 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,74 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 9,20 | 5 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,65 | 16 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 21 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 40 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 46 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 107 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 107 |

Zona: 3 Locale: 5 Descrizione: Bagno A/1 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,94 m ² | Volume netto | 20,13 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 5,80 | 54 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,36 | 13 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,86 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 13,30 | 8 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 8,38 | 29 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 149 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 67 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 76 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 292 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 292 |

Zona: 3 Locale: 6 Descrizione: Cucina A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 10,61 | m ² | Volume netto | 30,77 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 8,44 | 26 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 15,11 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,11 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 15,26 | 9 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 14,25 | 49 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 172 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 103 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 117 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 391 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 391 |

Zona: 3 Locale: 7 Descrizione: Soggiorno A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,15 | m ² | Volume netto | 55,53 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,61 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,84 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,07 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 14,10 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 19,14 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 22,49 | 78 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 198 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 185 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 211 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 594 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 594 |

Zona: 3 Locale: 8 Descrizione: Ingresso A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 5,57 | m ² | Volume netto | 16,15 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,32 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 6,05 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,76 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,08 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 10,22 | 6 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 6,84 | 24 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **30**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **54**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **61**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **145**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **145**

Zona 4 - P1 Appartamento A/1 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 4 Locale: 1 Descrizione: Soggiorno A/1 B

Superficie in pianta netta **19,15** m² Volume netto **55,53** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 12,24 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,57 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 14,10 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,07 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 18,67 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 23,76 | 82 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **247**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **185**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **211**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **643**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **643**

Zona: 4 Locale: 2 Descrizione: Cucina A/1 B

Superficie in pianta netta **12,27** m² Volume netto **35,58** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] | θe | Esp | ce | Sup.[m²] | Φ _{tr} |
|-----|------|----------------------|-----------|----|-----|----|----------|-----------------|
|-----|------|----------------------|-----------|----|-----|----|----------|-----------------|

| | | | Ψ [W/mK] | [°C] | | | Lungh.[m] | [W] |
|----|---|---|---------------|------|----|------|-----------|-----|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,26 | 38 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,11 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,28 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,96 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,85 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 10,15 | 0 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,46 | 10 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 17,04 | 59 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **194**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **119**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **135**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **448**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **448**

Zona: 4 Locale: 3 Descrizione: Ingresso A/1 B

Superficie in pianta netta **4,91** m² Volume netto **14,24** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,28 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,28 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,11 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 6,04 | 0 |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 9,15 | 5 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 6,12 | 21 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **27**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **47**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **54**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **128**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **128**

Zona: 4 Locale: 4 Descrizione: Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **11,96** m² Volume netto **34,68** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,74 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |

| | | | | | | | | |
|----|---|--------------------------------|-------|------|----|------|-------|----|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,86 | 20 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 15,34 | 9 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 14,17 | 49 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **151**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **116**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **132**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **398**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **398**

Zona: 4 Locale: 5 Descrizione: Bagno A/1 B

Superficie in pianta netta **6,98** m² Volume netto **20,24** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,39 | 14 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 13,32 | 8 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 8,43 | 29 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **95**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **67**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **77**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **240**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **240**

Zona: 4 Locale: 6 Descrizione: Corridoio A/1 B

Superficie in pianta netta **4,30** m² Volume netto **12,47** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,09 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,09 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,20 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 9,40 | 6 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,80 | 17 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **22**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **42**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **47**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **111**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **111**

Zona: 4 Locale: 7 Descrizione: Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **16,64** m² Volume netto **48,26** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 13,31 | 41 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 17,19 | 51 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,11 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,19 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 18,64 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 21,63 | 75 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **247**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **161**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **183**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **591**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **591**

Zona: 4 Locale: 8 Descrizione: Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **15,96** m² Volume netto **46,28** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,80 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 15,84 | 47 |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 12,92 | 33 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 15,83 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 18,26 | 11 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 20,84 | 72 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **247**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **154**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **176**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **577**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **577**

Zona: 4 Locale: 9 Descrizione: Ripostiglio A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,18 | m ² | Volume netto | 9,22 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,91 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | E | 1,15 | 0,98 | 28 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 4,22 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,91 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,20 | - |
| Z5 | - | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 13,0 | OR | 1,00 | 8,72 | 5 |
| P2 | U | SolaioVs Garage | 0,494 | 13,0 | OR | 1,00 | 4,29 | 15 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 61 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 35 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 126 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 126 |

Zona 5 - P2 Appartamento A/2 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 5 Locale: 1 Descrizione: P2 Letto A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,24 | m ² | Volume netto | 47,10 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,11 | 37 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,91 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 16,16 | 46 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,18 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 152 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 157 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 179 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 488 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 488 |

Zona: 5 Locale: 2 Descrizione: P2 Ripostiglio A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-------------|----------------|-----------------|-------------|----------------|
| Superficie in pianta netta | 3,20 | m ² | Volume netto | 9,28 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,35 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,88 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,35 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | O | 1,10 | 0,98 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 3,91 | 11 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,74 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,30 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **38**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **31**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **35**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **104**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **104**

Zona: 5 **Locale: 3** **Descrizione: P2 Letto A/2 A**

Superficie in pianta netta **16,00** m² Volume netto **46,40** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 12,01 | 31 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 14,89 | 42 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,28 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,89 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **157**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **155**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **176**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **488**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **488**

Zona: 5 **Locale: 4** **Descrizione: P2 Corridoio A/2 A**

Superficie in pianta netta **4,14** m² Volume netto **12,01** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,06 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,88 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,64 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 40 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 46 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 86 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 86 |

Zona: 5 Locale: 5 Descrizione: P2 Ingresso A/2 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 5,56 m ² | Volume netto | 16,12 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,65 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,69 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,43 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,77 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,06 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 6,74 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,79 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 54 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 61 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 115 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 115 |

Zona: 5 Locale: 6 Descrizione: P2 Soggiorno A/2 A

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,18 m ² | Volume netto | 55,62 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,99 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,79 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,07 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,94 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,56 | - |

| | | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 106 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 185 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 211 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 503 |

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **503**

Zona: 5 Locale: 7 Descrizione: P2 Cucina A/2 A

Superficie in pianta netta **10,60** m² Volume netto **30,74** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 7,77 | 24 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,18 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,65 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 11,98 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,24 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **111**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **102**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **117**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **330**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **330**

Zona: 5 Locale: 8 Descrizione: P2 Bagno A/2 A

Superficie in pianta netta **6,94** m² Volume netto **20,13** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,01 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **57**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **67**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **76**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **201**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **201**

Zona 6 - P2 Appartamento A/2 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 6 Locale: 1 Descrizione: P2 Soggiorno A/2 B

Superficie in pianta netta **19,17** m² Volume netto **55,59** m³

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 11,51 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 3,78 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,07 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,10 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,70 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 151 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 185 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 211 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 547 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 547 |

Zona: 6 Locale: 2 Descrizione: P2 Letto A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 11,96 m ² | Volume netto | 34,68 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,22 | 19 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,17 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 91 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 116 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 132 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 338 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 338 |

Zona: 6 Locale: 3 Descrizione: P2 Ingresso A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,98 m ² | Volume netto | 14,44 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|------|----|------|------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,84 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,00 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,57 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,20 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 48 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 55 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 103 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 103 |

Zona: 6 Locale: 4 Descrizione: P2 Cucina A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 12,28 m ² | Volume netto | 35,61 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,35 | 35 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,66 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,56 | 0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 20,0 | - | 0,00 | 2,90 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 9,54 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 149 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 119 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 135 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 403 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 403 |

Zona: 6 Locale: 5 Descrizione: P2 Bagno A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,98 m ² | Volume netto | 20,24 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,04 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,54 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|-------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 57 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 67 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 77 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 202 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 202 |

Zona: 6 Locale: 6 Descrizione: P2 Letto A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,64 m ² | Volume netto | 48,26 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1 - Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 10,90 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,70 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 19,34 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 91 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 161 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 183 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 435 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 435 |

Zona: 6 Locale: 7 Descrizione: P2 Corridoio A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,30 m ² | Volume netto | 12,47 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 42 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 47 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 89 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 89 |

Zona: 6 Locale: 8 Descrizione: P2 Letto A/2 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 15,96 | m ² | Volume netto | 46,28 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 10,48 | 27 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 18,74 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **100**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **154**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **176**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **430**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **430**

Zona: 6 Locale: 9 Descrizione: P2 Ripostiglio A/2 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,18 | m ² | Volume netto | 9,22 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 7,80 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 3,60 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **31**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **35**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **66**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **66**

Zona 7 - P2 Appartamento A/1 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 7 Locale: 1 Descrizione: P2 Letto A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 17,52 | m ² | Volume netto | 50,81 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|------------|-----|----|------------------------------------|------------------------|
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|------------|-----|----|------------------------------------|------------------------|

| | | | | | | | | |
|----|---|--|-------|-----|----|------|-------|----|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,56 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,12 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,34 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **93**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **169**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **193**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **455**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **455**

Zona: 7 Locale: 2 Descrizione: P2 Ripostiglio A/1 A

Superficie in pianta netta **3,60** m² Volume netto **10,44** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,05 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **35**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **40**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **74**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **74**

Zona: 7 Locale: 3 Descrizione: P2 Letto A/1 A

Superficie in pianta netta **17,16** m² Volume netto **49,76** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,33 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,45 | 29 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,94 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,11 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **102**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **166**

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 189 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 457 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 457 |

Zona: 7 Locale: 4 Descrizione: P2 Bagno A/1 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,94 m ² | Volume netto | 20,13 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 2,63 | 8 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 95 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 67 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 76 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 239 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 239 |

Zona: 7 Locale: 5 Descrizione: P2 Corridoio A/1 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,15 m ² | Volume netto | 12,04 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,06 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,64 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 40 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 46 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 86 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 86 |

Zona: 7 Locale: 6 Descrizione: P2 Soggiorno A/1 A

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,16 m ² | Volume netto | 55,56 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,32 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,79 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,04 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,53 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **106**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **185**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **211**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **502**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **502**

Zona: 7 Locale: 7 Descrizione: P2 Ingresoo A/1 A

Superficie in pianta netta **5,56** m² Volume netto **16,12** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,64 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,75 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 1,95 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 10,10 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,81 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **54**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **61**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **115**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **115**

Zona: 7 Locale: 8 Descrizione: P2 Cucina A/1 A

Superficie in pianta netta **10,61** m² Volume netto **30,77** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 9,15 | 28 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,20 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,64 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|-------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,25 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 73 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 103 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 117 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 292 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 292 |

Zona 8 - P2 Appartamento A/1 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 8 Locale: 1 Descrizione: P2 Soggiorno A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,16 | m ² | Volume netto | 55,56 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 11,51 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 3,76 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,09 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,70 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 151 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 185 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 211 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 547 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 547 |

Zona: 8 Locale: 2 Descrizione: P2 Cucina A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 12,28 | m ² | Volume netto | 35,61 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 5,80 | 54 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,35 | 35 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,66 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|------|----|------|-------|---|
| | | <i>pianerottolo</i> | | | | | | |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,56 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 9,54 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 176 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 119 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 135 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 430 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 430 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------|---------------------|--------------------------|
| Zona: | 8 | Locale: | 3 | Descrizione: | P2 Ingresso A/1 B |
| Superficie in pianta netta | 4,98 | m² | | Volume netto | 14,44 m³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | | Fattore di ripresa | 11 W/m² |
| Ventilazione | Naturale | | | n recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,84 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,97 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,57 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,19 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 48 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 55 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 103 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 103 |

| | | | | | |
|----------------------------|----------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| Zona: | 8 | Locale: | 4 | Descrizione: | P2 Letto A/1 B |
| Superficie in pianta netta | | 11,96 | m ² | Volume netto | 34,68 m ³ |
| Altezza netta | | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | | Naturale | | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,22 | 19 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,17 | - |

| | | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 91 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 116 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 132 |

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **338**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **338**

Zona: 8 **Locale: 5** **Descrizione: P2 Corridoio A/1 B**

Superficie in pianta netta **4,30** m² Volume netto **12,47** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **42**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **47**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **89**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **89**

Zona: 8 **Locale: 6** **Descrizione: P2 Bagno A/1 B**

Superficie in pianta netta **6,98** m² Volume netto **20,24** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,04 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,54 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **57**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **67**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **77**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **202**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **202**

Zona: 8 **Locale: 7** **Descrizione: P2 Letto A/1 B**

Superficie in pianta netta **16,64** m² Volume netto **48,26** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|---|-----------------|-----|----|------------------------------------|-----------------|
|-----|------|----------------------|---|-----------------|-----|----|------------------------------------|-----------------|

| | | | | | | | | |
|----|---|--|-------|-----|----|------|-------|----|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,40 | 38 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 16,16 | 48 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,64 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,63 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **156**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **161**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **183**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **500**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **500**

Zona: 8 Locale: 8 Descrizione: P2 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **15,96** m² Volume netto **46,28** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,85 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 14,89 | 44 |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,97 | 31 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,84 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **159**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **154**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **176**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **489**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **489**

Zona: 8 Locale: 9 Descrizione: P2 Ripostiglio A/1 B

Superficie in pianta netta **3,18** m² Volume netto **9,22** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,32 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | E | 1,15 | 0,98 | 28 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 3,91 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|------|---|
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,29 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 40 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 35 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 106 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 106 |

Zona 9 - P3 Appartamento A/2 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 9 Locale: 1 Descrizione: P3 Letto A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,01 | m ² | Volume netto | 46,43 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,90 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 12,01 | 31 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 14,89 | 42 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,28 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,89 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 157 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 155 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 176 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 488 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 488 |

Zona: 9 Locale: 2 Descrizione: P3 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,24 | m ² | Volume netto | 47,10 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,11 | 37 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,91 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 16,16 | 46 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,46 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------------------|-------|---|----|------|-------|---|
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,18 | - |
|----|---|-------------------|-------|---|----|------|-------|---|

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 152$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 157$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 179$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 488$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 488$

Zona: 9 Locale: 3 Descrizione: P3 Ripostiglio A/2 A

Superficie in pianta netta **3,19** m² Volume netto **9,25** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,35 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,88 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,35 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | O | 1,10 | 0,98 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 3,91 | 11 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,74 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,30 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 38$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 31$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 35$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 104$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 104$

Zona: 9 Locale: 4 Descrizione: P3 Corridoio A/2 A

Superficie in pianta netta **4,14** m² Volume netto **12,01** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,06 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,87 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,18 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,63 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 0$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 40$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 46$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 86$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 86$

Zona: 9 Locale: 5 Descrizione: P3 Bagno A/2 A

Superficie in pianta netta **6,94** m² Volume netto **20,13** m³

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,01 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 57 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 268 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 76 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 402 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 402 |

Zona: 9 Locale: 6 Descrizione: P3 Cucina A/2 A

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 10,60 m ² | Volume netto | 30,74 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 1,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 7,76 | 24 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,18 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,65 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 11,98 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,24 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 111 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 307 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 117 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 535 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 535 |

Zona: 9 Locale: 7 Descrizione: P3 Ingresso A/2 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 5,55 m ² | Volume netto | 16,10 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|-----------------------------------|---------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,65 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,43 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,76 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,06 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 6,73 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,78 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 54 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 61 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 115 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 115 |

Zona: 9 Locale: 8 Descrizione: P3 Soggiorno A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,19 | m ² | Volume netto | 55,65 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,99 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,78 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,08 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,90 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,94 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,58 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 106 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 186 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 211 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 503 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 503 |

Zona 10 - P3 Appartamento A/2 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 10 Locale: 1 Descrizione: P3 Soggiorno A/2 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,17 | m ² | Volume netto | 55,59 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 11,51 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,04 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|-----|----|------|-------|----|
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,08 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,18 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,69 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **151**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **185**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **211**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **547**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **547**

Zona: 10 Locale: 2 Descrizione: P3 Ingresso A/2 B

Superficie in pianta netta **4,98** m² Volume netto **14,44** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,85 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,25 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,68 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,65 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,21 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **48**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **55**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **103**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **103**

Zona: 10 Locale: 3 Descrizione: P3 Letto A/2 B

Superficie in pianta netta **11,96** m² Volume netto **34,68** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,22 | 19 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,16 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **91**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **116**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **132**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **338**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **338**

Zona: 10 Locale: 4 Descrizione: P3 Letto A/2 B

Superficie in pianta netta **15,95** m² Volume netto **46,26** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 10,48 | 27 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 18,73 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **100**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **154**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **175**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **429**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **429**

Zona: 10 Locale: 5 Descrizione: P3 Corridoio A/2 B

Superficie in pianta netta **4,30** m² Volume netto **12,47** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **42**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **47**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **89**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **89**

Zona: 10 Locale: 6 Descrizione: P3 Ripostiglio A/2 B

Superficie in pianta netta **3,19** m² Volume netto **9,25** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,82 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 7,80 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 3,60 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 35 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 66 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 66 |

Zona: 10 Locale: 7 Descrizione: P3 Letto A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,64 m ² | Volume netto | 48,26 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 10,90 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,70 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 19,34 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 91 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 161 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 183 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 435 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 435 |

Zona: 10 Locale: 8 Descrizione: P3 Bagno A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,98 m ² | Volume netto | 20,24 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,04 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,54 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |

| | | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 57 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 270 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 77 |

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **404**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **404**

Zona: 10 Locale: 9 Descrizione: P3 Cucina A/2 B

Superficie in pianta netta **12,27** m² Volume netto **35,58** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,35 | 35 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,66 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,56 | 0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 20,0 | - | 0,00 | 2,90 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 9,54 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **149**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **356**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **135**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **640**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **640**

Zona 11 - P3 Appartamento A/1 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 11 Locale: 1 Descrizione: P3 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **17,16** m² Volume netto **49,76** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,33 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,45 | 29 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,94 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,10 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **102**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **166**

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 189 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 457 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 457 |

Zona: 11 Locale: 2 Descrizione: P3 Letto A/2 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 17,52 | m ² | Volume netto | 50,81 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,56 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,12 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,34 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 93 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 169 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 193 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 455 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 455 |

Zona: 11 Locale: 3 Descrizione: P3 Ripostiglio A/2 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,60 | m ² | Volume netto | 10,44 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,05 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 35 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 40 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 74 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 74 |

Zona: 11 Locale: 4 Descrizione: P3 Corridoio A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,15 | m ² | Volume netto | 12,04 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,06 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,65 | - |

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 40 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 46 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 86 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 86 |

Zona: 11 Locale: 5 Descrizione: P3 Soggiorno A/1 A

| | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 19,16 m² | Volume netto | 55,56 m³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,32 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,79 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,03 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,52 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 106 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 185 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 211 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 502 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 502 |

Zona: 11 Locale: 6 Descrizione: P3 Ingresso A/1 A

| | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 5,57 m² | Volume netto | 16,15 m³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,64 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,68 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,75 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 1,95 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 10,11 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,81 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 54 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 61 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 115 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 115 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------|---------------------|-----------------------|
| Zona: | 11 | Locale: | 7 | Descrizione: | P3 Bagno A/1 A |
| Superficie in pianta netta | 6,94 | m² | | Volume netto | 20,13 m³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | | Fattore di ripresa | 11 W/m² |
| Ventilazione | Naturale | | | n recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,01 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 57 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 268 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 76 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 402 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 402 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| Zona: | 11 | Locale: | 8 | Descrizione: | P3 Cucina A/1 A |
| Superficie in pianta netta | | 10,61 | m ² | Volume netto | 30,77 m ³ |
| Altezza netta | | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 1,50 1/h |
| Temperatura interna | | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | | Naturale | | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 7,77 | 24 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,20 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,64 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,25 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 111 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 308 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 117 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 536 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 536 |

Zona 12 - P3 Appartamento A/1 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 12 Locale: 1 Descrizione: P3 Soggiorno A/1 B

Superficie in pianta netta **19,14** m² Volume netto **55,51** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 11,51 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 3,76 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,87 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,08 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,67 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **151**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **185**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **211**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **547**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **547**

Zona: 12 Locale: 2 Descrizione: P3 Letto A/1 A

Superficie in pianta netta **11,95** m² Volume netto **34,65** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,22 | 19 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,87 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,33 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,15 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **91**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **116**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **131**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **338**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **338**

Zona: 12 Locale: 3 Descrizione: P3 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **15,95** m² Volume netto **46,26** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,85 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 14,89 | 44 |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,97 | 31 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,88 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,83 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **159**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **154**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **175**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **489**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **489**

Zona: 12 Locale: 4 Descrizione: P3 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **16,64** m² Volume netto **48,26** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,40 | 38 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 16,16 | 48 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,64 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,63 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **156**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **161**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **183**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **500**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **500**

Zona: 12 Locale: 5 Descrizione: P3 Ingresso A/1 B

Superficie in pianta netta **4,99** m² Volume netto **14,47** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|------|----|------|------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,86 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,97 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,70 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,58 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,21 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 48 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 55 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 103 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 103 |

Zona: 12 Locale: 6 Descrizione: P3 Corridoio A/1 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,31 m ² | Volume netto | 12,50 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,90 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,41 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,81 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 42 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 47 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 89 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 89 |

Zona: 12 Locale: 7 Descrizione: P3 Ripostiglio A/1 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,19 m ² | Volume netto | 9,25 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,32 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | E | 1,15 | 0,98 | 28 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 3,90 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,29 | - |

| | | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 40 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 35 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 106 |

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **106**

Zona: 12 Locale: 8 Descrizione: P3 Bagno A/1 B

Superficie in pianta netta **6,98** m² Volume netto **20,24** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,04 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,54 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **57**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **270**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **77**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **404**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **404**

Zona: 12 Locale: 9 Descrizione: P3 Cucina A/1 B

Superficie in pianta netta **12,27** m² Volume netto **35,58** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 5,80 | 54 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,35 | 35 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,66 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,56 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 9,54 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **176**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **356**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **135**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **667**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **667**

Zona 13 - P4 Appartamento A/2 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 13 Locale: 1 Descrizione: P4 Letto A/2 A

Superficie in pianta netta **16,00** m² Volume netto **46,40** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 12,01 | 31 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 14,89 | 42 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,28 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,88 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **157**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **155**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **176**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **488**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **488**

Zona: 13 Locale: 2 Descrizione: P4 Letto A/2 A

Superficie in pianta netta **16,24** m² Volume netto **47,10** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,11 | 37 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,91 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 16,16 | 46 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,18 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **152**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **157**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **179**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **488**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **488**

Zona: 13 Locale: 3 Descrizione: P4 Ripostiglio A/2 A

Superficie in pianta netta **3,20** m² Volume netto **9,28** m³

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|----|--------------------|-------------|------------------|
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,35 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,35 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | O | 1,10 | 0,98 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 3,91 | 11 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,74 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,31 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 38 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 35 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 104 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 104 |

Zona: 13 Locale: 4 Descrizione: P4 Corridoio A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,15 | m ² | Volume netto | 12,04 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,06 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,64 | - |

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 40 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 46 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 86 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 86 |

Zona: 13 Locale: 5 Descrizione: P4 Soggiorno A/2 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,16 | m ² | Volume netto | 55,56 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,35 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,79 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|-----|----|------|-------|----|
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,04 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,52 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **106**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **185**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **211**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **502**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **502**

Zona: 13 Locale: 6 Descrizione: P4 Ingresso A/2 A

Superficie in pianta netta **5,57** m² Volume netto **16,15** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,65 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,70 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,79 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,78 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,06 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 6,86 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,82 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **54**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **61**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **115**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **115**

Zona: 13 Locale: 7 Descrizione: P4 Bagno A/2 A

Superficie in pianta netta **6,94** m² Volume netto **20,13** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,01 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **57**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **268**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **76**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **402**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **402**

Zona: 13 Locale: 8 Descrizione: P4 Cucina A/2 A

Superficie in pianta netta **10,60** m² Volume netto **30,74** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 7,77 | 24 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,18 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,65 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 11,98 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,24 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **111**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **307**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **117**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **535**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **535**

Zona 14 - P4 Appartamento A/2 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 14 Locale: 1 Descrizione: P4 Letto A/2 B

Superficie in pianta netta **15,96** m² Volume netto **46,28** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 10,48 | 27 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 18,74 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **100**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **154**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **176**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **430**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **430**

Zona: 14 Locale: 2 Descrizione: P4 Ripostiglio A/2 B

Superficie in pianta netta **3,18** m² Volume netto **9,22** m³

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 7,80 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 3,60 | - |

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 31 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 35 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 66 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 66 |

Zona: 14 Locale: 3 Descrizione: P4 Letto A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,64 m ² | Volume netto | 48,26 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 10,90 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,70 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 19,34 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 91 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 161 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 183 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 435 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 435 |

Zona: 14 Locale: 4 Descrizione: P4 Corridoio A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,30 m ² | Volume netto | 12,47 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 42 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 47 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 89 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 89 |

Zona: 14 Locale: 5 Descrizione: P4 Bagno A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,98 m ² | Volume netto | 20,24 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,04 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,54 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 57 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 67 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 77 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 202 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 202 |

Zona: 14 Locale: 6 Descrizione: P4 Letto A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 11,96 m ² | Volume netto | 34,68 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,22 | 19 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,17 | - |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 91 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 116 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 132 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 338 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 338 |

Zona: 14 Locale: 7 Descrizione: P4 Soggiorno A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 19,16 m ² | Volume netto | 55,56 m ³ |
|----------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 11,51 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,04 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,17 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,68 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 151 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 185 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 211 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 547 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 547 |

Zona: 14 Locale: 8 Descrizione: P4 Cucina A/2 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 12,28 m ² | Volume netto | 35,61 m ³ |
| Altezza netta | 2,90 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,35 | 35 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,66 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,56 | 0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 20,0 | - | 0,00 | 2,90 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 9,54 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 149 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 119 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 135 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 403 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 403 |

Zona: 14 Locale: 9 Descrizione: P4 Ingresso A/2 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,98 m ² | Volume netto | 14,44 m ³ |
|----------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------|

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|----|--------------------|-------------|------------------|
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,84 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,25 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,65 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,21 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 0 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 48 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 55 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 103 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 103 |

Zona 15 - P4 Appartamento A/1 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 15 Locale: 1 Descrizione: P4 Letto A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 17,16 | m ² | Volume netto | 49,76 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|------------|-----|------|------------------------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,33 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,45 | 29 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,94 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,11 | - |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 102 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 166 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 189 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 457 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 457 |

Zona: 15 Locale: 2 Descrizione: P4 Letto A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 17,52 | m ² | Volume netto | 50,81 | m ³ |
| Altezza netta | 2,90 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|------------|-----|----|------------------------------------|------------------------|
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|------------|-----|----|------------------------------------|------------------------|

| | | | | | | | | |
|----|---|--|-------|-----|----|------|-------|----|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,56 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,36 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,12 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,34 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **93**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **169**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **193**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **455**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **455**

Zona: 15 Locale: 3 Descrizione: P4 Ripostiglio A/1 B

Superficie in pianta netta **3,60** m² Volume netto **10,44** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,05 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **35**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **40**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **74**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **74**

Zona: 15 Locale: 4 Descrizione: P4 Corridoio A/1 B

Superficie in pianta netta **4,15** m² Volume netto **12,04** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,06 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,64 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **40**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **46**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **86**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **86**

Zona: 15 Locale: 5 Descrizione: P4 Soggiorno A/1 B

Superficie in pianta netta **19,16** m² Volume netto **55,56** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,32 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 0,79 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,04 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,53 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **106**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **185**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **211**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **502**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **502**

Zona: 15 Locale: 6 Descrizione: P4 Ingresso A/1 B

Superficie in pianta netta **5,56** m² Volume netto **16,12** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,64 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,75 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 1,95 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 10,10 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,81 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **0**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **54**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **61**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **115**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **115**

Zona: 15 Locale: 7 Descrizione: P4 Bagno A/1 B

Superficie in pianta netta **6,94** m² Volume netto **20,13** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,01 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **57**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **268**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **76**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **402**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **402**

Zona: 15 Locale: 8 Descrizione: P4 Cucina A/1 B

Superficie in pianta netta **10,61** m² Volume netto **30,77** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 7,77 | 24 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,20 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,64 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,25 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **111**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **308**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **117**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **536**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **536**

Zona 16 - P4 Appartamento A/1 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 16 Locale: 1 Descrizione: P4 Soggiorno A/1 B

Superficie in pianta netta **19,16** m² Volume netto **55,56** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--------------------------------|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 11,51 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-------|-----|----|------|-------|----|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 3,76 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 5,80 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 13,08 | 34 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,05 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,09 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,70 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **151**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **185**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **211**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **547**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **547**

Zona: 16 Locale: 2 Descrizione: P4 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **11,96** m² Volume netto **34,68** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,10 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 7,22 | 19 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,17 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **91**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **116**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **132**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **338**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **338**

Zona: 16 Locale: 3 Descrizione: P4 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **15,96** m² Volume netto **46,28** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,85 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 14,89 | 44 |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 2,90 | 5 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 11,97 | 31 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,26 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------------------|-------|---|----|------|-------|---|
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,84 | - |
|----|---|-------------------|-------|---|----|------|-------|---|

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **159**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **154**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **176**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **489**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **489**

Zona: 16 Locale: 4 Descrizione: P4 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **16,64** m² Volume netto **48,26** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 12,40 | 38 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 2,90 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 16,16 | 48 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,64 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,63 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **156**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **161**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **183**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **500**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **500**

Zona: 16 Locale: 5 Descrizione: P4 Ripostiglio A/1 B

Superficie in pianta netta **3,18** m² Volume netto **9,22** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,32 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | E | 1,15 | 0,98 | 28 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 3,91 | 12 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,32 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,29 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **40**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **31**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **35**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **106**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **106**

Zona: 16 Locale: 6 Descrizione: P4 Corridoio A/1 B

Superficie in pianta netta **4,30** m² Volume netto **12,47** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 10,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **42**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **47**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **89**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **89**

Zona: 16 Locale: 7 Descrizione: P4 Ingresso A/1 B

Superficie in pianta netta **4,98** m² Volume netto **14,44** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,84 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,97 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,67 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,57 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,19 | - |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **0**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **48**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **55**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **103**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **103**

Zona: 16 Locale: 8 Descrizione: P4 Bagno A/1 B

Superficie in pianta netta **6,98** m² Volume netto **20,24** m³
Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 4,04 | 12 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|---|----|------|-------|---|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,54 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,16 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **57**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **270**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **77**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **404**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **404**

Zona: 16 Locale: 9 Descrizione: P4 Cucina A/1 B

Superficie in pianta netta **12,28** m² Volume netto **35,61** m³
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 5,80 | 54 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 11,35 | 35 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 14,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,67 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,66 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 4,56 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 9,54 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **176**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **356**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **135**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **667**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **667**

Zona 17 - P5 Appartamento A/2 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 17 Locale: 1 Descrizione: P5 Letto A/2 A

Superficie in pianta netta **16,00** m² Volume netto **55,20** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-------|-----|----|------|-------|-----|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 3,45 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 16,01 | 41 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 3,45 | 7 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 18,89 | 53 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,28 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,88 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 20,88 | 103 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **283**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **184**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **176**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **643**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **643**

Zona: 17 Locale: 2 Descrizione: P5 Letto A/2 A

Superficie in pianta netta **16,24** m² Volume netto **56,03** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 3,45 | 8 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 15,85 | 49 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 17,65 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | O | 1,10 | 3,45 | 7 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 20,51 | 58 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,18 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 21,18 | 104 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **283**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **187**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **179**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **648**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **648**

Zona: 17 Locale: 3 Descrizione: P5 Ripostiglio A/2 A

Superficie in pianta netta **3,20** m² Volume netto **11,04** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,87 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,87 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | O | 1,10 | 0,98 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | O | 1,10 | 5,22 | 15 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|-----|----|------|------|----|
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,74 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,31 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,31 | 21 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 63 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 37 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 35 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 135 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 135 |

Zona: 17 Locale: 4 Descrizione: P5 Corridoio A/2 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,15 m ² | Volume netto | 14,32 m ³ |
| Altezza netta | 3,45 m | Ricambio d'aria | 0,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,77 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,64 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,64 | 23 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 23 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 48 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 46 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 116 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 116 |

Zona: 17 Locale: 5 Descrizione: P5 Bagno A/2 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,94 m ² | Volume netto | 23,94 m ³ |
| Altezza netta | 3,45 m | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 5,49 | 17 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,99 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 8,38 | 41 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 103 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 319 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 76 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 499 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 499 |

Zona: 17 Locale: 6 Descrizione: P5 Soggiorno A/2 A

Superficie in pianta netta **19,16** m² Volume netto **66,10** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,21 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 1,00 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,37 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 17,38 | 45 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,04 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,52 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 22,52 | 111 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **228**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **220**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **211**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **659**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **659**

Zona: 17 Locale: 7 Descrizione: P5 Ingresso A/2 A

Superficie in pianta netta **5,57** m² Volume netto **19,22** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,51 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 7,24 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,42 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,07 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,62 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 6,86 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,82 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 6,82 | 34 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **34**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **64**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **61**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **159**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **159**

Zona: 17 Locale: 8 Descrizione: P5 Cucina A/2 A

Superficie in pianta netta **10,60** m² Volume netto **36,57** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²

Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------------|-----------------|-----|------|-----------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 10,63 | 33 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 17,99 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,03 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 11,98 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,24 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 14,24 | 70 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **190**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **366**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **117**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **672**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **672**

Zona 18 - P5 Appartamento A/2 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 18 Locale: 1 Descrizione: P5 Soggiorno A/2 B

Superficie in pianta netta **19,15** m² Volume netto **66,07** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------------|-----------------|-----|------|-----------------------|-----------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,60 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 5,13 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 6,90 | 53 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 17,38 | 45 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,37 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,17 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,67 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 23,67 | 116 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **287**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **220**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **211**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **718**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **718**

Zona: 18 Locale: 2 Descrizione: P5 Letto A/2 B

Superficie in pianta netta **11,96** m² Volume netto **41,26** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 9,94 | 26 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,16 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 14,16 | 70 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **168**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **138**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **132**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **437**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **437**

Zona: 18 **Locale: 3** **Descrizione: P5 Letto A/2 B**

Superficie in pianta netta **15,95** m² Volume netto **55,03** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,95 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 14,07 | 36 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 18,73 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 18,73 | 92 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **201**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **183**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **175**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **560**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **560**

Zona: 18 **Locale: 4** **Descrizione: P5 Letto A/2 B**

Superficie in pianta netta **16,64** m² Volume netto **57,41** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 14,32 | 44 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|-----|----|------|-------|----|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,12 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 19,34 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 19,34 | 95 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **196**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **191**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **183**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **571**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **571**

Zona: 18 Locale: 5 Descrizione: P5 Ripostiglio A/2 B

Superficie in pianta netta **3,19** m² Volume netto **11,01** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,92 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 9,92 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 7,80 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 3,60 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 3,60 | 18 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **18**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **37**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **35**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **89**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **89**

Zona: 18 Locale: 6 Descrizione: P5 Corridoio A/2 B

Superficie in pianta netta **4,30** m² Volume netto **14,84** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,23 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,23 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,80 | 24 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **24**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **49**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **47**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **120**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **120**

Zona: 18 Locale: 7 Descrizione: P5 Ingresso A/2 B

Superficie in pianta netta **4,98** m² Volume netto **17,18** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,27 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,69 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,74 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 7,21 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,65 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,21 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 6,21 | 31 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **31**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **57**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **55**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **143**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **143**

Zona: 18 Locale: 8 Descrizione: P5 Cucina A/2 B

Superficie in pianta netta **12,27** m² Volume netto **42,33** m³
Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 3,45 | 32 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 15,18 | 47 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,03 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,27 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,92 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,79 | 0 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 20,0 | - | 0,00 | 3,45 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 12,11 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 17,04 | 84 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **250**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **423**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **135**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **808**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **808**

Zona: 18 Locale: 9 Descrizione: P5 Bagno A/2 B

Superficie in pianta netta **6,98** m² Volume netto **24,08** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 5,53 | 17 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,03 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 8,43 | 41 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **103**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **321**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **77**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **501**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **501**

Zona 19 - P5 Appartamento A/1 A

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 19 Locale: 1 Descrizione: P5 Letto A/1 A

Superficie in pianta netta **17,16** m² Volume netto **59,20** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ[W/mK] | θe [°C] | Esp | ce | Sup.[m²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|----------------------|------------|-----|------|-----------------------|------------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,19 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 3,45 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 15,31 | 39 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,94 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,10 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 20,10 | 99 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **238**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **197**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **189**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **624**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **624**

Zona: 19 Locale: 2 Descrizione: P5 Letto A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 17,52 | m ² | Volume netto | 60,44 | m ³ |
| Altezza netta | 3,45 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 15,15 | 47 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 16,95 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,12 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,34 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 20,34 | 100 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 204 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 201 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 193 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 598 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 598 |

Zona: 19 Locale: 3 Descrizione: P5 Ripostiglio A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,60 | m ² | Volume netto | 12,42 | m ³ |
| Altezza netta | 3,45 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,16 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,05 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,05 | 20 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 20 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 41 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 40 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 101 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 101 |

Zona: 19 Locale: 4 Descrizione: P5 Corridoio A/1 A

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 4,15 | m ² | Volume netto | 14,32 | m ³ |
| Altezza netta | 3,45 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,77 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------|-----|----|------|-------|----|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,19 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,65 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,65 | 23 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **23**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **48**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **46**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **116**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **116**

Zona: 19 Locale: 5 Descrizione: P5 Soggiorno A/1 A

Superficie in pianta netta **19,16** m² Volume netto **66,10** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,17 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 1,01 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,37 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | S | 1,00 | 3,45 | 27 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 17,38 | 45 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,03 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 22,52 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 22,52 | 111 |

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **255**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **220**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **211**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **686**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **686**

Zona: 19 Locale: 6 Descrizione: P5 Ingresso A/1 A

Superficie in pianta netta **5,57** m² Volume netto **19,22** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,51 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 7,21 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,38 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,21 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 2,48 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 10,11 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,81 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 6,81 | 33 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 33 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 64 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 61 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 159 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 159 |

Zona: 19 Locale: 7 Descrizione: P5 Bagno A/1 A

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,94 m ² | Volume netto | 23,94 m ³ |
| Altezza netta | 3,45 m | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 5,49 | 17 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,99 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,30 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,38 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 8,38 | 41 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 103 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 319 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 76 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 499 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 499 |

Zona: 19 Locale: 8 Descrizione: P5 Cucina A/1 A

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 10,61 m ² | Volume netto | 36,60 m ³ |
| Altezza netta | 3,45 m | Ricambio d'aria | 1,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 10,63 | 33 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 18,03 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,03 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,25 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 14,25 | 70 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 190 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 366 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 117 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 673 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 673 |

Zona 20 - P5 Appartamento A/1 B

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 20 Locale: 1 Descrizione: P5 Soggiorno A/1 B

Superficie in pianta netta **19,16** m² Volume netto **66,10** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 14,60 | 0 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 4,80 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 17,38 | 45 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,37 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 19,09 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 23,69 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 23,69 | 117 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **234**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **220**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **211**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **665**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **665**

Zona: 20 Locale: 2 Descrizione: P5 Letto A/1 B

Superficie in pianta netta **11,96** m² Volume netto **41,26** m³
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 9,94 | 26 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 15,34 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 14,17 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 14,17 | 70 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **168**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **138**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **132**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **437**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **437**

Zona: 20 Locale: 3 Descrizione: P5 Letto A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 15,96 | m ² | Volume netto | 55,06 | m ³ |
| Altezza netta | 3,45 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|---|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,85 | - |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 3,45 | 7 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 18,89 | 56 |
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | S | 1,00 | 2,88 | 73 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | S | 1,00 | 3,45 | 6 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | S | 1,00 | 15,97 | 41 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,89 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,26 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 20,84 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 20,84 | 102 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 286 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 184 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 176 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 645 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 645 |

Zona: 20 Locale: 4 Descrizione: P5 Letto A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 16,64 | m ² | Volume netto | 57,41 | m ³ |
| Altezza netta | 3,45 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | | η recuperatore | - | - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ[W/mK] | θ _e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ _{tr} [W] |
|-----|------|--|-----------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|---------------------|
| W2 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,320 | 0,0 | N | 1,20 | 1,80 | 57 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | N | 1,20 | 3,45 | 8 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 16,23 | 50 |
| Z7 | - | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 0,0 | E | 1,15 | 3,45 | 7 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 20,51 | 61 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,03 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 18,64 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 21,63 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 21,63 | 106 |

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | Φ _{tr} = | 289 |
| Dispersioni per ventilazione: | Φ _{ve} = | 191 |
| Dispersioni per intermittenza: | Φ _{rh} = | 183 |
| Dispersioni totali: | Φ _{hl} = | 663 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | Φ _{hl sic} = | 663 |

Zona: 20 Locale: 5 Descrizione: P5 Ripostiglio A/1 B

| | | | | | |
|----------------------------|-------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|
| Superficie in pianta netta | 3,18 | m ² | Volume netto | 10,97 | m ³ |
| Altezza netta | 3,45 | m | Ricambio d'aria | 0,50 | 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Fattore di ripresa | 11 | W/m ² |

Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,82 | - |
| W4 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,258 | 0,0 | E | 1,15 | 0,98 | 28 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | E | 1,15 | 5,22 | 15 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,82 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 8,72 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,29 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,29 | 21 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **65**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **37**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **35**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **136**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **136**

Zona: 20 **Locale: 6** **Descrizione: P5 Corridoio A/1 B**

Superficie in pianta netta **4,30** m² Volume netto **14,84** m³

Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²

Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,23 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,20 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 13,23 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 6,20 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,40 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 4,80 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 4,80 | 24 |

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr} = **24**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve} = **49**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh} = **47**

Dispersioni totali: Φ_{hl} = **120**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic}$ = **120**

Zona: 20 **Locale: 7** **Descrizione: P5 Ingresso A/1 B**

Superficie in pianta netta **4,98** m² Volume netto **17,18** m³

Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²

Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---------------------------------|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,27 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 8,68 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 11,42 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 7,20 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 9,57 | - |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------------------|-------|-----|----|------|------|----|
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 6,20 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 6,20 | 30 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 30 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 57 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 55 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 143 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 143 |

Zona: 20 Locale: 8 Descrizione: P5 Bagno A/1 B

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 6,98 m ² | Volume netto | 24,08 m ³ |
| Altezza netta | 3,45 m | Ricambio d'aria | 2,00 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|--|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W3 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,244 | 0,0 | N | 1,20 | 1,50 | 45 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 5,53 | 17 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 7,03 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 20,51 | - |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 13,32 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 8,43 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 8,43 | 41 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 103 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 321 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 77 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 501 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 501 |

Zona: 20 Locale: 9 Descrizione: P5 Cucina A/1 B

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Superficie in pianta netta | 12,27 m ² | Volume netto | 42,33 m ³ |
| Altezza netta | 3,45 m | Ricambio d'aria | 1,50 1/h |
| Temperatura interna | 20,0 °C | Fattore di ripresa | 11 W/m ² |
| Ventilazione | Naturale | η recuperatore | - - |

| Cod | Tipo | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | θ_e [°C] | Esp | ce | Sup.[m ²] Lungh.[m] | Φ_{tr} [W] |
|-----|------|---|---|-----------------|-----|------|------------------------------------|-----------------|
| W1 | T | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,263 | 0,0 | N | 1,20 | 2,88 | 87 |
| Z3 | - | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 0,0 | N | 1,20 | 6,90 | 64 |
| M1 | T | Muro esterno | 0,129 | 0,0 | N | 1,20 | 15,18 | 47 |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 18,03 | - |
| M3 | D | Muro divisorio | 2,020 | - | - | 0,00 | 12,27 | - |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,92 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 5,79 | 0 |
| M2 | U | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,0 | - | 0,00 | 12,11 | 0 |
| Z2 | - | IF - Parete - Solaio interpiano | 0,293 | - | OR | 1,00 | 17,46 | - |
| P1 | D | Solaio interpiano | 1,430 | - | OR | 1,00 | 17,04 | - |
| S1 | T | Solaio copertura | 0,246 | 0,0 | OR | 1,00 | 17,04 | 84 |

| | | |
|---|--------------------|------------|
| Dispersioni per trasmissione: | $\Phi_{tr} =$ | 282 |
| Dispersioni per ventilazione: | $\Phi_{ve} =$ | 423 |
| Dispersioni per intermittenza: | $\Phi_{rh} =$ | 135 |
| Dispersioni totali: | $\Phi_{hl} =$ | 840 |
| Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: | $\Phi_{hl\ sic} =$ | 840 |

Legenda simboli

| | |
|-------------|--|
| U | Trasmittanza termica dell'elemento disperdente |
| Ψ | Trasmittanza termica lineica del ponte termico |
| θ_e | Temperatura di esposizione dell'elemento |
| Esp | Esposizione dell'elemento |
| ce | Coefficiente di esposizione solare |
| Sup | Superficie dell'elemento disperdente |
| Lungh | Lunghezza del ponte termico |
| Φ_{tr} | Potenza dispersa per trasmissione |

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - P1 Appartamento A/2 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|-------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 242 | 157 | 179 | 578 | 578 |
| 2 | Ripostiglio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 57 | 31 | 35 | 123 | 123 |
| 3 | Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 242 | 155 | 176 | 573 | 573 |
| 4 | Bagno A/2 A | 20,0 | 2,00 | 95 | 268 | 76 | 440 | 440 |
| 5 | Corridoio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 20 | 40 | 46 | 105 | 105 |
| 6 | Soggiorno A/2 A | 20,0 | 0,50 | 196 | 185 | 211 | 592 | 592 |
| 7 | Cucina A/2 A | 20,0 | 1,50 | 170 | 307 | 117 | 594 | 594 |
| 8 | Ingresso A/2 A | 20,0 | 0,50 | 26 | 54 | 61 | 140 | 140 |
| Totale: | | | | 1047 | 1197 | 900 | 3145 | 3145 |

Zona 2 - P1 Appartamento A/2 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|-------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | Soggiorno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 247 | 185 | 211 | 643 | 643 |
| 2 | Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 116 | 131 | 398 | 398 |
| 3 | Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 177 | 154 | 175 | 506 | 506 |
| 4 | Cucina A/2 B | 20,0 | 0,50 | 221 | 119 | 135 | 475 | 475 |
| 5 | Ingresso A/2 B | 20,0 | 0,50 | 27 | 48 | 55 | 130 | 130 |
| 6 | Bagno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 95 | 67 | 77 | 240 | 240 |
| 7 | Corridoio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 22 | 42 | 47 | 111 | 111 |
| 8 | Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 170 | 161 | 183 | 514 | 514 |
| 9 | Ripostiglio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 17 | 31 | 35 | 83 | 83 |
| Totale: | | | | 1127 | 922 | 1050 | 3100 | 3100 |

Zona 3 - P1 Appartamento A/1 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|-------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 176 | 169 | 193 | 538 | 538 |
| 2 | Ripostiglio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 19 | 35 | 40 | 94 | 94 |
| 3 | Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 185 | 166 | 189 | 539 | 539 |
| 4 | Corridoio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 21 | 40 | 46 | 107 | 107 |
| 5 | Bagno A/1 A | 20,0 | 0,50 | 149 | 67 | 76 | 292 | 292 |
| 6 | Cucina A/1 A | 20,0 | 0,50 | 172 | 103 | 117 | 391 | 391 |
| 7 | Soggiorno A/1 A | 20,0 | 0,50 | 198 | 185 | 211 | 594 | 594 |
| 8 | Ingresso A/1 A | 20,0 | 0,50 | 30 | 54 | 61 | 145 | 145 |
| Totale: | | | | 949 | 819 | 932 | 2699 | 2699 |

Zona 4 - P1 Appartamento A/1 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-----|-----------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | Soggiorno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 247 | 185 | 211 | 643 | 643 |

| | | | | | | | | |
|---------|-------------------|------|------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 2 | Cucina A/1 B | 20,0 | 0,50 | 194 | 119 | 135 | 448 | 448 |
| 3 | Ingresso A/1 B | 20,0 | 0,50 | 27 | 47 | 54 | 128 | 128 |
| 4 | Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 116 | 132 | 398 | 398 |
| 5 | Bagno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 95 | 67 | 77 | 240 | 240 |
| 6 | Corridoio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 22 | 42 | 47 | 111 | 111 |
| 7 | Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 247 | 161 | 183 | 591 | 591 |
| 8 | Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 247 | 154 | 176 | 577 | 577 |
| 9 | Ripostiglio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 61 | 31 | 35 | 126 | 126 |
| Totale: | | | | 1291 | 922 | 1049 | 3261 | 3261 |

Zona 5 - P2 Appartamento A/2 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P2 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 152 | 157 | 179 | 488 | 488 |
| 2 | P2 Ripostiglio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 38 | 31 | 35 | 104 | 104 |
| 3 | P2 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 157 | 155 | 176 | 488 | 488 |
| 4 | P2 Corridoio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 40 | 46 | 86 | 86 |
| 5 | P2 Ingresso A/2 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 54 | 61 | 115 | 115 |
| 6 | P2 Soggiorno A/2 A | 20,0 | 0,50 | 106 | 185 | 211 | 503 | 503 |
| 7 | P2 Cucina A/2 A | 20,0 | 0,50 | 111 | 102 | 117 | 330 | 330 |
| 8 | P2 Bagno A/2 A | 20,0 | 0,50 | 57 | 67 | 76 | 201 | 201 |
| Totale: | | | | 622 | 791 | 900 | 2314 | 2314 |

Zona 6 - P2 Appartamento A/2 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P2 Soggiorno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 185 | 211 | 547 | 547 |
| 2 | P2 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 116 | 132 | 338 | 338 |
| 3 | P2 Ingresso A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 48 | 55 | 103 | 103 |
| 4 | P2 Cucina A/2 B | 20,0 | 0,50 | 149 | 119 | 135 | 403 | 403 |
| 5 | P2 Bagno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 57 | 67 | 77 | 202 | 202 |
| 6 | P2 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 161 | 183 | 435 | 435 |
| 7 | P2 Corridoio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 42 | 47 | 89 | 89 |
| 8 | P2 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 100 | 154 | 176 | 430 | 430 |
| 9 | P2 Ripostiglio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 31 | 35 | 66 | 66 |
| Totale: | | | | 639 | 923 | 1050 | 2612 | 2612 |

Zona 7 - P2 Appartamento A/1 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P2 Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 93 | 169 | 193 | 455 | 455 |
| 2 | P2 Ripostiglio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 35 | 40 | 74 | 74 |
| 3 | P2 Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 102 | 166 | 189 | 457 | 457 |
| 4 | P2 Bagno A/1 A | 20,0 | 0,50 | 95 | 67 | 76 | 239 | 239 |
| 5 | P2 Corridoio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 40 | 46 | 86 | 86 |
| 6 | P2 Soggiorno A/1 A | 20,0 | 0,50 | 106 | 185 | 211 | 502 | 502 |
| 7 | P2 Ingresso A/1 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 54 | 61 | 115 | 115 |
| 8 | P2 Cucina A/1 A | 20,0 | 0,50 | 73 | 103 | 117 | 292 | 292 |
| Totale: | | | | 470 | 819 | 932 | 2220 | 2220 |

Zona 8 - P2 Appartamento A/1 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i | n | Φ_{tr} | Φ_{ve} | Φ_{rh} | Φ_{hl} | $\Phi_{hl\ sic}$ |
|-----|-------------|------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
|-----|-------------|------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|

| | | [°C] | [1/h] | [W] | [W] | [W] | [W] | [W] |
|---------|----------------------|------|-------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | P2 Soggiorno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 185 | 211 | 547 | 547 |
| 2 | P2 Cucina A/1 B | 20,0 | 0,50 | 176 | 119 | 135 | 430 | 430 |
| 3 | P2 Ingresso A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 48 | 55 | 103 | 103 |
| 4 | P2 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 116 | 132 | 338 | 338 |
| 5 | P2 Corridoio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 42 | 47 | 89 | 89 |
| 6 | P2 Bagno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 57 | 67 | 77 | 202 | 202 |
| 7 | P2 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 156 | 161 | 183 | 500 | 500 |
| 8 | P2 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 159 | 154 | 176 | 489 | 489 |
| 9 | P2 Ripostiglio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 40 | 31 | 35 | 106 | 106 |
| Totale: | | | | 830 | 923 | 1050 | 2803 | 2803 |

Zona 9 - P3 Appartamento A/2 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P3 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 157 | 155 | 176 | 488 | 488 |
| 2 | P3 Appartamento A/2 A | 20,0 | 0,50 | 152 | 157 | 179 | 488 | 488 |
| 3 | P3 Ripostiglio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 38 | 31 | 35 | 104 | 104 |
| 4 | P3 Corridoio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 40 | 46 | 86 | 86 |
| 5 | P3 Bagno A/2 A | 20,0 | 2,00 | 57 | 268 | 76 | 402 | 402 |
| 6 | P3 Cucina A/2 A | 20,0 | 1,50 | 111 | 307 | 117 | 535 | 535 |
| 7 | P3 Ingresso A/2 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 54 | 61 | 115 | 115 |
| 8 | P3 Soggiorno A/2 A | 20,0 | 0,50 | 106 | 186 | 211 | 503 | 503 |
| Totale: | | | | 622 | 1198 | 900 | 2720 | 2720 |

Zona 10 - P3 Appartamento A/2 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P3 Soggiorno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 185 | 211 | 547 | 547 |
| 2 | P3 Ingresso A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 48 | 55 | 103 | 103 |
| 3 | P3 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 116 | 132 | 338 | 338 |
| 4 | P3 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 100 | 154 | 175 | 429 | 429 |
| 5 | P3 Corridoio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 42 | 47 | 89 | 89 |
| 6 | P3 Ripostiglio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 31 | 35 | 66 | 66 |
| 7 | P3 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 161 | 183 | 435 | 435 |
| 8 | P3 Bagno A/2 B | 20,0 | 2,00 | 57 | 270 | 77 | 404 | 404 |
| 9 | P3 Cucina A/2 B | 20,0 | 1,50 | 149 | 356 | 135 | 640 | 640 |
| Totale: | | | | 639 | 1362 | 1050 | 3051 | 3051 |

Zona 11 - P3 Appartamento A/1 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P3 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 102 | 166 | 189 | 457 | 457 |
| 2 | P3 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 93 | 169 | 193 | 455 | 455 |
| 3 | P3 Ripostiglio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 35 | 40 | 74 | 74 |
| 4 | P3 Corridoio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 40 | 46 | 86 | 86 |
| 5 | P3 Soggiorno A/1 A | 20,0 | 0,50 | 106 | 185 | 211 | 502 | 502 |
| 6 | P3 Ingresso A/1 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 54 | 61 | 115 | 115 |
| 7 | P3 Bagno A/1 A | 20,0 | 2,00 | 57 | 268 | 76 | 402 | 402 |
| 8 | P3 Cucina A/1 A | 20,0 | 1,50 | 111 | 308 | 117 | 536 | 536 |
| Totale: | | | | 470 | 1225 | 932 | 2627 | 2627 |

Zona 12 - P3 Appartamento A/1 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P3 Soggiorno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 185 | 211 | 547 | 547 |
| 2 | P3 Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 91 | 116 | 131 | 338 | 338 |
| 3 | P3 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 159 | 154 | 175 | 489 | 489 |
| 4 | P3 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 156 | 161 | 183 | 500 | 500 |
| 5 | P3 Ingresso A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 48 | 55 | 103 | 103 |
| 6 | P3 Corridoio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 42 | 47 | 89 | 89 |
| 7 | P3 Ripostiglio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 40 | 31 | 35 | 106 | 106 |
| 8 | P3 Bagno A/1 B | 20,0 | 2,00 | 57 | 270 | 77 | 404 | 404 |
| 9 | P3 Cucina A/1 B | 20,0 | 1,50 | 176 | 356 | 135 | 667 | 667 |
| Totale: | | | | 830 | 1362 | 1050 | 3242 | 3242 |

Zona 13 - P4 Appartamento A/2 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P4 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 157 | 155 | 176 | 488 | 488 |
| 2 | P4 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 152 | 157 | 179 | 488 | 488 |
| 3 | P4 Ripostiglio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 38 | 31 | 35 | 104 | 104 |
| 4 | P4 Corridoio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 40 | 46 | 86 | 86 |
| 5 | P4 Soggiorno A/2 A | 20,0 | 0,50 | 106 | 185 | 211 | 502 | 502 |
| 6 | P4 Ingresso A/2 A | 20,0 | 0,50 | 0 | 54 | 61 | 115 | 115 |
| 7 | P4 Bagno A/2 A | 20,0 | 2,00 | 57 | 268 | 76 | 402 | 402 |
| 8 | P4 Cucina A/2 A | 20,0 | 1,50 | 111 | 307 | 117 | 535 | 535 |
| Totale: | | | | 622 | 1198 | 900 | 2720 | 2720 |

Zona 14 - P4 Appartamento A/2 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|---------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P4 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 100 | 154 | 176 | 430 | 430 |
| 2 | P4 Ripostiglio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 31 | 35 | 66 | 66 |
| 3 | P4 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 161 | 183 | 435 | 435 |
| 4 | P4 Corridoio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 42 | 47 | 89 | 89 |
| 5 | P4 Bagno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 57 | 67 | 77 | 202 | 202 |
| 6 | P4 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 116 | 132 | 338 | 338 |
| 7 | P4 Soggiorno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 185 | 211 | 547 | 547 |
| 8 | P4 Cucina A/2 B | 20,0 | 0,50 | 149 | 119 | 135 | 403 | 403 |
| 9 | P4 Ingresso A/2 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 48 | 55 | 103 | 103 |
| Totale: | | | | 639 | 923 | 1050 | 2612 | 2612 |

Zona 15 - P4 Appartamento A/1 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-----|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P4 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 102 | 166 | 189 | 457 | 457 |
| 2 | P4 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 93 | 169 | 193 | 455 | 455 |
| 3 | P4 Ripostiglio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 35 | 40 | 74 | 74 |
| 4 | P4 Corridoio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 40 | 46 | 86 | 86 |
| 5 | P4 Soggiorno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 106 | 185 | 211 | 502 | 502 |
| 6 | P4 Ingresso A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 54 | 61 | 115 | 115 |
| 7 | P4 Bagno A/1 B | 20,0 | 2,00 | 57 | 268 | 76 | 402 | 402 |
| 8 | P4 Cucina A/1 B | 20,0 | 1,50 | 111 | 308 | 117 | 536 | 536 |

Totale: **470 1225 932 2626 2626**

Zona 16 - P4 Appartamento A/1 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-----|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P4 Soggiorno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 151 | 185 | 211 | 547 | 547 |
| 2 | P4 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 91 | 116 | 132 | 338 | 338 |
| 3 | P4 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 159 | 154 | 176 | 489 | 489 |
| 4 | P4 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 156 | 161 | 183 | 500 | 500 |
| 5 | P4 Ripostiglio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 40 | 31 | 35 | 106 | 106 |
| 6 | P4 Corridoio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 42 | 47 | 89 | 89 |
| 7 | P4 Ingresso A/1 B | 20,0 | 0,50 | 0 | 48 | 55 | 103 | 103 |
| 8 | P4 Bagno A/1 B | 20,0 | 2,00 | 57 | 270 | 77 | 404 | 404 |
| 9 | P4 Cucina A/1 B | 20,0 | 1,50 | 176 | 356 | 135 | 667 | 667 |

Totale: **830 1362 1050 3243 3243**

Zona 17 - P5 Appartamento A/2 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-----|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P5 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 283 | 184 | 176 | 643 | 643 |
| 2 | P5 Letto A/2 A | 20,0 | 0,50 | 283 | 187 | 179 | 648 | 648 |
| 3 | P5 Ripostiglio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 63 | 37 | 35 | 135 | 135 |
| 4 | P5 Corridoio A/2 A | 20,0 | 0,50 | 23 | 48 | 46 | 116 | 116 |
| 5 | P5 Bagno A/2 A | 20,0 | 2,00 | 103 | 319 | 76 | 499 | 499 |
| 6 | P5 Soggiorno A/2 A | 20,0 | 0,50 | 228 | 220 | 211 | 659 | 659 |
| 7 | P5 Ingresso A/2 A | 20,0 | 0,50 | 34 | 64 | 61 | 159 | 159 |
| 8 | P5 Cucina A/2 A | 20,0 | 1,50 | 190 | 366 | 117 | 672 | 672 |

Totale: **1207 1425 900 3532 3532**

Zona 18 - P5 Appartamento A/2 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-----|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P5 Soggiorno A/2 B | 20,0 | 0,50 | 287 | 220 | 211 | 718 | 718 |
| 2 | P5 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 168 | 138 | 132 | 437 | 437 |
| 3 | P5 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 201 | 183 | 175 | 560 | 560 |
| 4 | P5 Letto A/2 B | 20,0 | 0,50 | 196 | 191 | 183 | 571 | 571 |
| 5 | P5 Ripostiglio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 18 | 37 | 35 | 89 | 89 |
| 6 | P5 Corridoio A/2 B | 20,0 | 0,50 | 24 | 49 | 47 | 120 | 120 |
| 7 | P5 Ingresso A/2 B | 20,0 | 0,50 | 31 | 57 | 55 | 143 | 143 |
| 8 | P5 Cucina A/2 B | 20,0 | 1,50 | 250 | 423 | 135 | 808 | 808 |
| 9 | P5 Bagno A/2 B | 20,0 | 2,00 | 103 | 321 | 77 | 501 | 501 |

Totale: **1277 1620 1050 3947 3947**

Zona 19 - P5 Appartamento A/1 A fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-----|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P5 Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 238 | 197 | 189 | 624 | 624 |
| 2 | P5 Letto A/1 A | 20,0 | 0,50 | 204 | 201 | 193 | 598 | 598 |
| 3 | P5 Ripostiglio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 20 | 41 | 40 | 101 | 101 |
| 4 | P5 Corridoio A/1 A | 20,0 | 0,50 | 23 | 48 | 46 | 116 | 116 |
| 5 | P5 Soggiorno A/1 A | 20,0 | 0,50 | 255 | 220 | 211 | 686 | 686 |
| 6 | P5 Ingresso A/1 A | 20,0 | 0,50 | 33 | 64 | 61 | 159 | 159 |

| | | | | | | | | |
|---------|-----------------|------|------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 7 | P5 Bagno A/1 A | 20,0 | 2,00 | 103 | 319 | 76 | 499 | 499 |
| 8 | P5 Cucina A/1 A | 20,0 | 1,50 | 190 | 366 | 117 | 673 | 673 |
| Totale: | | | | 1065 | 1458 | 932 | 3455 | 3455 |

Zona 20 - P5 Appartamento A/1 B fabbisogno di potenza dei locali

| Loc | Descrizione | θ_i [°C] | n [1/h] | Φ_{tr} [W] | Φ_{ve} [W] | Φ_{rh} [W] | Φ_{hl} [W] | $\Phi_{hl\ sic}$ [W] |
|-------------------------|----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | P5 Soggiorno A/1 B | 20,0 | 0,50 | 234 | 220 | 211 | 665 | 665 |
| 2 | P5 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 168 | 138 | 132 | 437 | 437 |
| 3 | P5 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 286 | 184 | 176 | 645 | 645 |
| 4 | P5 Letto A/1 B | 20,0 | 0,50 | 289 | 191 | 183 | 663 | 663 |
| 5 | P5 Ripostiglio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 65 | 37 | 35 | 136 | 136 |
| 6 | P5 Corridoio A/1 B | 20,0 | 0,50 | 24 | 49 | 47 | 120 | 120 |
| 7 | P5 Ingresso A/1 B | 20,0 | 0,50 | 30 | 57 | 55 | 143 | 143 |
| 8 | P5 Bagno A/1 B | 20,0 | 2,00 | 103 | 321 | 77 | 501 | 501 |
| 9 | P5 Cucina A/1 B | 20,0 | 1,50 | 282 | 423 | 135 | 840 | 840 |
| Totale: | | | | 1481 | 1620 | 1050 | 4151 | 4151 |
| Totale Edificio: | | | | 17128 | 23294 | 19658 | 60080 | 60080 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| θ_i | Temperatura interna del locale |
| n | Ricambio d'aria del locale |
| Φ_{tr} | Potenza dispersa per trasmissione |
| Φ_{ve} | Potenza dispersa per ventilazione |
| Φ_{rh} | Potenza dispersa per intermittenza |
| Φ_{hl} | Potenza totale dispersa |
| $\Phi_{hl\ sic}$ | Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza |

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

| Zona | Descrizione | V [m³] | V _{netto} [m³] | S _u [m²] | S _{lorda} [m²] | S [m²] | S/V [-] |
|------|-----------------------|-----------|----------------------------|------------------------|----------------------------|-----------|------------|
| 1 | P1 Appartamento A/2 A | 356,77 | 237,37 | 81,85 | 102,96 | 227,94 | 0,64 |
| 2 | P1 Appartamento A/2 B | 402,00 | 276,75 | 95,43 | 116,02 | 230,73 | 0,57 |
| 3 | P1 Appartamento A/1 A | 350,30 | 245,66 | 84,71 | 101,10 | 186,73 | 0,53 |
| 4 | P1 Appartamento A/1 B | 419,53 | 276,52 | 95,35 | 121,08 | 277,21 | 0,66 |
| 5 | P2 Appartamento A/2 A | 335,44 | 237,39 | 81,86 | 102,97 | 117,52 | 0,35 |
| 6 | P2 Appartamento A/2 B | 377,92 | 276,80 | 95,45 | 116,02 | 107,83 | 0,29 |
| 7 | P2 Appartamento A/1 A | 329,33 | 245,63 | 84,70 | 101,10 | 80,47 | 0,24 |
| 8 | P2 Appartamento A/1 B | 394,43 | 276,78 | 95,44 | 121,08 | 146,76 | 0,37 |
| 9 | P3 Appartamento A/2 A | 335,45 | 237,39 | 81,86 | 102,98 | 117,48 | 0,35 |
| 10 | P3 Appartamento A/2 B | 377,94 | 276,78 | 95,44 | 116,02 | 107,84 | 0,29 |
| 11 | P3 Appartamento A/1 A | 329,33 | 245,66 | 84,71 | 101,10 | 80,48 | 0,24 |
| 12 | P3 Appartamento A/1 B | 394,38 | 276,72 | 95,42 | 121,07 | 146,78 | 0,37 |
| 13 | P4 Appartamento A/2 A | 335,42 | 237,39 | 81,86 | 102,97 | 117,53 | 0,35 |
| 14 | P4 Appartamento A/2 B | 377,90 | 276,78 | 95,44 | 116,01 | 107,83 | 0,29 |
| 15 | P4 Appartamento A/1 A | 329,33 | 245,63 | 84,70 | 101,10 | 80,47 | 0,24 |
| 16 | P4 Appartamento A/1 B | 394,43 | 276,78 | 95,44 | 121,08 | 146,76 | 0,37 |
| 17 | P5 Appartamento A/2 A | 425,73 | 282,42 | 81,86 | 102,97 | 252,10 | 0,59 |
| 18 | P5 Appartamento A/2 B | 479,63 | 329,20 | 95,42 | 116,01 | 252,85 | 0,53 |
| 19 | P5 Appartamento A/1 A | 417,99 | 292,25 | 84,71 | 101,10 | 203,25 | 0,49 |
| 20 | P5 Appartamento A/1 B | 500,61 | 329,23 | 95,43 | 121,08 | 307,36 | 0,61 |

Totale: **7663,84** **5379,11** **1787,08** **2205,80** **3295,92** **0,43**

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

| Zona | Descrizione | Φ _{tr} [W] | Φ _{ve} [W] | Φ _{rh} [W] | Φ _{hl} [W] | Φ _{hl sic} [W] |
|------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1 | P1 Appartamento A/2 A | 1047 | 1197 | 900 | 3145 | 3145 |
| 2 | P1 Appartamento A/2 B | 1127 | 922 | 1050 | 3100 | 3100 |
| 3 | P1 Appartamento A/1 A | 949 | 819 | 932 | 2699 | 2699 |
| 4 | P1 Appartamento A/1 B | 1291 | 922 | 1049 | 3261 | 3261 |
| 5 | P2 Appartamento A/2 A | 622 | 791 | 900 | 2314 | 2314 |
| 6 | P2 Appartamento A/2 B | 639 | 923 | 1050 | 2612 | 2612 |
| 7 | P2 Appartamento A/1 A | 470 | 819 | 932 | 2220 | 2220 |
| 8 | P2 Appartamento A/1 B | 830 | 923 | 1050 | 2803 | 2803 |
| 9 | P3 Appartamento A/2 A | 622 | 1198 | 900 | 2720 | 2720 |
| 10 | P3 Appartamento A/2 B | 639 | 1362 | 1050 | 3051 | 3051 |
| 11 | P3 Appartamento A/1 A | 470 | 1225 | 932 | 2627 | 2627 |
| 12 | P3 Appartamento A/1 B | 830 | 1362 | 1050 | 3242 | 3242 |
| 13 | P4 Appartamento A/2 A | 622 | 1198 | 900 | 2720 | 2720 |
| 14 | P4 Appartamento A/2 B | 639 | 923 | 1050 | 2612 | 2612 |
| 15 | P4 Appartamento A/1 A | 470 | 1225 | 932 | 2626 | 2626 |
| 16 | P4 Appartamento A/1 B | 830 | 1362 | 1050 | 3243 | 3243 |
| 17 | P5 Appartamento A/2 A | 1207 | 1425 | 900 | 3532 | 3532 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|------|------|------|------|------|
| 18 | P5 Appartamento A/2 B | 1277 | 1620 | 1050 | 3947 | 3947 |
| 19 | P5 Appartamento A/1 A | 1065 | 1458 | 932 | 3455 | 3455 |
| 20 | P5 Appartamento A/1 B | 1481 | 1620 | 1050 | 4151 | 4151 |

Totale: **17128** **23294** **19658** **60080** **60080**

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| V | Volume lordo |
| V _{netto} | Volume netto |
| S _u | Superficie in pianta netta |
| S _{lorda} | Superficie in pianta lorda |
| S | Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N) |
| S/V | Fattore di forma |
| Φ_{tr} | Potenza dispersa per trasmissione |
| Φ_{ve} | Potenza dispersa per ventilazione |
| Φ_{rh} | Potenza dispersa per intermittenza |
| Φ_{hl} | Potenza totale dispersa |
| $\Phi_{hl\ sic}$ | Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza |

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Località | Foggia |
| Provincia | Foggia |
| Altitudine s.l.m. | 76 m |
| Gradi giorno | 1530 |
| Zona climatica | D |
| Temperatura esterna di progetto | 0,0 °C |

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

| Esposizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|----------------|-------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Nord | MJ/m ² | 1,9 | 2,6 | 4,0 | 5,5 | 8,7 | 10,1 | 10,2 | 7,6 | 4,7 | 3,4 | 2,0 | 1,5 |
| Nord-Est | MJ/m ² | 2,1 | 3,1 | 5,5 | 8,7 | 12,5 | 13,1 | 14,4 | 11,5 | 6,7 | 4,4 | 2,2 | 1,6 |
| Est | MJ/m ² | 3,4 | 5,1 | 8,4 | 12,0 | 15,5 | 15,2 | 17,4 | 15,1 | 9,4 | 7,2 | 3,6 | 2,9 |
| Sud-Est | MJ/m ² | 5,2 | 7,0 | 10,1 | 12,4 | 14,1 | 13,1 | 15,0 | 14,6 | 10,5 | 9,4 | 5,2 | 4,7 |
| Sud | MJ/m ² | 6,4 | 8,1 | 10,5 | 10,8 | 10,9 | 10,0 | 11,1 | 12,0 | 10,0 | 10,5 | 6,3 | 5,9 |
| Sud-Ovest | MJ/m ² | 5,2 | 7,0 | 10,1 | 12,4 | 14,1 | 13,1 | 15,0 | 14,6 | 10,5 | 9,4 | 5,2 | 4,7 |
| Ovest | MJ/m ² | 3,4 | 5,1 | 8,4 | 12,0 | 15,5 | 15,2 | 17,4 | 15,1 | 9,4 | 7,2 | 3,6 | 2,9 |
| Nord-Ovest | MJ/m ² | 2,1 | 3,1 | 5,5 | 8,7 | 12,5 | 13,1 | 14,4 | 11,5 | 6,7 | 4,4 | 2,2 | 1,6 |
| Orizz. Diffusa | MJ/m ² | 2,9 | 3,8 | 5,5 | 6,6 | 8,4 | 9,6 | 8,6 | 8,2 | 6,6 | 4,7 | 3,0 | 2,3 |
| Orizz. Diretta | MJ/m ² | 1,8 | 3,3 | 6,6 | 11,2 | 15,6 | 14,5 | 18,5 | 14,6 | 7,3 | 5,3 | 2,0 | 1,6 |

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | |
|------------------------|---|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti |
| Stagione di calcolo | Convenzionale dal 01 novembre al 15 aprile |
| Durata della stagione | 166 giorni |

Dati geometrici:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Superficie in pianta netta | 81,85 m ² |
| Superficie esterna lorda | 227,94 m ² |
| Volume netto | 237,37 m ³ |
| Volume lordo | 356,77 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,64 m ⁻¹ |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |
|-----------|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|

Opzioni di calcolo:

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------|----|-------------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01 novembre</i> | al | <i>15 aprile</i> |
| Durata della stagione | <i>166</i> | giorni | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | <i>95,43</i> | m ² |
| Superficie esterna lorda | <i>230,73</i> | m ² |
| Volume netto | <i>276,75</i> | m ³ |
| Volume lordo | <i>402,00</i> | m ³ |
| Rapporto S/V | <i>0,57</i> | m ⁻¹ |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------|----|-------------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01 novembre</i> | al | <i>15 aprile</i> |
| Durata della stagione | <i>166</i> | giorni | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | <i>84,71</i> | m ² |
| Superficie esterna lorda | <i>186,73</i> | m ² |
| Volume netto | <i>245,66</i> | m ³ |
| Volume lordo | <i>350,30</i> | m ³ |
| Rapporto S/V | <i>0,53</i> | m ⁻¹ |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------|----|-------------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01 novembre</i> | al | <i>15 aprile</i> |
| Durata della stagione | <i>166</i> | giorni | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 95,35 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 277,21 | m ² |
| Volume netto | 276,52 | m ³ |
| Volume lordo | 419,53 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,66 | m ⁻¹ |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|------------------|----|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | | | | | | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01</i> | al | <i>15 aprile</i> | | | | | | | | |
| Durata della stagione | 166 | giorni | | | | | | | | | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 81,86 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 117,52 | m ² |
| Volume netto | 237,39 | m ³ |
| Volume lordo | 335,44 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|------------------|----|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | | | | | | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01</i> | al | <i>15 aprile</i> | | | | | | | | |
| Durata della stagione | 166 | giorni | | | | | | | | | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 95,45 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 107,83 | m ² |
| Volume netto | 276,80 | m ³ |
| Volume lordo | 377,92 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**
 Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **84,70** m²
 Superficie esterna lorda **80,47** m²
 Volume netto **245,63** m³
 Volume lordo **329,33** m³
 Rapporto S/V **0,24** m⁻¹

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**
 Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
 Superficie esterna lorda **146,76** m²
 Volume netto **276,78** m³
 Volume lordo **394,43** m³
 Rapporto S/V **0,37** m⁻¹

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**

Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 81,86 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 117,48 | m ² |
| Volume netto | 237,39 | m ³ |
| Volume lordo | 335,45 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | | | | | | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | | | | | | | | | | | | |
| Durata della stagione | 166 | | | | | | | | | | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 95,44 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 107,84 | m ² |
| Volume netto | 276,78 | m ³ |
| Volume lordo | 377,94 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | | | | | | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | | | | | | | | | | | | |
| Durata della stagione | 166 | | | | | | | | | | | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 84,71 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 80,48 | m ² |
| Volume netto | 245,66 | m ³ |
| Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**

Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,42** m²

Superficie esterna lorda **146,78** m²

Volume netto **276,72** m³

Volume lordo **394,38** m³

Rapporto S/V **0,37** m⁻¹

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**

Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **81,86** m²

Superficie esterna lorda **117,53** m²

Volume netto **237,39** m³

Volume lordo **335,42** m³

Rapporto S/V **0,35** m⁻¹

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**
Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
Superficie esterna lorda **107,83** m²
Volume netto **276,78** m³
Volume lordo **377,90** m³
Rapporto S/V **0,29** m⁻¹

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**
Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **84,70** m²
Superficie esterna lorda **80,47** m²
Volume netto **245,63** m³
Volume lordo **329,33** m³
Rapporto S/V **0,24** m⁻¹

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**
Durata della stagione **166** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
Superficie esterna lorda **146,76** m²
Volume netto **276,78** m³

| | |
|--------------|------------------------------|
| Volume lordo | 394,43 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,37 m ⁻¹ |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|-----------|----|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | | | | | | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | 01 | al | 15 aprile | | | | | | | | |
| Durata della stagione | 166 | giorni | | | | | | | | | | | |

Dati geometrici:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Superficie in pianta netta | 81,86 m ² |
| Superficie esterna lorda | 252,10 m ² |
| Volume netto | 282,42 m ³ |
| Volume lordo | 425,73 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,59 m ⁻¹ |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|-----------|----|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | | | | | | | | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | 01 | al | 15 aprile | | | | | | | | |
| Durata della stagione | 166 | giorni | | | | | | | | | | | |

Dati geometrici:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Superficie in pianta netta | 95,42 m ² |
| Superficie esterna lorda | 252,85 m ² |
| Volume netto | 329,20 m ³ |
| Volume lordo | 479,63 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,53 m ⁻¹ |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|-----|------|------|---|---|---|---|---|---|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------|----------------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01 novembre</i> | al <i>15 aprile</i> |
| Durata della stagione | <i>166</i> | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | <i>84,71</i> | m ² |
| Superficie esterna lorda | <i>203,25</i> | m ² |
| Volume netto | <i>292,25</i> | m ³ |
| Volume lordo | <i>417,99</i> | m ³ |
| Rapporto S/V | <i>0,49</i> | m ⁻¹ |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 15 | - | - | - | - | - | - | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------|----------------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Convenzionale</i> | dal | <i>01 novembre</i> | al <i>15 aprile</i> |
| Durata della stagione | <i>166</i> | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | <i>95,43</i> | m ² |
| Superficie esterna lorda | <i>307,36</i> | m ² |
| Volume netto | <i>329,23</i> | m ³ |
| Volume lordo | <i>500,61</i> | m ³ |
| Rapporto S/V | <i>0,61</i> | m ⁻¹ |

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 11,6 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **29,0**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0,00 | 0,0 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 0,35 | 17,8 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | - | 2,6 |

Totale **20,4**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|--------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Letto A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 2 | Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 3 | Letto A/2 A | Naturale | 46,43 | 13,93 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 5 | Corridoio A/2 A | Naturale | 12,01 | 3,60 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,62 | 16,69 | 0,60 | 5,6 |
| 7 | Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |
| 8 | Ingresso A/2 A | Naturale | 16,10 | 4,83 | 0,60 | 1,6 |

Totale **23,7**

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 7,9 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **30,1**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0,00 | 0,0 |

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------|------|-------------|
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 0,35 | 20,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | - | 3,7 |
| Totale | | | | | 23,8 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|--------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | Letto A/2 B | Naturale | 34,65 | 10,40 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | Letto A/2 B | Naturale | 46,26 | 13,88 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | Cucina A/2 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 5 | Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 6 | Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 7 | Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 8 | Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 9 | Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 6,6 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 2,2 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| Totale | | | | 24,0 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0,00 | 0,0 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 0,35 | 17,5 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | - | 3,3 |
| Totale | | | | | 20,7 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|--------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Letto A/1 A | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 2 | Ripostiglio A/1 A | Naturale | 10,47 | 3,14 | 0,60 | 1,0 |
| 3 | Letto A/1 A | Naturale | 49,74 | 14,92 | 0,60 | 5,0 |
| 4 | Corridoio A/1 A | Naturale | 12,06 | 3,62 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | Bagno A/1 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | Cucina A/1 A | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |
| 7 | Soggiorno A/1 A | Naturale | 55,53 | 16,66 | 0,60 | 5,6 |
| 8 | Ingresso A/1 A | Naturale | 16,15 | 4,85 | 0,60 | 1,6 |
| Totale | | | | | | 24,6 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|-----|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|

| | | | | |
|--------|---|-------|--------|-------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 13,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 2,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 36,5 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0,00 | 0,0 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 0,35 | 20,9 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | - | 3,8 |
| Totale | | | | | 24,7 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|--------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,53 | 16,66 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | Cucina A/1 B | Naturale | 35,58 | 10,67 | 0,60 | 3,6 |
| 3 | Ingresso A/1 B | Naturale | 14,24 | 4,27 | 0,60 | 1,4 |
| 4 | Letto A/1 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 5 | Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | Corridoio A/1 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 7 | Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 8 | Letto A/1 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 9 | Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 10,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 28,2 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Letto A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 2 | P2 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,28 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 3 | P2 Letto A/2 A | Naturale | 46,40 | 13,92 | 0,60 | 4,6 |

| | | | | | | |
|---|--------------------|----------|-------|-------|------|-----|
| 4 | P2 Corridoio A/2 A | Naturale | 12,01 | 3,60 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P2 Ingresso A/2 A | Naturale | 16,12 | 4,84 | 0,60 | 1,6 |
| 6 | P2 Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,62 | 16,69 | 0,60 | 5,6 |
| 7 | P2 Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |
| 8 | P2 Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |

Totale **23,7**

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 7,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **29,5**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | Q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,59 | 16,68 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P2 Letto A/2 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | P2 Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 4 | P2 Cucina A/2 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 5 | P2 Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | P2 Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 7 | P2 Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 8 | P2 Letto A/2 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 9 | P2 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |

Totale **27,7**

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 6,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **21,3**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|-------|------|------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Letto A/1 A | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 2 | P2 Ripostiglio A/1 A | Naturale | 10,44 | 3,13 | 0,60 | 1,0 |
| 3 | P2 Letto A/1 A | Naturale | 49,76 | 14,93 | 0,60 | 5,0 |
| 4 | P2 Bagno A/1 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 5 | P2 Corridoio A/1 A | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | P2 Soggiorno A/1 A | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 7 | P2 Ingresso A/1 A | Naturale | 16,12 | 4,84 | 0,60 | 1,6 |
| 8 | P2 Cucina A/1 A | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |
| Totale | | | | | | 24,6 |

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 12,2 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 4,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 37,8 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P2 Cucina A/1 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 3 | P2 Ingresso A/1 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 4 | P2 Letto A/1 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 5 | P2 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | P2 Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 7 | P2 Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 8 | P2 Letto A/1 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 9 | P2 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 10,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |

| | | | | |
|----|---|-------|-------|------|
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **28,2**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|-----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Letto A/2 A | Naturale | 46,43 | 13,93 | 0,60 | 4,6 |
| 2 | P3 Appartamento A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 3 | P3 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 4 | P3 Corridoio A/2 A | Naturale | 12,01 | 3,60 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P3 Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | P3 Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |
| 7 | P3 Ingresso A/2 A | Naturale | 16,10 | 4,83 | 0,60 | 1,6 |
| 8 | P3 Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,65 | 16,70 | 0,60 | 5,6 |

Totale **23,7**

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 7,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **29,5**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,59 | 16,68 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P3 Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 3 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 4 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 46,26 | 13,88 | 0,60 | 4,6 |
| 5 | P3 Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | P3 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 7 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 8 | P3 Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 9 | P3 Cucina A/2 B | Naturale | 35,58 | 10,67 | 0,60 | 3,6 |

Totale **27,7**

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 6,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **21,3**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr,u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Letto A/1 B | Naturale | 49,76 | 14,93 | 0,60 | 5,0 |
| 2 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 3 | P3 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 10,44 | 3,13 | 0,60 | 1,0 |
| 4 | P3 Corridoio A/1 A | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P3 Soggiorno A/1 A | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 6 | P3 Ingresso A/1 A | Naturale | 16,15 | 4,85 | 0,60 | 1,6 |
| 7 | P3 Bagno A/1 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 8 | P3 Cucina A/1 A | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |

Totale **24,6**

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 12,2 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 4,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **37,8**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr,u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,51 | 16,65 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P3 Letto A/1 A | Naturale | 34,65 | 10,40 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | P3 Letto A/1 B | Naturale | 46,26 | 13,88 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | P3 Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 5 | P3 Ingresso A/1 B | Naturale | 14,47 | 4,34 | 0,60 | 1,4 |
| 6 | P3 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,50 | 3,75 | 0,60 | 1,2 |
| 7 | P3 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 8 | P3 Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 9 | P3 Cucina A/1 B | Naturale | 35,58 | 10,67 | 0,60 | 3,6 |

Totale **27,7**

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 10,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **28,2**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Letto A/2 A | Naturale | 46,40 | 13,92 | 0,60 | 4,6 |
| 2 | P4 Letto A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 3 | P4 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,28 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 4 | P4 Corridoio A/2 A | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P4 Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 6 | P4 Ingresso A/2 A | Naturale | 16,15 | 4,85 | 0,60 | 1,6 |
| 7 | P4 Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 8 | P4 Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |

Totale **23,7**

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 7,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **29,5**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Letto A/2 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 2 | P4 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| 3 | P4 Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 4 | P4 Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P4 Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | P4 Letto A/2 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 7 | P4 Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 8 | P4 Cucina A/2 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 9 | P4 Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 6,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| Totale | | | | 21,3 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 49,76 | 14,93 | 0,60 | 5,0 |
| 2 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 3 | P4 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 10,44 | 3,13 | 0,60 | 1,0 |
| 4 | P4 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P4 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 6 | P4 Ingresso A/1 B | Naturale | 16,12 | 4,84 | 0,60 | 1,6 |
| 7 | P4 Bagno A/1 B | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 8 | P4 Cucina A/1 B | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |
| Totale | | | | | | 24,6 |

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 12,2 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 4,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **37,8**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 5 | P4 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| 6 | P4 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 7 | P4 Ingresso A/1 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 8 | P4 Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 9 | P4 Cucina A/1 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |

Totale **27,7**

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 14,1 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 25,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 1,3 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **57,1**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|--------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Letto A/2 A | Naturale | 55,20 | 16,56 | 0,60 | 5,5 |
| 2 | P5 Letto A/2 A | Naturale | 56,03 | 16,81 | 0,60 | 5,6 |

| | | | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|-------|------|-----|
| 3 | P5 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 11,04 | 3,31 | 0,60 | 1,1 |
| 4 | P5 Corridoio A/2 A | Naturale | 14,32 | 4,30 | 0,60 | 1,4 |
| 5 | P5 Bagno A/2 A | Naturale | 23,94 | 7,18 | 0,60 | 2,4 |
| 6 | P5 Soggiorno A/2 A | Naturale | 66,10 | 19,83 | 0,60 | 6,6 |
| 7 | P5 Ingresso A/2 A | Naturale | 19,22 | 5,76 | 0,60 | 1,9 |
| 8 | P5 Cucina A/2 A | Naturale | 36,57 | 10,97 | 0,60 | 3,7 |

Totale **28,2**

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 9,8 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 28,5 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 10,35 | 4,0 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **61,1**

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _U [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 3,45 | - | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Soggiorno A/2 B | Naturale | 66,07 | 19,82 | 0,60 | 6,6 |
| 2 | P5 Letto A/2 B | Naturale | 41,26 | 12,38 | 0,60 | 4,1 |
| 3 | P5 Letto A/2 B | Naturale | 55,03 | 16,51 | 0,60 | 5,5 |
| 4 | P5 Letto A/2 B | Naturale | 57,41 | 17,22 | 0,60 | 5,7 |
| 5 | P5 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 11,01 | 3,30 | 0,60 | 1,1 |
| 6 | P5 Corridoio A/2 B | Naturale | 14,84 | 4,45 | 0,60 | 1,5 |
| 7 | P5 Ingresso A/2 B | Naturale | 17,18 | 5,15 | 0,60 | 1,7 |
| 8 | P5 Cucina A/2 B | Naturale | 42,33 | 12,70 | 0,60 | 4,2 |
| 9 | P5 Bagno A/2 B | Naturale | 24,08 | 7,22 | 0,60 | 2,4 |

Totale **32,9**

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 8,2 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 24,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 2,7 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **50,9**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | Q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Letto A/1 A | Naturale | 59,20 | 17,76 | 0,60 | 5,9 |
| 2 | P5 Letto A/1 A | Naturale | 60,44 | 18,13 | 0,60 | 6,0 |
| 3 | P5 Ripostiglio A/1 A | Naturale | 12,42 | 3,73 | 0,60 | 1,2 |
| 4 | P5 Corridoio A/1 A | Naturale | 14,32 | 4,30 | 0,60 | 1,4 |
| 5 | P5 Soggiorno A/1 A | Naturale | 66,10 | 19,83 | 0,60 | 6,6 |
| 6 | P5 Ingresso A/1 A | Naturale | 19,22 | 5,76 | 0,60 | 1,9 |
| 7 | P5 Bagno A/1 A | Naturale | 23,94 | 7,18 | 0,60 | 2,4 |
| 8 | P5 Cucina A/1 A | Naturale | 36,60 | 10,98 | 0,60 | 3,7 |
| Totale | | | | | | 29,2 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 16,0 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 29,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 2,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 1,3 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 69,8 |

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | Q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Soggiorno A/1 B | Naturale | 66,10 | 19,83 | 0,60 | 6,6 |
| 2 | P5 Letto A/1 B | Naturale | 41,26 | 12,38 | 0,60 | 4,1 |
| 3 | P5 Letto A/1 B | Naturale | 55,06 | 16,52 | 0,60 | 5,5 |
| 4 | P5 Letto A/1 B | Naturale | 57,41 | 17,22 | 0,60 | 5,7 |
| 5 | P5 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 10,97 | 3,29 | 0,60 | 1,1 |
| 6 | P5 Corridoio A/1 B | Naturale | 14,84 | 4,45 | 0,60 | 1,5 |
| 7 | P5 Ingresso A/1 B | Naturale | 17,18 | 5,15 | 0,60 | 1,7 |
| 8 | P5 Bagno A/1 B | Naturale | 24,08 | 7,22 | 0,60 | 2,4 |
| 9 | P5 Cucina A/1 B | Naturale | 42,33 | 12,70 | 0,60 | 4,2 |
| Totale | | | | | | 32,9 |

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico

| | |
|-------------|--|
| Sup. | Superficie dell'elemento disperdente |
| Lungh. | Lunghezza del ponte termico |
| $b_{tr,X}$ | Fattore di correzione dello scambio termico |
| V_{netto} | Volume netto del locale |
| $Q_{ve,0}$ | Portata minima di progetto di aria esterna |
| $f_{ve,t}$ | Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento |

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 487 | 23,4 | 51 | 43,9 | 74 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 749 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 1236 | 59,4 | 51 | 43,9 | 74 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 21,5 | 43 | 37,5 | 693 | 67,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 4,7 | 9 | 8,1 | 100 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 3,6 | 7 | 6,3 | 87 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 2,4 | 5 | 4,1 | 71 | 6,9 |
| Totali | | | | 670 | 32,2 | 65 | 56,1 | 951 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 20 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 108 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 2,2 |
| Totali | | | | 174 | 8,4 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 62 | 23,4 | 8 | 43,9 | 10 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 96 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 159 | 59,4 | 8 | 43,9 | 10 | 6,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 21,5 | 7 | 37,5 | 101 | 69,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 4,7 | 2 | 8,1 | 14 | 9,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,200 | 1,50 | 10 | 3,6 | 1 | 6,3 | 12 | 8,0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 2,4 | 1 | 4,1 | 10 | 6,9 |
| Totali | | 86 | 32,2 | 10 | 56,1 | 136 | 93,2 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 14 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,2 |
| Totali | | 22 | 8,4 | | |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 112 | 23,4 | 9 | 43,9 | 9 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 172 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 284 | 59,4 | 9 | 43,9 | 9 | 6,9 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 21,5 | 8 | 37,5 | 92 | 71,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 4,7 | 2 | 8,1 | 10 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 3,6 | 1 | 6,3 | 9 | 7,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 2,4 | 1 | 4,1 | 8 | 5,9 |
| Totali | | 154 | 32,2 | 12 | 56,1 | 120 | 93,1 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 5 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 25 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,2 |
| Totali | | 40 | 8,4 | | |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 104 | 23,4 | 9 | 43,9 | 10 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 160 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 264 | 59,4 | 9 | 43,9 | 10 | 6,6 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
|-----|----------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 21,5 | 8 | 37,5 | 108 | 71,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 4,7 | 2 | 8,1 | 13 | 8,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,6 | 1 | 6,3 | 12 | 7,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 2,4 | 1 | 4,1 | 9 | 6,0 |
| Totali | | | | 143 | 32,2 | 11 | 56,1 | 142 | 93,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 23 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,2 |
| Totali | | | | 37 | 8,4 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 100 | 23,4 | 10 | 43,9 | 12 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 154 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 255 | 59,4 | 10 | 43,9 | 12 | 7,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 21,5 | 8 | 37,5 | 121 | 69,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,7 | 2 | 8,1 | 16 | 9,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,6 | 1 | 6,3 | 14 | 8,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 2,4 | 1 | 4,1 | 11 | 6,4 |
| Totali | | | | 138 | 32,2 | 12 | 56,1 | 163 | 93,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 22 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,2 |
| Totali | | | | 36 | 8,4 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 80 | 23,4 | 10 | 43,9 | 20 | 7,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|---|
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 123 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | 203 | 59,4 | 10 | 43,9 | 20 | 7,5 | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 21,5 | 9 | 37,5 | 175 | 65,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,7 | 2 | 8,1 | 28 | 10,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 3,6 | 1 | 6,3 | 24 | 9,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 2,4 | 1 | 4,1 | 19 | 7,3 |
| Totali | | | | 110 | 32,2 | 13 | 56,1 | 247 | 92,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 18 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,2 |
| Totali | | | | 29 | 8,4 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 28 | 23,4 | 4 | 43,9 | 12 | 7,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 43 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 71 | 59,4 | 4 | 43,9 | 12 | 7,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 21,5 | 4 | 37,5 | 95 | 61,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 4,7 | 1 | 8,1 | 18 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,6 | 1 | 6,3 | 16 | 10,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 2,4 | 0 | 4,1 | 14 | 8,8 |
| Totali | | | | 39 | 32,2 | 6 | 56,1 | 143 | 92,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 6 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,2 |
| Totali | | | | 10 | 8,4 |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 333 | 14,7 | 35 | 31,8 | 51 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 844 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 1177 | 51,9 | 35 | 31,8 | 51 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 26,3 | 58 | 52,9 | 956 | 80,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 4,3 | 9 | 8,6 | 100 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 3,3 | 7 | 6,7 | 87 | 7,3 |
| Totali | | | | 769 | 33,9 | 74 | 68,2 | 1143 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 22 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 141 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 157 | 6,9 |
| Totali | | | | 320 | 14,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 43 | 14,7 | 6 | 31,8 | 7 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 108 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 151 | 51,9 | 6 | 31,8 | 7 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 26,3 | 9 | 52,9 | 140 | 81,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 4,3 | 2 | 8,6 | 14 | 7,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 3,3 | 1 | 6,7 | 12 | 6,8 |
| Totali | | | | 99 | 33,9 | 12 | 68,2 | 165 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 20 | 6,9 |
| Totali | | | | 41 | 14,1 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 77 | 14,7 | 6 | 31,8 | 7 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 194 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 270 | 51,9 | 6 | 31,8 | 7 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 26,3 | 10 | 52,9 | 130 | 83,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 4,3 | 2 | 8,6 | 10 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 3,3 | 1 | 6,7 | 9 | 5,8 |
| Totali | | | | 177 | 33,9 | 13 | 68,2 | 150 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 36 | 6,9 |
| Totali | | | | 73 | 14,1 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 71 | 14,7 | 6 | 31,8 | 8 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 180 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 252 | 51,9 | 6 | 31,8 | 8 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 26,3 | 10 | 52,9 | 151 | 82,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 4,3 | 2 | 8,6 | 13 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,3 | 1 | 6,7 | 12 | 6,3 |
| Totali | | | | 165 | 33,9 | 13 | 68,2 | 175 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|-----|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 30 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 34 | 6,9 |

Totali **68** **14,1**

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 69 | 14,7 | 7 | 31,8 | 9 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 174 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 242 | 51,9 | 7 | 31,8 | 9 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 26,3 | 11 | 52,9 | 168 | 81,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,3 | 2 | 8,6 | 16 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,3 | 1 | 6,7 | 14 | 6,9 |
| Totali | | | | 158 | 33,9 | 14 | 68,2 | 199 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 29 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 32 | 6,9 |
| Totali | | | | 66 | 14,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 55 | 14,7 | 7 | 31,8 | 13 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 139 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 193 | 51,9 | 7 | 31,8 | 13 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 26,3 | 12 | 52,9 | 240 | 78,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,3 | 2 | 8,6 | 28 | 9,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 3,3 | 1 | 6,7 | 24 | 8,0 |
| Totali | | | | 126 | 33,9 | 15 | 68,2 | 292 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|-----|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 6,2 |

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------|-----------|-------------|
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 26 | 6,9 |
| Totali | | | | 53 | 14,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 19 | 14,7 | 3 | 31,8 | 7 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 49 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 68 | 51,9 | 3 | 31,8 | 7 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 26,3 | 5 | 52,9 | 127 | 75,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 4,3 | 1 | 8,6 | 18 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,3 | 1 | 6,7 | 16 | 9,5 |
| Totali | | | | 44 | 33,9 | 7 | 68,2 | 161 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 1 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 8 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 9 | 6,9 |
| Totali | | | | 18 | 14,1 |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 279 | 14,8 | 29 | 32,6 | 42 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 735 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 1015 | 53,9 | 29 | 32,6 | 42 | 4,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 23,7 | 43 | 48,6 | 693 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 5,1 | 9 | 10,5 | 100 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 4,0 | 7 | 8,2 | 87 | 9,4 |
| Totali | | | | 620 | 32,9 | 60 | 67,4 | 880 | 95,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 18 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 94 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 138 | 7,3 |
| Totali | | | | 249 | 13,2 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 36 | 14,8 | 5 | 32,6 | 6 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 94 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 130 | 53,9 | 5 | 32,6 | 6 | 4,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 23,7 | 7 | 48,6 | 101 | 76,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 5,1 | 2 | 10,5 | 14 | 10,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 4,0 | 1 | 8,2 | 12 | 8,9 |
| Totali | | | | 80 | 32,9 | 10 | 67,4 | 126 | 95,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 12 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 18 | 7,3 |
| Totali | | | | 32 | 13,2 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 64 | 14,8 | 5 | 32,6 | 6 | 4,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 169 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 233 | 53,9 | 5 | 32,6 | 6 | 4,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 23,7 | 8 | 48,6 | 92 | 78,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 5,1 | 2 | 10,5 | 10 | 8,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,0 | 1 | 8,2 | 9 | 7,8 |
| Totali | | | | 142 | 32,9 | 11 | 67,4 | 112 | 95,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 22 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 32 | 7,3 |
| Totali | | | | 57 | 13,2 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 60 | 14,8 | 5 | 32,6 | 6 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 157 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 217 | 53,9 | 5 | 32,6 | 6 | 4,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 23,7 | 8 | 48,6 | 108 | 77,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 5,1 | 2 | 10,5 | 13 | 9,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,0 | 1 | 8,2 | 12 | 8,3 |
| Totali | | | | 133 | 32,9 | 11 | 67,4 | 133 | 95,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 20 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 29 | 7,3 |
| Totali | | | | 53 | 13,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 58 | 14,8 | 5 | 32,6 | 7 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 151 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 209 | 53,9 | 5 | 32,6 | 7 | 4,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 23,7 | 8 | 48,6 | 121 | 76,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 5,1 | 2 | 10,5 | 16 | 10,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,0 | 1 | 8,2 | 14 | 9,0 |
| Totali | | | | 128 | 32,9 | 11 | 67,4 | 152 | 95,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 19 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 28 | 7,3 |
| Totali | | | | 51 | 13,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 46 | 14,8 | 6 | 32,6 | 11 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 121 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 167 | 53,9 | 6 | 32,6 | 11 | 4,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 23,7 | 9 | 48,6 | 175 | 73,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 5,1 | 2 | 10,5 | 28 | 11,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 4,0 | 1 | 8,2 | 24 | 10,2 |
| Totali | | | | 102 | 32,9 | 12 | 67,4 | 228 | 95,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 15 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 23 | 7,3 |
| Totali | | | | 41 | 13,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 16 | 14,8 | 3 | 32,6 | 6 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 42 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 59 | 53,9 | 3 | 32,6 | 6 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 23,7 | 4 | 48,6 | 95 | 70,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 5,1 | 1 | 10,5 | 18 | 13,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,0 | 1 | 8,2 | 16 | 11,8 |

Totali **36 32,9 5 67,4 129 95,6**

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 5 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 8 | 7,3 |
| Totali | | | | 14 | 13,2 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 552 | 21,4 | 57 | 42,0 | 85 | 6,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 880 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 1432 | 55,7 | 57 | 42,0 | 85 | 6,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 23,2 | 58 | 42,2 | 956 | 73,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 3,8 | 9 | 6,9 | 100 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 2,9 | 7 | 5,4 | 87 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 1,9 | 5 | 3,5 | 67 | 5,1 |
| Totali | | | | 819 | 31,8 | 79 | 58,0 | 1209 | 93,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 24 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 94 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 159 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 1,8 |
| Totali | | | | 323 | 12,5 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 71 | 21,4 | 9 | 42,0 | 12 | 6,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 113 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 184 | 55,7 | 9 | 42,0 | 12 | 6,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|-------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,230 | 11,52 | 77 | 23,2 | 9 | 42,2 | 140 | 75,8 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | | | | | | | | |
| W2 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 3,8 | 2 | 6,9 | 14 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 2,9 | 1 | 5,4 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 1,9 | 1 | 3,5 | 8 | 4,3 |
| Totali | | 105 | 31,8 | 13 | 58,0 | 173 | 93,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 12 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 20 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 1,8 |
| Totali | | | | 41 | 12,5 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 127 | 21,4 | 10 | 42,0 | 10 | 6,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 202 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 329 | 55,7 | 10 | 42,0 | 10 | 6,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 23,2 | 10 | 42,2 | 130 | 77,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 3,8 | 2 | 6,9 | 10 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 2,9 | 1 | 5,4 | 9 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 1,9 | 1 | 3,5 | 7 | 4,3 |
| Totali | | | | 188 | 31,8 | 14 | 58,0 | 157 | 93,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 22 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 37 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 1,8 |
| Totali | | | | 74 | 12,5 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 118 | 21,4 | 10 | 42,0 | 12 | 6,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|---|---|
| | <i>pianerottolo</i> | | | | | | | | |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 188 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | 306 | 55,7 | 10 | 42,0 | 12 | 6,0 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 23,2 | 10 | 42,2 | 151 | 77,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 3,8 | 2 | 6,9 | 13 | 6,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,9 | 1 | 5,4 | 12 | 5,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 1,9 | 1 | 3,5 | 8 | 4,2 |
| Totali | | 175 | 31,8 | 14 | 58,0 | 184 | 94,0 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 20 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 34 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 1,8 |
| Totali | | 69 | 12,5 | | |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 114 | 21,4 | 11 | 42,0 | 14 | 6,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 181 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | 295 | 55,7 | 11 | 42,0 | 14 | 6,3 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 23,2 | 11 | 42,2 | 168 | 74,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 3,8 | 2 | 6,9 | 16 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,9 | 1 | 5,4 | 14 | 6,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 1,9 | 1 | 3,5 | 12 | 5,3 |
| Totali | | 169 | 31,8 | 15 | 58,0 | 211 | 93,7 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 19 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 33 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 1,8 |
| Totali | | 66 | 12,5 | | |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 91 | 21,4 | 12 | 42,0 | 23 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 145 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 235 | 55,7 | 12 | 42,0 | 23 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 23,2 | 12 | 42,2 | 240 | 71,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 3,8 | 2 | 6,9 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 2,9 | 1 | 5,4 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 1,9 | 1 | 3,5 | 19 | 5,6 |
| Totali | | | | 135 | 31,8 | 16 | 58,0 | 311 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 15 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 26 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 1,8 |
| Totali | | | | 53 | 12,5 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 32 | 21,4 | 5 | 42,0 | 14 | 7,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 51 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 83 | 55,7 | 5 | 42,0 | 14 | 7,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 23,2 | 5 | 42,2 | 127 | 67,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 3,8 | 1 | 6,9 | 18 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 2,9 | 1 | 5,4 | 16 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 1,9 | 0 | 3,5 | 13 | 6,7 |
| Totali | | | | 47 | 31,8 | 7 | 58,0 | 174 | 92,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 5 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 9 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 1,8 |
| Totali | | | | 19 | 12,5 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 454 | 38,2 | 47 | 42,2 | 69 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 454 | 38,2 | 47 | 42,2 | 69 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 37,6 | 43 | 38,6 | 693 | 67,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 8,2 | 9 | 8,4 | 100 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 6,4 | 7 | 6,5 | 87 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 4,2 | 5 | 4,3 | 71 | 7,0 |
| Totali | | | | 670 | 56,3 | 65 | 57,8 | 951 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 20 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 3,8 |
| Totali | | | | 66 | 5,5 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 58 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 58 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 37,6 | 7 | 38,6 | 101 | 69,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 8,2 | 2 | 8,4 | 14 | 9,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 6,4 | 1 | 6,5 | 12 | 8,1 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| | 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 4,2 | 1 | 4,3 | 10 | 7,0 |
| Totali | | | | 86 | 56,3 | 10 | 57,8 | 136 | 93,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 3,8 |
| Totali | | | | 8 | 5,5 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 104 | 38,2 | 9 | 42,2 | 8 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 104 | 38,2 | 9 | 42,2 | 8 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 37,6 | 8 | 38,6 | 92 | 72,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 8,2 | 2 | 8,4 | 10 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 6,4 | 1 | 6,5 | 9 | 7,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 4,2 | 1 | 4,3 | 8 | 5,9 |
| Totali | | | | 154 | 56,3 | 12 | 57,8 | 120 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 5 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 3,8 |
| Totali | | | | 15 | 5,5 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 97 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 97 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 37,6 | 8 | 38,6 | 108 | 71,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x | 1,280 | 1,80 | 21 | 8,2 | 2 | 8,4 | 13 | 8,8 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,4 | 1 | 6,5 | 12 | 7,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 4,2 | 1 | 4,3 | 9 | 6,0 |
| Totali | | 143 | 56,3 | 11 | 57,8 | 142 | 93,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 3,8 |
| Totali | | 14 | 5,5 | | |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 93 | 38,2 | 9 | 42,2 | 12 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 93 | 38,2 | 9 | 42,2 | 12 | 6,6 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 37,6 | 8 | 38,6 | 121 | 69,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 8,2 | 2 | 8,4 | 16 | 9,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,4 | 1 | 6,5 | 14 | 8,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 4,2 | 1 | 4,3 | 11 | 6,4 |
| Totali | | 138 | 56,3 | 12 | 57,8 | 163 | 93,4 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 3,8 |
| Totali | | 13 | 5,5 | | |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 75 | 38,2 | 10 | 42,2 | 19 | 7,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 75 | 38,2 | 10 | 42,2 | 19 | 7,1 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra | 1,230 | 8,64 | 74 | 37,6 | 9 | 38,6 | 175 | 66,0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|------|
| | 120 x 240 | | | | | | | | |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 8,2 | 2 | 8,4 | 28 | 10,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 6,4 | 1 | 6,5 | 24 | 9,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 4,2 | 1 | 4,3 | 19 | 7,3 |
| Totali | | 110 | 56,3 | 13 | 57,8 | 247 | 92,9 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 3,8 |
| Totali | | 11 | 5,5 | | |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 26 | 38,2 | 4 | 42,2 | 11 | 7,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 26 | 38,2 | 4 | 42,2 | 11 | 7,4 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 37,6 | 4 | 38,6 | 95 | 61,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 8,2 | 1 | 8,4 | 18 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 6,4 | 1 | 6,5 | 16 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 4,2 | 0 | 4,3 | 14 | 8,8 |
| Totali | | 39 | 56,3 | 6 | 57,8 | 143 | 92,6 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 3,8 |
| Totali | | 4 | 5,5 | | |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 309 | 24,9 | 32 | 30,1 | 48 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 309 | 24,9 | 32 | 30,1 | 48 | 4,0 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 48,1 | 58 | 54,2 | 956 | 80,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 7,8 | 9 | 8,8 | 100 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 6,1 | 7 | 6,9 | 87 | 7,3 |
| Totali | | | | 769 | 62,0 | 74 | 69,9 | 1143 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 22 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 141 | 11,4 |
| Totali | | | | 163 | 13,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 40 | 24,9 | 5 | 30,1 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 40 | 24,9 | 5 | 30,1 | 7 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 48,1 | 9 | 54,2 | 140 | 81,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 7,8 | 2 | 8,8 | 14 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 6,1 | 1 | 6,9 | 12 | 6,8 |
| Totali | | | | 99 | 62,0 | 12 | 69,9 | 165 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 11,4 |
| Totali | | | | 21 | 13,1 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 71 | 24,9 | 6 | 30,1 | 6 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 71 | 24,9 | 6 | 30,1 | 6 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|---|---------|-------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 48,1 | 10 | 54,2 | 130 | 83,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 7,8 | 2 | 8,8 | 10 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 6,1 | 1 | 6,9 | 9 | 5,9 |
| Totali | | | | 177 | 62,0 | 13 | 69,9 | 150 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 11,4 |
| Totali | | | | 37 | 13,1 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 66 | 24,9 | 6 | 30,1 | 7 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 66 | 24,9 | 6 | 30,1 | 7 | 3,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 48,1 | 10 | 54,2 | 151 | 82,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 7,8 | 2 | 8,8 | 13 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,1 | 1 | 6,9 | 12 | 6,3 |
| Totali | | | | 165 | 62,0 | 13 | 69,9 | 175 | 96,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 30 | 11,4 |
| Totali | | | | 35 | 13,1 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 64 | 24,9 | 6 | 30,1 | 8 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 64 | 24,9 | 6 | 30,1 | 8 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra | 1,230 | 11,52 | 123 | 48,1 | 11 | 54,2 | 168 | 81,2 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | 120 x 240 | | | | | | | | |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 7,8 | 2 | 8,8 | 16 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,1 | 1 | 6,9 | 14 | 6,9 |
| Totali | | 158 | 62,0 | 14 | 69,9 | 199 | 96,0 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 29 | 11,4 |
| Totali | | | | 34 | 13,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 51 | 24,9 | 7 | 30,1 | 12 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 51 | 24,9 | 7 | 30,1 | 12 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 48,1 | 12 | 54,2 | 240 | 78,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 7,8 | 2 | 8,8 | 28 | 9,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 6,1 | 1 | 6,9 | 24 | 8,0 |
| Totali | | | | 126 | 62,0 | 15 | 69,9 | 292 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 11,4 |
| Totali | | | | 27 | 13,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 18 | 24,9 | 3 | 30,1 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 18 | 24,9 | 3 | 30,1 | 7 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 48,1 | 5 | 54,2 | 127 | 75,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x | 1,280 | 1,80 | 6 | 7,8 | 1 | 8,8 | 18 | 11,0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|-----------|-------------|----------|-------------|------------|-------------|
| | 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 6,1 | 1 | 6,9 | 16 | 9,5 |
| Totali | | | | 44 | 62,0 | 7 | 69,9 | 161 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 1 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 8 | 11,4 |
| Totali | | | | 9 | 13,1 |

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 259 | 28,9 | 27 | 31,0 | 39 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 259 | 28,9 | 27 | 31,0 | 39 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 49,9 | 43 | 49,8 | 693 | 75,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 10,8 | 9 | 10,8 | 100 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 8,4 | 7 | 8,4 | 87 | 9,5 |
| Totali | | | | 620 | 69,1 | 60 | 69,0 | 880 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 18 | 2,0 |
| Totali | | | | 18 | 2,0 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 33 | 28,9 | 4 | 31,0 | 6 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 33 | 28,9 | 4 | 31,0 | 6 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 49,9 | 7 | 49,8 | 101 | 76,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 10,8 | 2 | 10,8 | 14 | 10,3 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 8,4 | 1 | 8,4 | 12 | 8,9 |
| Totali | | | | 80 | 69,1 | 10 | 69,0 | 126 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 2,0 |
| Totali | | | | 2 | 2,0 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 59 | 28,9 | 5 | 31,0 | 5 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 59 | 28,9 | 5 | 31,0 | 5 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 49,9 | 8 | 49,8 | 92 | 78,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 10,8 | 2 | 10,8 | 10 | 9,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 8,4 | 1 | 8,4 | 9 | 7,8 |
| Totali | | | | 142 | 69,1 | 11 | 69,0 | 112 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 55 | 28,9 | 5 | 31,0 | 6 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 55 | 28,9 | 5 | 31,0 | 6 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 49,9 | 8 | 49,8 | 108 | 77,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 10,8 | 2 | 10,8 | 13 | 9,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 8,4 | 1 | 8,4 | 12 | 8,3 |
| Totali | | | | 133 | 69,1 | 11 | 69,0 | 133 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 53 | 28,9 | 5 | 31,0 | 7 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 53 | 28,9 | 5 | 31,0 | 7 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 49,9 | 8 | 49,8 | 121 | 76,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 10,8 | 2 | 10,8 | 16 | 10,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 8,4 | 1 | 8,4 | 14 | 9,0 |
| Totali | | | | 128 | 69,1 | 11 | 69,0 | 152 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 43 | 28,9 | 5 | 31,0 | 10 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 43 | 28,9 | 5 | 31,0 | 10 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 49,9 | 9 | 49,8 | 175 | 73,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 10,8 | 2 | 10,8 | 28 | 11,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 8,4 | 1 | 8,4 | 24 | 10,2 |
| Totali | | | | 102 | 69,1 | 12 | 69,0 | 228 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|-----|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 2,0 |

Totali **3** **2,0**

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 15 | 28,9 | 2 | 31,0 | 5 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 15 | 28,9 | 2 | 31,0 | 5 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 49,9 | 4 | 49,8 | 95 | 70,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 10,8 | 1 | 10,8 | 18 | 13,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 8,4 | 1 | 8,4 | 16 | 11,9 |
| Totali | | | | 36 | 69,1 | 5 | 69,0 | 129 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 2,0 |
| Totali | | | | 1 | 2,0 |

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 514 | 32,3 | 53 | 40,3 | 79 | 6,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 514 | 32,3 | 53 | 40,3 | 79 | 6,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 37,5 | 58 | 43,5 | 956 | 74,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 6,1 | 9 | 7,1 | 100 | 7,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 4,8 | 7 | 5,5 | 87 | 6,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 3,1 | 5 | 3,6 | 67 | 5,2 |
| Totali | | | | 819 | 51,5 | 79 | 59,7 | 1209 | 93,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 24 | 1,5 |

| | | | | | |
|--------|-----------------------|------------|-------------|-----|------|
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 188 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 2,8 |
| Totali | | 258 | 16,2 | | |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 66 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 66 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 37,5 | 9 | 43,5 | 140 | 76,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 6,1 | 2 | 7,1 | 14 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,3 |
| Totali | | | | 105 | 51,5 | 13 | 59,7 | 173 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 24 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,8 |
| Totali | | | | 33 | 16,2 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 118 | 32,3 | 10 | 40,3 | 10 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 118 | 32,3 | 10 | 40,3 | 10 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 37,5 | 10 | 43,5 | 130 | 78,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 6,1 | 2 | 7,1 | 10 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,8 | 1 | 5,5 | 9 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 7 | 4,3 |
| Totali | | | | 188 | 51,5 | 14 | 59,7 | 157 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 43 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 59 | 16,2 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 110 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 110 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 37,5 | 10 | 43,5 | 151 | 77,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 6,1 | 2 | 7,1 | 13 | 6,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 5,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,2 |
| Totali | | | | 175 | 51,5 | 14 | 59,7 | 184 | 94,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 40 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 55 | 16,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 106 | 32,3 | 10 | 40,3 | 13 | 5,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 106 | 32,3 | 10 | 40,3 | 13 | 5,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 37,5 | 11 | 43,5 | 168 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 6,1 | 2 | 7,1 | 16 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 14 | 6,4 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 3,1 | 1 | 3,6 | 12 | 5,3 |
| Totali | | 169 | 51,5 | 15 | 59,7 | 211 | 94,1 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 39 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,8 |
| Totali | | | | 53 | 16,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 84 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 84 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 37,5 | 12 | 43,5 | 240 | 72,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 6,1 | 2 | 7,1 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 4,8 | 1 | 5,5 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 135 | 51,5 | 16 | 59,7 | 311 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 31 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,8 |
| Totali | | | | 42 | 16,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 30 | 32,3 | 5 | 40,3 | 13 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 30 | 32,3 | 5 | 40,3 | 13 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 37,5 | 5 | 43,5 | 127 | 68,0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|-----------|-------------|----------|-------------|------------|-------------|
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 6,1 | 1 | 7,1 | 18 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,8 | 1 | 5,5 | 16 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 0 | 3,6 | 13 | 6,7 |
| Totali | | | | 47 | 51,5 | 7 | 59,7 | 174 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 11 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,8 |
| Totali | | | | 15 | 16,2 |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 454 | 38,2 | 47 | 42,2 | 69 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 454 | 38,2 | 47 | 42,2 | 69 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 37,6 | 43 | 38,6 | 693 | 67,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 8,2 | 9 | 8,4 | 100 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 6,4 | 7 | 6,5 | 87 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 4,2 | 5 | 4,3 | 71 | 7,0 |
| Totali | | | | 670 | 56,3 | 65 | 57,8 | 951 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 20 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 3,8 |
| Totali | | | | 66 | 5,5 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 58 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 58 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 37,6 | 7 | 38,6 | 101 | 69,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 8,2 | 2 | 8,4 | 14 | 9,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 6,4 | 1 | 6,5 | 12 | 8,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 4,2 | 1 | 4,3 | 10 | 7,0 |
| Totali | | | | 86 | 56,3 | 10 | 57,8 | 136 | 93,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 3,8 |
| Totali | | | | 8 | 5,5 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 104 | 38,2 | 9 | 42,2 | 8 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 104 | 38,2 | 9 | 42,2 | 8 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 37,6 | 8 | 38,6 | 92 | 72,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 8,2 | 2 | 8,4 | 10 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 6,4 | 1 | 6,5 | 9 | 7,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 4,2 | 1 | 4,3 | 8 | 5,9 |
| Totali | | | | 154 | 56,3 | 12 | 57,8 | 120 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 5 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 3,8 |
| Totali | | | | 15 | 5,5 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 97 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|------------|--|--|
| | pianerottolo | | | | | | | | |
| Totali | | 97 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,2 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 37,6 | 8 | 38,6 | 108 | 71,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 8,2 | 2 | 8,4 | 13 | 8,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,4 | 1 | 6,5 | 12 | 7,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 4,2 | 1 | 4,3 | 9 | 6,0 |
| Totali | | | | 143 | 56,3 | 11 | 57,8 | 142 | 93,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 3,8 |
| Totali | | | | 14 | 5,5 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 93 | 38,2 | 9 | 42,2 | 12 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 93 | 38,2 | 9 | 42,2 | 12 | 6,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 37,6 | 8 | 38,6 | 121 | 69,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 8,2 | 2 | 8,4 | 16 | 9,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,4 | 1 | 6,5 | 14 | 8,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 4,2 | 1 | 4,3 | 11 | 6,4 |
| Totali | | | | 138 | 56,3 | 12 | 57,8 | 163 | 93,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 3,8 |
| Totali | | | | 13 | 5,5 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|--------------------------------|---------|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 75 | 38,2 | 10 | 42,2 | 19 | 7,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 75 | 38,2 | 10 | 42,2 | 19 | 7,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 37,6 | 9 | 38,6 | 175 | 66,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 8,2 | 2 | 8,4 | 28 | 10,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 6,4 | 1 | 6,5 | 24 | 9,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 4,2 | 1 | 4,3 | 19 | 7,3 |
| Totali | | | | 110 | 56,3 | 13 | 57,8 | 247 | 92,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 3,8 |
| Totali | | | | 11 | 5,5 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 26 | 38,2 | 4 | 42,2 | 11 | 7,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 26 | 38,2 | 4 | 42,2 | 11 | 7,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 37,6 | 4 | 38,6 | 95 | 61,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 8,2 | 1 | 8,4 | 18 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 6,4 | 1 | 6,5 | 16 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 4,2 | 0 | 4,3 | 14 | 8,8 |
| Totali | | | | 39 | 56,3 | 6 | 57,8 | 143 | 92,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 3,8 |
| Totali | | | | 4 | 5,5 |

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 309 | 24,9 | 32 | 30,1 | 48 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 309 | 24,9 | 32 | 30,1 | 48 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 48,1 | 58 | 54,2 | 956 | 80,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 7,8 | 9 | 8,8 | 100 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 6,1 | 7 | 6,9 | 87 | 7,3 |
| Totali | | | | 769 | 62,0 | 74 | 69,9 | 1143 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 22 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 141 | 11,4 |
| Totali | | | | 163 | 13,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 40 | 24,9 | 5 | 30,1 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 40 | 24,9 | 5 | 30,1 | 7 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 48,1 | 9 | 54,2 | 140 | 81,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 7,8 | 2 | 8,8 | 14 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 6,1 | 1 | 6,9 | 12 | 6,8 |
| Totali | | | | 99 | 62,0 | 12 | 69,9 | 165 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 11,4 |
| Totali | | | | 21 | 13,1 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 71 | 24,9 | 6 | 30,1 | 6 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 71 | 24,9 | 6 | 30,1 | 6 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 48,1 | 10 | 54,2 | 130 | 83,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 7,8 | 2 | 8,8 | 10 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 6,1 | 1 | 6,9 | 9 | 5,9 |
| Totali | | | | 177 | 62,0 | 13 | 69,9 | 150 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 11,4 |
| Totali | | | | 37 | 13,1 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 66 | 24,9 | 6 | 30,1 | 7 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 66 | 24,9 | 6 | 30,1 | 7 | 3,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 48,1 | 10 | 54,2 | 151 | 82,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 7,8 | 2 | 8,8 | 13 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,1 | 1 | 6,9 | 12 | 6,3 |
| Totali | | | | 165 | 62,0 | 13 | 69,9 | 175 | 96,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 30 | 11,4 |
| Totali | | | | 35 | 13,1 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|--------------------------------|---------|-------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 64 | 24,9 | 6 | 30,1 | 8 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 64 | 24,9 | 6 | 30,1 | 8 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 48,1 | 11 | 54,2 | 168 | 81,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 7,8 | 2 | 8,8 | 16 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,1 | 1 | 6,9 | 14 | 6,9 |
| Totali | | | | 158 | 62,0 | 14 | 69,9 | 199 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 29 | 11,4 |
| Totali | | | | 34 | 13,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 51 | 24,9 | 7 | 30,1 | 12 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 51 | 24,9 | 7 | 30,1 | 12 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 48,1 | 12 | 54,2 | 240 | 78,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 7,8 | 2 | 8,8 | 28 | 9,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 6,1 | 1 | 6,9 | 24 | 8,0 |
| Totali | | | | 126 | 62,0 | 15 | 69,9 | 292 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 11,4 |
| Totali | | | | 27 | 13,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 18 | 24,9 | 3 | 30,1 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs | 0,284 | 35,95 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|------------|--|--|
| | pianerottolo | | | | | | | | |
| Totali | | 18 | 24,9 | 3 | 30,1 | 7 | 4,0 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 48,1 | 5 | 54,2 | 127 | 75,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 7,8 | 1 | 8,8 | 18 | 11,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 6,1 | 1 | 6,9 | 16 | 9,5 |
| Totali | | | | 44 | 62,0 | 7 | 69,9 | 161 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 1 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 8 | 11,4 |
| Totali | | | | 9 | 13,1 |

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 259 | 28,9 | 27 | 31,0 | 39 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 259 | 28,9 | 27 | 31,0 | 39 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 49,9 | 43 | 49,8 | 693 | 75,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 10,8 | 9 | 10,8 | 100 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 8,4 | 7 | 8,4 | 87 | 9,5 |
| Totali | | | | 620 | 69,1 | 60 | 69,0 | 880 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 18 | 2,0 |
| Totali | | | | 18 | 2,0 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 33 | 28,9 | 4 | 31,0 | 6 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

Totali **33 28,9 4 31,0 6 4,3**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 49,9 | 7 | 49,8 | 101 | 76,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 10,8 | 2 | 10,8 | 14 | 10,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 8,4 | 1 | 8,4 | 12 | 8,9 |
| Totali | | | | 80 | 69,1 | 10 | 69,0 | 126 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 2,0 |
| Totali | | | | 2 | 2,0 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 59 | 28,9 | 5 | 31,0 | 5 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 59 | 28,9 | 5 | 31,0 | 5 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 49,9 | 8 | 49,8 | 92 | 78,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 10,8 | 2 | 10,8 | 10 | 9,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 8,4 | 1 | 8,4 | 9 | 7,8 |
| Totali | | | | 142 | 69,1 | 11 | 69,0 | 112 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 55 | 28,9 | 5 | 31,0 | 6 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 55 | 28,9 | 5 | 31,0 | 6 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|---|---------|------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 49,9 | 8 | 49,8 | 108 | 77,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 10,8 | 2 | 10,8 | 13 | 9,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 8,4 | 1 | 8,4 | 12 | 8,3 |
| Totali | | | | 133 | 69,1 | 11 | 69,0 | 133 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 53 | 28,9 | 5 | 31,0 | 7 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 53 | 28,9 | 5 | 31,0 | 7 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 49,9 | 8 | 49,8 | 121 | 76,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 10,8 | 2 | 10,8 | 16 | 10,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 8,4 | 1 | 8,4 | 14 | 9,0 |
| Totali | | | | 128 | 69,1 | 11 | 69,0 | 152 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 43 | 28,9 | 5 | 31,0 | 10 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 43 | 28,9 | 5 | 31,0 | 10 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 49,9 | 9 | 49,8 | 175 | 73,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,280 | 1,80 | 16 | 10,8 | 2 | 10,8 | 28 | 11,8 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|------|
| | Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 8,4 | 1 | 8,4 | 24 | 10,2 |
| Totali | | 102 | 69,1 | 12 | 69,0 | 228 | 95,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 2,0 |
| Totali | | 3 | 2,0 | | |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 15 | 28,9 | 2 | 31,0 | 5 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 15 | 28,9 | 2 | 31,0 | 5 | 4,1 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 49,9 | 4 | 49,8 | 95 | 70,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 10,8 | 1 | 10,8 | 18 | 13,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 8,4 | 1 | 8,4 | 16 | 11,9 |
| Totali | | 36 | 69,1 | 5 | 69,0 | 129 | 95,9 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 2,0 |
| Totali | | 1 | 2,0 | | |

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 514 | 32,3 | 53 | 40,3 | 79 | 6,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 514 | 32,3 | 53 | 40,3 | 79 | 6,1 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 37,5 | 58 | 43,5 | 956 | 74,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 6,1 | 9 | 7,1 | 100 | 7,8 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 4,8 | 7 | 5,5 | 87 | 6,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 3,1 | 5 | 3,6 | 67 | 5,2 |
| Totali | | | | 819 | 51,5 | 79 | 59,7 | 1209 | 93,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 24 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 188 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 2,8 |
| Totali | | | | 258 | 16,2 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 66 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 66 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 37,5 | 9 | 43,5 | 140 | 76,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 6,1 | 2 | 7,1 | 14 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,3 |
| Totali | | | | 105 | 51,5 | 13 | 59,7 | 173 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 24 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,8 |
| Totali | | | | 33 | 16,2 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 118 | 32,3 | 10 | 40,3 | 10 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 118 | 32,3 | 10 | 40,3 | 10 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|-------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,230 | 11,52 | 137 | 37,5 | 10 | 43,5 | 130 | 78,1 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | | | | | | | | |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 6,1 | 2 | 7,1 | 10 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,8 | 1 | 5,5 | 9 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 7 | 4,3 |
| Totali | | 188 | 51,5 | 14 | 59,7 | 157 | 94,2 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 43 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 59 | 16,2 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 110 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 110 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 37,5 | 10 | 43,5 | 151 | 77,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 6,1 | 2 | 7,1 | 13 | 6,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 5,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,2 |
| Totali | | | | 175 | 51,5 | 14 | 59,7 | 184 | 94,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 40 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 55 | 16,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 106 | 32,3 | 10 | 40,3 | 13 | 5,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 106 | 32,3 | 10 | 40,3 | 13 | 5,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 37,5 | 11 | 43,5 | 168 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 6,1 | 2 | 7,1 | 16 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 14 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 3,1 | 1 | 3,6 | 12 | 5,3 |
| Totali | | | | 169 | 51,5 | 15 | 59,7 | 211 | 94,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 39 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,8 |
| Totali | | | | 53 | 16,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 84 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 84 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 37,5 | 12 | 43,5 | 240 | 72,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 6,1 | 2 | 7,1 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 4,8 | 1 | 5,5 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 135 | 51,5 | 16 | 59,7 | 311 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 31 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,8 |
| Totali | | | | 42 | 16,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|--------------------------------|---------|-------|-----------|-------------|----------|-------------|-----------|------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 30 | 32,3 | 5 | 40,3 | 13 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 30 | 32,3 | 5 | 40,3 | 13 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 37,5 | 5 | 43,5 | 127 | 68,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 6,1 | 1 | 7,1 | 18 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,8 | 1 | 5,5 | 16 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 0 | 3,6 | 13 | 6,7 |
| Totali | | | | 47 | 51,5 | 7 | 59,7 | 174 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 11 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,8 |
| Totali | | | | 15 | 16,2 |

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 454 | 38,2 | 47 | 42,2 | 69 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 454 | 38,2 | 47 | 42,2 | 69 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 37,6 | 43 | 38,6 | 693 | 67,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 8,2 | 9 | 8,4 | 100 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 6,4 | 7 | 6,5 | 87 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 4,2 | 5 | 4,3 | 71 | 7,0 |
| Totali | | | | 670 | 56,3 | 65 | 57,8 | 951 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 20 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 3,8 |
| Totali | | | | 66 | 5,5 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 58 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 58 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 37,6 | 7 | 38,6 | 101 | 69,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 8,2 | 2 | 8,4 | 14 | 9,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 6,4 | 1 | 6,5 | 12 | 8,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 4,2 | 1 | 4,3 | 10 | 7,0 |
| Totali | | | | 86 | 56,3 | 10 | 57,8 | 136 | 93,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 3,8 |
| Totali | | | | 8 | 5,5 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 104 | 38,2 | 9 | 42,2 | 8 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 104 | 38,2 | 9 | 42,2 | 8 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 37,6 | 8 | 38,6 | 92 | 72,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 8,2 | 2 | 8,4 | 10 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 6,4 | 1 | 6,5 | 9 | 7,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 4,2 | 1 | 4,3 | 8 | 5,9 |
| Totali | | | | 154 | 56,3 | 12 | 57,8 | 120 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|

| | | | | | |
|--------|-----------------------|-------|-------|-----------|------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 5 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 3,8 |
| Totali | | | | 15 | 5,5 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 97 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 97 | 38,2 | 8 | 42,2 | 9 | 6,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 37,6 | 8 | 38,6 | 108 | 71,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 8,2 | 2 | 8,4 | 13 | 8,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,4 | 1 | 6,5 | 12 | 7,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 4,2 | 1 | 4,3 | 9 | 6,0 |
| Totali | | | | 143 | 56,3 | 11 | 57,8 | 142 | 93,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 3,8 |
| Totali | | | | 14 | 5,5 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 93 | 38,2 | 9 | 42,2 | 12 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 93 | 38,2 | 9 | 42,2 | 12 | 6,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 37,6 | 8 | 38,6 | 121 | 69,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 8,2 | 2 | 8,4 | 16 | 9,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,4 | 1 | 6,5 | 14 | 8,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 4,2 | 1 | 4,3 | 11 | 6,4 |
| Totali | | | | 138 | 56,3 | 12 | 57,8 | 163 | 93,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 3,8 |
| Totali | | | | 13 | 5,5 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 75 | 38,2 | 10 | 42,2 | 19 | 7,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 75 | 38,2 | 10 | 42,2 | 19 | 7,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 37,6 | 9 | 38,6 | 175 | 66,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 8,2 | 2 | 8,4 | 28 | 10,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 6,4 | 1 | 6,5 | 24 | 9,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 4,2 | 1 | 4,3 | 19 | 7,3 |
| Totali | | | | 110 | 56,3 | 13 | 57,8 | 247 | 92,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 3,8 |
| Totali | | | | 11 | 5,5 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 26 | 38,2 | 4 | 42,2 | 11 | 7,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 26 | 38,2 | 4 | 42,2 | 11 | 7,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 37,6 | 4 | 38,6 | 95 | 61,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 8,2 | 1 | 8,4 | 18 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 6,4 | 1 | 6,5 | 16 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 4,2 | 0 | 4,3 | 14 | 8,8 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|----|------|---|------|-----|------|--|--|
| | 150 | | | | | | | | |
| Totali | | 39 | 56,3 | 6 | 57,8 | 143 | 92,6 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 1,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 3,8 |
| Totali | | | | 4 | 5,5 |

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 309 | 24,9 | 32 | 30,1 | 48 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 309 | 24,9 | 32 | 30,1 | 48 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 48,1 | 58 | 54,2 | 956 | 80,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 7,8 | 9 | 8,8 | 100 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 6,1 | 7 | 6,9 | 87 | 7,3 |
| Totali | | | | 769 | 62,0 | 74 | 69,9 | 1143 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 22 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 141 | 11,4 |
| Totali | | | | 163 | 13,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 40 | 24,9 | 5 | 30,1 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 40 | 24,9 | 5 | 30,1 | 7 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 48,1 | 9 | 54,2 | 140 | 81,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 7,8 | 2 | 8,8 | 14 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x | 1,200 | 1,50 | 10 | 6,1 | 1 | 6,9 | 12 | 6,8 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 150 | | | | | | | | | |
| Totali | | | | 99 | 62,0 | 12 | 69,9 | 165 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 11,4 |
| Totali | | | | 21 | 13,1 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 71 | 24,9 | 6 | 30,1 | 6 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 71 | 24,9 | 6 | 30,1 | 6 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 48,1 | 10 | 54,2 | 130 | 83,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 7,8 | 2 | 8,8 | 10 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 6,1 | 1 | 6,9 | 9 | 5,9 |
| Totali | | | | 177 | 62,0 | 13 | 69,9 | 150 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 11,4 |
| Totali | | | | 37 | 13,1 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 66 | 24,9 | 6 | 30,1 | 7 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 66 | 24,9 | 6 | 30,1 | 7 | 3,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 48,1 | 10 | 54,2 | 151 | 82,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 7,8 | 2 | 8,8 | 13 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,1 | 1 | 6,9 | 12 | 6,3 |
| Totali | | | | 165 | 62,0 | 13 | 69,9 | 175 | 96,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 30 | 11,4 |
| Totali | | | | 35 | 13,1 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 64 | 24,9 | 6 | 30,1 | 8 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 64 | 24,9 | 6 | 30,1 | 8 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 48,1 | 11 | 54,2 | 168 | 81,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 7,8 | 2 | 8,8 | 16 | 7,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 6,1 | 1 | 6,9 | 14 | 6,9 |
| Totali | | | | 158 | 62,0 | 14 | 69,9 | 199 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 29 | 11,4 |
| Totali | | | | 34 | 13,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 51 | 24,9 | 7 | 30,1 | 12 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 51 | 24,9 | 7 | 30,1 | 12 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 48,1 | 12 | 54,2 | 240 | 78,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 7,8 | 2 | 8,8 | 28 | 9,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 6,1 | 1 | 6,9 | 24 | 8,0 |
| Totali | | | | 126 | 62,0 | 15 | 69,9 | 292 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 11,4 |
| Totali | | | | 27 | 13,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 18 | 24,9 | 3 | 30,1 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 18 | 24,9 | 3 | 30,1 | 7 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 48,1 | 5 | 54,2 | 127 | 75,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 7,8 | 1 | 8,8 | 18 | 11,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 6,1 | 1 | 6,9 | 16 | 9,5 |
| Totali | | | | 44 | 62,0 | 7 | 69,9 | 161 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 1 | 1,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 8 | 11,4 |
| Totali | | | | 9 | 13,1 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 259 | 28,9 | 27 | 31,0 | 39 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 259 | 28,9 | 27 | 31,0 | 39 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 49,9 | 43 | 49,8 | 693 | 75,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 10,8 | 9 | 10,8 | 100 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 8,4 | 7 | 8,4 | 87 | 9,5 |
| Totali | | | | 620 | 69,1 | 60 | 69,0 | 880 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 18 | 2,0 |
| Totali | | | | 18 | 2,0 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 33 | 28,9 | 4 | 31,0 | 6 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 33 | 28,9 | 4 | 31,0 | 6 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 49,9 | 7 | 49,8 | 101 | 76,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 10,8 | 2 | 10,8 | 14 | 10,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 8,4 | 1 | 8,4 | 12 | 8,9 |
| Totali | | | | 80 | 69,1 | 10 | 69,0 | 126 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 2,0 |
| Totali | | | | 2 | 2,0 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 59 | 28,9 | 5 | 31,0 | 5 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 59 | 28,9 | 5 | 31,0 | 5 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 49,9 | 8 | 49,8 | 92 | 78,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 10,8 | 2 | 10,8 | 10 | 9,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 8,4 | 1 | 8,4 | 9 | 7,8 |
| Totali | | | | 142 | 69,1 | 11 | 69,0 | 112 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 55 | 28,9 | 5 | 31,0 | 6 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 55 | 28,9 | 5 | 31,0 | 6 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 49,9 | 8 | 49,8 | 108 | 77,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 10,8 | 2 | 10,8 | 13 | 9,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 8,4 | 1 | 8,4 | 12 | 8,3 |
| Totali | | | | 133 | 69,1 | 11 | 69,0 | 133 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 53 | 28,9 | 5 | 31,0 | 7 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 53 | 28,9 | 5 | 31,0 | 7 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 49,9 | 8 | 49,8 | 121 | 76,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 10,8 | 2 | 10,8 | 16 | 10,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 8,4 | 1 | 8,4 | 14 | 9,0 |
| Totali | | | | 128 | 69,1 | 11 | 69,0 | 152 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 2,0 |
| Totali | | | | 4 | 2,0 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 43 | 28,9 | 5 | 31,0 | 10 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 43 | 28,9 | 5 | 31,0 | 10 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 49,9 | 9 | 49,8 | 175 | 73,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 10,8 | 2 | 10,8 | 28 | 11,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 8,4 | 1 | 8,4 | 24 | 10,2 |
| Totali | | | | 102 | 69,1 | 12 | 69,0 | 228 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 2,0 |
| Totali | | | | 3 | 2,0 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 15 | 28,9 | 2 | 31,0 | 5 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 15 | 28,9 | 2 | 31,0 | 5 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 49,9 | 4 | 49,8 | 95 | 70,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 10,8 | 1 | 10,8 | 18 | 13,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 8,4 | 1 | 8,4 | 16 | 11,9 |
| Totali | | | | 36 | 69,1 | 5 | 69,0 | 129 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 2,0 |
| Totali | | | | 1 | 2,0 |

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|--------------------------------|---------|-------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 514 | 32,3 | 53 | 40,3 | 79 | 6,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 514 | 32,3 | 53 | 40,3 | 79 | 6,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 37,5 | 58 | 43,5 | 956 | 74,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 6,1 | 9 | 7,1 | 100 | 7,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 4,8 | 7 | 5,5 | 87 | 6,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 3,1 | 5 | 3,6 | 67 | 5,2 |
| Totali | | | | 819 | 51,5 | 79 | 59,7 | 1209 | 93,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 24 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 188 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 45 | 2,8 |
| Totali | | | | 258 | 16,2 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 66 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 66 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 37,5 | 9 | 43,5 | 140 | 76,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 6,1 | 2 | 7,1 | 14 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,3 |
| Totali | | | | 105 | 51,5 | 13 | 59,7 | 173 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 24 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,8 |
| Totali | | | | 33 | 16,2 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 118 | 32,3 | 10 | 40,3 | 10 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 118 | 32,3 | 10 | 40,3 | 10 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 37,5 | 10 | 43,5 | 130 | 78,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 6,1 | 2 | 7,1 | 10 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,8 | 1 | 5,5 | 9 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 7 | 4,3 |
| Totali | | | | 188 | 51,5 | 14 | 59,7 | 157 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 43 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 59 | 16,2 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 110 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 110 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 37,5 | 10 | 43,5 | 151 | 77,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 6,1 | 2 | 7,1 | 13 | 6,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 5,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,2 |
| Totali | | | | 175 | 51,5 | 14 | 59,7 | 184 | 94,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|

| | | | | | |
|--------|-----------------------|-------|-------|-----------|-------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 40 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 55 | 16,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 106 | 32,3 | 10 | 40,3 | 13 | 5,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 106 | 32,3 | 10 | 40,3 | 13 | 5,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 37,5 | 11 | 43,5 | 168 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 6,1 | 2 | 7,1 | 16 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 14 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 3,1 | 1 | 3,6 | 12 | 5,3 |
| Totali | | | | 169 | 51,5 | 15 | 59,7 | 211 | 94,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 39 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,8 |
| Totali | | | | 53 | 16,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 84 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 84 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 37,5 | 12 | 43,5 | 240 | 72,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 6,1 | 2 | 7,1 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 4,8 | 1 | 5,5 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 135 | 51,5 | 16 | 59,7 | 311 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 31 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,8 |
| Totali | | | | 42 | 16,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 30 | 32,3 | 5 | 40,3 | 13 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 30 | 32,3 | 5 | 40,3 | 13 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 37,5 | 5 | 43,5 | 127 | 68,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 6,1 | 1 | 7,1 | 18 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,8 | 1 | 5,5 | 16 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 0 | 3,6 | 13 | 6,7 |
| Totali | | | | 47 | 51,5 | 7 | 59,7 | 174 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 11 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,8 |
| Totali | | | | 15 | 16,2 |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 595 | 24,7 | 62 | 17,8 | 90 | 7,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 1065 | 44,3 | 221 | 63,6 | 230 | 18,1 |
| Totali | | | | 1659 | 69,1 | 283 | 81,4 | 320 | 25,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 18,6 | 43 | 12,4 | 693 | 54,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,280 | 1,80 | 97 | 4,0 | 9 | 2,7 | 100 | 7,9 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 3,2 | 7 | 2,1 | 87 | 6,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 2,1 | 5 | 1,4 | 71 | 5,6 |
| Totali | | 670 | 27,9 | 65 | 18,6 | 951 | 74,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 20 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 54 | 2,2 |
| Totali | | | 74 | 3,1 | |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 76 | 24,7 | 10 | 17,8 | 12 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 137 | 44,3 | 36 | 63,6 | 27 | 15,6 |
| Totali | | | 213 | 69,1 | 46 | 81,4 | 40 | 22,5 | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 18,6 | 7 | 12,4 | 101 | 57,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 4,0 | 2 | 2,7 | 14 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 3,2 | 1 | 2,1 | 12 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 2,1 | 1 | 1,4 | 10 | 5,8 |
| Totali | | | 86 | 27,9 | 10 | 18,6 | 136 | 77,5 | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 7 | 2,2 |
| Totali | | | 10 | 3,1 | |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 137 | 24,7 | 11 | 17,8 | 11 | 7,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 245 | 44,3 | 40 | 63,6 | 22 | 14,5 |
| Totali | | | 381 | 69,1 | 51 | 81,4 | 33 | 21,6 | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione | U | Sup. | $Q_{H,tr}$ | % $Q_{H,tr}$ | $Q_{H,r}$ | % $Q_{H,r}$ | $Q_{sol,k}$ | % $Q_{sol,k}$ |
|-----|-------------|---|------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------|---------------|
|-----|-------------|---|------|------------|--------------|-----------|-------------|-------------|---------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|---|---------|------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 18,6 | 8 | 12,4 | 92 | 60,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 4,0 | 2 | 2,7 | 10 | 6,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 3,2 | 1 | 2,1 | 9 | 6,0 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 2,1 | 1 | 1,4 | 8 | 5,0 |
| Totali | | | | 154 | 27,9 | 12 | 18,6 | 120 | 78,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 5 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 12 | 2,2 |
| Totali | | | | 17 | 3,1 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 127 | 24,7 | 11 | 17,8 | 12 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 228 | 44,3 | 39 | 63,6 | 27 | 14,7 |
| Totali | | | | 355 | 69,1 | 50 | 81,4 | 39 | 21,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 18,6 | 8 | 12,4 | 108 | 59,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 4,0 | 2 | 2,7 | 13 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,2 | 1 | 2,1 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 2,1 | 1 | 1,4 | 9 | 5,0 |
| Totali | | | | 143 | 27,9 | 11 | 18,6 | 142 | 78,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 12 | 2,2 |
| Totali | | | | 16 | 3,1 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 122 | 24,7 | 12 | 17,8 | 15 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 219 | 44,3 | 42 | 63,6 | 36 | 16,9 |

Totali **342** **69,1** **54** **81,4** **51** **23,9**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 18,6 | 8 | 12,4 | 121 | 56,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,0 | 2 | 2,7 | 16 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,2 | 1 | 2,1 | 14 | 6,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 2,1 | 1 | 1,4 | 11 | 5,2 |
| Totali | | | | 138 | 27,9 | 12 | 18,6 | 163 | 76,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 11 | 2,2 |
| Totali | | | | 15 | 3,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 98 | 24,7 | 13 | 17,8 | 25 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 175 | 44,3 | 45 | 63,6 | 69 | 20,2 |
| Totali | | | | 273 | 69,1 | 57 | 81,4 | 93 | 27,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 18,6 | 9 | 12,4 | 175 | 51,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,0 | 2 | 2,7 | 28 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 3,2 | 1 | 2,1 | 24 | 7,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 2,1 | 1 | 1,4 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 110 | 27,9 | 13 | 18,6 | 247 | 72,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 9 | 2,2 |
| Totali | | | | 12 | 3,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{H,tr} | %Q _{H,tr} | Q _{H,r} | %Q _{H,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|--------------------------------|---------|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 34 | 24,7 | 5 | 17,8 | 15 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 61 | 44,3 | 19 | 63,6 | 49 | 23,6 |
| Totali | | | | 96 | 69,1 | 25 | 81,4 | 64 | 30,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 18,6 | 4 | 12,4 | 95 | 45,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 4,0 | 1 | 2,7 | 18 | 8,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,2 | 1 | 2,1 | 16 | 7,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 2,1 | 0 | 1,4 | 14 | 6,6 |
| Totali | | | | 39 | 27,9 | 6 | 18,6 | 143 | 69,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 3 | 2,2 |
| Totali | | | | 4 | 3,1 |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 413 | 16,1 | 43 | 11,7 | 64 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 1199 | 46,6 | 249 | 68,0 | 259 | 17,7 |
| Totali | | | | 1613 | 62,7 | 292 | 79,7 | 323 | 22,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 23,2 | 58 | 15,7 | 956 | 65,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 3,8 | 9 | 2,6 | 100 | 6,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 2,9 | 7 | 2,0 | 87 | 5,9 |
| Totali | | | | 769 | 29,9 | 74 | 20,3 | 1143 | 78,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 22 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 168 | 6,5 |
| Totali | | | | 190 | 7,4 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 53 | 16,1 | 7 | 11,7 | 9 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 154 | 46,6 | 40 | 68,0 | 31 | 15,0 |
| Totali | | | | 207 | 62,7 | 47 | 79,7 | 40 | 19,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 23,2 | 9 | 15,7 | 140 | 68,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 3,8 | 2 | 2,6 | 14 | 6,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 2,9 | 1 | 2,0 | 12 | 5,7 |
| Totali | | | | 99 | 29,9 | 12 | 20,3 | 165 | 80,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 22 | 6,5 |
| Totali | | | | 24 | 7,4 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 95 | 16,1 | 8 | 11,7 | 9 | 4,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 276 | 46,6 | 45 | 68,0 | 25 | 13,6 |
| Totali | | | | 371 | 62,7 | 53 | 79,7 | 33 | 18,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 23,2 | 10 | 15,7 | 130 | 71,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 3,8 | 2 | 2,6 | 10 | 5,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 2,9 | 1 | 2,0 | 9 | 5,0 |
| Totali | | | | 177 | 29,9 | 13 | 20,3 | 150 | 81,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 39 | 6,5 |
| Totali | | | | 44 | 7,4 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 88 | 16,1 | 8 | 11,7 | 10 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 257 | 46,6 | 44 | 68,0 | 30 | 14,0 |
| Totali | | | | 345 | 62,7 | 51 | 79,7 | 40 | 18,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 23,2 | 10 | 15,7 | 151 | 70,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 3,8 | 2 | 2,6 | 13 | 6,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,9 | 1 | 2,0 | 12 | 5,4 |
| Totali | | | | 165 | 29,9 | 13 | 20,3 | 175 | 81,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 36 | 6,5 |
| Totali | | | | 41 | 7,4 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 85 | 16,1 | 8 | 11,7 | 11 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 247 | 46,6 | 47 | 68,0 | 41 | 16,3 |
| Totali | | | | 332 | 62,7 | 55 | 79,7 | 52 | 20,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 23,2 | 11 | 15,7 | 168 | 67,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 3,8 | 2 | 2,6 | 16 | 6,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,9 | 1 | 2,0 | 14 | 5,7 |
| Totali | | | | 158 | 29,9 | 14 | 20,3 | 199 | 79,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 5 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 35 | 6,5 |
| Totali | | | | 39 | 7,4 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 68 | 16,1 | 9 | 11,7 | 17 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 197 | 46,6 | 51 | 68,0 | 77 | 20,0 |
| Totali | | | | 265 | 62,7 | 59 | 79,7 | 94 | 24,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 23,2 | 12 | 15,7 | 240 | 62,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 3,8 | 2 | 2,6 | 28 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 2,9 | 1 | 2,0 | 24 | 6,3 |
| Totali | | | | 126 | 29,9 | 15 | 20,3 | 292 | 75,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 28 | 6,5 |
| Totali | | | | 31 | 7,4 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 24 | 16,1 | 4 | 11,7 | 9 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 69 | 46,6 | 22 | 68,0 | 55 | 24,4 |
| Totali | | | | 93 | 62,7 | 26 | 79,7 | 64 | 28,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 34 | 23,2 | 5 | 15,7 | 127 | 56,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 3,8 | 1 | 2,6 | 18 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 2,9 | 1 | 2,0 | 16 | 7,1 |
| Totali | | | | 44 | 29,9 | 7 | 20,3 | 161 | 71,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 1 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 10 | 6,5 |
| Totali | | | | 11 | 7,4 |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 346 | 16,2 | 36 | 11,5 | 52 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 1046 | 48,8 | 217 | 69,4 | 226 | 19,5 |
| Totali | | | | 1391 | 65,0 | 253 | 80,9 | 278 | 24,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 447 | 20,9 | 43 | 13,8 | 693 | 59,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 4,5 | 9 | 3,0 | 100 | 8,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 3,5 | 7 | 2,3 | 87 | 7,5 |
| Totali | | | | 620 | 29,0 | 60 | 19,1 | 880 | 76,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 18 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 112 | 5,2 |
| Totali | | | | 130 | 6,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 44 | 16,2 | 6 | 11,5 | 7 | 4,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 134 | 48,8 | 35 | 69,4 | 27 | 16,8 |
| Totali | | | | 178 | 65,0 | 41 | 80,9 | 34 | 21,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 57 | 20,9 | 7 | 13,8 | 101 | 62,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 4,5 | 2 | 3,0 | 14 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 3,5 | 1 | 2,3 | 12 | 7,3 |
| Totali | | | | 80 | 29,0 | 10 | 19,1 | 126 | 78,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 14 | 5,2 |
| Totali | | | | 17 | 6,1 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 79 | 16,2 | 6 | 11,5 | 7 | 4,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 240 | 48,8 | 39 | 69,4 | 22 | 15,4 |
| Totali | | | | 320 | 65,0 | 46 | 80,9 | 29 | 20,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 103 | 20,9 | 8 | 13,8 | 92 | 65,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 4,5 | 2 | 3,0 | 10 | 7,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 3,5 | 1 | 2,3 | 9 | 6,5 |
| Totali | | | | 142 | 29,0 | 11 | 19,1 | 112 | 79,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 26 | 5,2 |
| Totali | | | | 30 | 6,1 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 74 | 16,2 | 6 | 11,5 | 8 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 224 | 48,8 | 38 | 69,4 | 26 | 15,7 |
| Totali | | | | 298 | 65,0 | 45 | 80,9 | 34 | 20,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 96 | 20,9 | 8 | 13,8 | 108 | 64,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 4,5 | 2 | 3,0 | 13 | 8,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,5 | 1 | 2,3 | 12 | 6,9 |
| Totali | | | | 133 | 29,0 | 11 | 19,1 | 133 | 79,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 24 | 5,2 |
| Totali | | | | 28 | 6,1 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 71 | 16,2 | 7 | 11,5 | 9 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 215 | 48,8 | 41 | 69,4 | 36 | 18,1 |
| Totali | | | | 287 | 65,0 | 48 | 80,9 | 45 | 22,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 20,9 | 8 | 13,8 | 121 | 61,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,5 | 2 | 3,0 | 16 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,5 | 1 | 2,3 | 14 | 7,3 |
| Totali | | | | 128 | 29,0 | 11 | 19,1 | 152 | 77,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 23 | 5,2 |
| Totali | | | | 27 | 6,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 57 | 16,2 | 7 | 11,5 | 13 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 172 | 48,8 | 44 | 69,4 | 67 | 21,8 |
| Totali | | | | 229 | 65,0 | 51 | 80,9 | 81 | 26,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 74 | 20,9 | 9 | 13,8 | 175 | 56,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,5 | 2 | 3,0 | 28 | 9,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 3,5 | 1 | 2,3 | 24 | 7,9 |
| Totali | | | | 102 | 29,0 | 12 | 19,1 | 228 | 73,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 18 | 5,2 |
| Totali | | | | 21 | 6,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 20 | 16,2 | 3 | 11,5 | 7 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 60 | 48,8 | 19 | 69,4 | 48 | 26,0 |
| Totali | | | | 80 | 65,0 | 22 | 80,9 | 55 | 30,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 26 | 20,9 | 4 | 13,8 | 95 | 51,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 6 | 4,5 | 1 | 3,0 | 18 | 10,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,5 | 1 | 2,3 | 16 | 8,7 |
| Totali | | | | 36 | 29,0 | 5 | 19,1 | 129 | 70,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 6 | 5,2 |
| Totali | | | | 7 | 6,1 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 675 | 23,0 | 70 | 17,1 | 104 | 6,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 1252 | 42,7 | 260 | 63,6 | 270 | 17,1 |
| Totali | | | | 1927 | 65,6 | 330 | 80,7 | 374 | 23,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 596 | 20,3 | 58 | 14,1 | 956 | 60,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 97 | 3,3 | 9 | 2,3 | 100 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 76 | 2,6 | 7 | 1,8 | 87 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 49 | 1,7 | 5 | 1,2 | 67 | 4,2 |
| Totali | | | | 819 | 27,9 | 79 | 19,3 | 1209 | 76,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 24 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 112 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 54 | 1,8 |
| Totali | | | | 190 | 6,5 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 87 | 23,0 | 11 | 17,1 | 14 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 161 | 42,7 | 42 | 63,6 | 32 | 14,7 |
| Totali | | | | 247 | 65,6 | 53 | 80,7 | 46 | 21,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 77 | 20,3 | 9 | 14,1 | 140 | 63,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 3,3 | 2 | 2,3 | 14 | 6,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 10 | 2,6 | 1 | 1,8 | 12 | 5,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 1,7 | 1 | 1,2 | 8 | 3,6 |
| Totali | | | | 105 | 27,9 | 13 | 19,3 | 173 | 78,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 14 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 7 | 1,8 |
| Totali | | | | 24 | 6,5 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 155 | 23,0 | 13 | 17,1 | 13 | 6,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 288 | 42,7 | 47 | 63,6 | 26 | 13,3 |
| Totali | | | | 443 | 65,6 | 60 | 80,7 | 39 | 19,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{H,tr} [kWh] | %Q _{H,tr} [%] | Q _{H,r} [kWh] | %Q _{H,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 137 | 20,3 | 10 | 14,1 | 130 | 66,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 3,3 | 2 | 2,3 | 10 | 5,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 2,6 | 1 | 1,8 | 9 | 4,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 1,7 | 1 | 1,2 | 7 | 3,7 |
| Totali | | | | 188 | 27,9 | 14 | 19,3 | 157 | 80,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 26 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 12 | 1,8 |
| Totali | | | | 44 | 6,5 |

Mese : GENNAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 144 | 23,0 | 12 | 17,1 | 14 | 6,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 268 | 42,7 | 46 | 63,6 | 31 | 13,7 |
| Totali | | | | 412 | 65,6 | 58 | 80,7 | 46 | 19,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 128 | 20,3 | 10 | 14,1 | 151 | 65,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 21 | 3,3 | 2 | 2,3 | 13 | 5,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,6 | 1 | 1,8 | 12 | 5,0 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 1,7 | 1 | 1,2 | 8 | 3,6 |
| Totali | | | | 175 | 27,9 | 14 | 19,3 | 184 | 80,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 24 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 12 | 1,8 |
| Totali | | | | 41 | 6,5 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 139 | 23,0 | 13 | 17,1 | 18 | 6,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 258 | 42,7 | 49 | 63,6 | 43 | 15,8 |
| Totali | | | | 397 | 65,6 | 62 | 80,7 | 60 | 22,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 123 | 20,3 | 11 | 14,1 | 168 | 62,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 3,3 | 2 | 2,3 | 16 | 6,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,6 | 1 | 1,8 | 14 | 5,3 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 1,7 | 1 | 1,2 | 12 | 4,4 |
| Totali | | 169 | 27,9 | 15 | 19,3 | 211 | 77,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 23 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 11 | 1,8 |
| Totali | | | | 39 | 6,5 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 111 | 23,0 | 14 | 17,1 | 28 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 206 | 42,7 | 53 | 63,6 | 81 | 19,2 |
| Totali | | | | 317 | 65,6 | 67 | 80,7 | 109 | 25,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 98 | 20,3 | 12 | 14,1 | 240 | 57,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 3,3 | 2 | 2,3 | 28 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 12 | 2,6 | 1 | 1,8 | 24 | 5,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 1,7 | 1 | 1,2 | 19 | 4,5 |
| Totali | | | | 135 | 27,9 | 16 | 19,3 | 311 | 74,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 18 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 9 | 1,8 |
| Totali | | | | 31 | 6,5 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 39 | 23,0 | 6 | 17,1 | 17 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 72 | 42,7 | 23 | 63,6 | 57 | 23,2 |
| Totali | | | | 111 | 65,6 | 29 | 80,7 | 74 | 29,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | % $Q_{H,tr}$ [%] | $Q_{H,r}$ [kWh] | % $Q_{H,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|-------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,230 | 11,52 | 34 | 20,3 | 5 | 14,1 | 127 | 51,2 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|--------------|-------------|----------|-------------|------------|-------------|-----------|------------|
| | <i>Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</i> | | | | | | | | |
| <i>W2</i> | <i>Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</i> | <i>1,280</i> | <i>1,80</i> | <i>6</i> | <i>3,3</i> | <i>1</i> | <i>2,3</i> | <i>18</i> | <i>7,4</i> |
| <i>W3</i> | <i>Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</i> | <i>1,200</i> | <i>1,50</i> | <i>4</i> | <i>2,6</i> | <i>1</i> | <i>1,8</i> | <i>16</i> | <i>6,4</i> |
| <i>W4</i> | <i>Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150</i> | <i>1,200</i> | <i>0,98</i> | <i>3</i> | <i>1,7</i> | <i>0</i> | <i>1,2</i> | <i>13</i> | <i>5,1</i> |
| Totali | | 47 | 27,9 | 7 | 19,3 | 174 | 70,1 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{H,tr}$ [kWh] | %$Q_{H,tr}$ [%] |
|------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|---------------------------------------|
| <i>Z1</i> | <i>W - Parete - Telaio</i> | <i>0,013</i> | <i>43,52</i> | <i>1</i> | <i>0,8</i> |
| <i>Z3</i> | <i>P - Parete - Pilastro</i> | <i>0,386</i> | <i>6,90</i> | <i>6</i> | <i>3,8</i> |
| <i>Z7</i> | <i>C - Angolo tra pareti</i> | <i>0,093</i> | <i>13,80</i> | <i>3</i> | <i>1,8</i> |
| Totali | | 11 | 6,5 | | |

Legenda simboli

| | |
|---------------|---|
| U | Trasmittanza termica dell'elemento disperdente |
| Ψ | Trasmittanza termica lineica del ponte termico |
| Sup. | Superficie dell'elemento disperdente |
| Lungh. | Lunghezza del ponte termico |
| $Q_{H,tr}$ | Energia dispersa per trasmissione |
| % $Q_{H,tr}$ | Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$ |
| $Q_{H,r}$ | Energia dispersa per extraflusso |
| % $Q_{H,r}$ | Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$ |
| $Q_{sol,k}$ | Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati |
| % $Q_{sol,k}$ | Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$ |

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{H,trT}$ [kWh] | $Q_{H,trG}$ [kWh] | $Q_{H,trA}$ [kWh] | $Q_{H,trU}$ [kWh] | $Q_{H,trN}$ [kWh] | $Q_{H,rT}$ [kWh] | $Q_{H,ve}$ [kWh] |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 157 | 0 | 0 | 110 | 0 | 19 | 128 |
| Dicembre | 281 | 0 | 0 | 197 | 0 | 21 | 230 |
| Gennaio | 261 | 0 | 0 | 183 | 0 | 20 | 214 |
| Febbraio | 252 | 0 | 0 | 176 | 0 | 22 | 206 |
| Marzo | 201 | 0 | 0 | 141 | 0 | 23 | 164 |
| Aprile | 71 | 0 | 0 | 49 | 0 | 10 | 58 |
| Totali | 1222 | 0 | 0 | 857 | 0 | 115 | 999 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | $Q_{sol,k,c}$ [kWh] | $Q_{sol,k,w}$ [kWh] | $Q_{int,k}$ [kWh] |
|---------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| Novembre | 10 | 136 | 300 |
| Dicembre | 9 | 120 | 310 |
| Gennaio | 10 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |
| Marzo | 20 | 247 | 310 |
| Aprile | 12 | 143 | 150 |
| Totali | 74 | 951 | 1662 |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{H,trT}$ [kWh] | $Q_{H,trG}$ [kWh] | $Q_{H,trA}$ [kWh] | $Q_{H,trU}$ [kWh] | $Q_{H,trN}$ [kWh] | $Q_{H,rT}$ [kWh] | $Q_{H,ve}$ [kWh] |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 162 | 0 | 0 | 128 | 0 | 18 | 149 |
| Dicembre | 291 | 0 | 0 | 230 | 0 | 20 | 268 |
| Gennaio | 271 | 0 | 0 | 214 | 0 | 19 | 249 |
| Febbraio | 261 | 0 | 0 | 206 | 0 | 21 | 240 |
| Marzo | 208 | 0 | 0 | 164 | 0 | 22 | 191 |
| Aprile | 73 | 0 | 0 | 58 | 0 | 10 | 67 |
| Totali | 1265 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 109 | 1165 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | $Q_{sol,k,c}$ [kWh] | $Q_{sol,k,w}$ [kWh] | $Q_{int,k}$ [kWh] |
|---------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 7 | 150 | 328 |
| Gennaio | 8 | 175 | 328 |
| Febbraio | 9 | 199 | 296 |
| Marzo | 13 | 292 | 328 |
| Aprile | 7 | 161 | 159 |
| Totali | 51 | 1143 | 1756 |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{H,trT}$ [kWh] | $Q_{H,trG}$ [kWh] | $Q_{H,trA}$ [kWh] | $Q_{H,trU}$ [kWh] | $Q_{H,trN}$ [kWh] | $Q_{H,rT}$ [kWh] | $Q_{H,ve}$ [kWh] |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 130 | 0 | 0 | 112 | 0 | 14 | 133 |
| Dicembre | 232 | 0 | 0 | 201 | 0 | 16 | 238 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------|----------|------------|----------|-----------|-------------|
| Gennaio | 216 | 0 | 0 | 187 | 0 | 16 | 221 |
| Febbraio | 208 | 0 | 0 | 180 | 0 | 17 | 213 |
| Marzo | 166 | 0 | 0 | 143 | 0 | 18 | 170 |
| Aprile | 58 | 0 | 0 | 50 | 0 | 8 | 60 |
| Totali | 1011 | 0 | 0 | 873 | 0 | 89 | 1034 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 6 | 112 | 315 |
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 11 | 228 | 315 |
| Aprile | 6 | 129 | 152 |
| Totali | 42 | 880 | 1686 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 197 | 0 | 0 | 133 | 0 | 22 | 149 |
| Dicembre | 353 | 0 | 0 | 239 | 0 | 25 | 267 |
| Gennaio | 328 | 0 | 0 | 222 | 0 | 24 | 249 |
| Febbraio | 316 | 0 | 0 | 214 | 0 | 26 | 240 |
| Marzo | 252 | 0 | 0 | 171 | 0 | 28 | 191 |
| Aprile | 89 | 0 | 0 | 60 | 0 | 12 | 67 |
| Totali | 1534 | 0 | 0 | 1039 | 0 | 136 | 1164 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 12 | 173 | 317 |
| Dicembre | 10 | 157 | 328 |
| Gennaio | 12 | 184 | 328 |
| Febbraio | 14 | 211 | 296 |
| Marzo | 23 | 311 | 328 |
| Aprile | 14 | 174 | 159 |
| Totali | 85 | 1209 | 1755 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 153 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 128 |
| Dicembre | 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 230 |
| Gennaio | 254 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 214 |
| Febbraio | 245 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 206 |
| Marzo | 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 164 |
| Aprile | 69 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 58 |
| Totali | 1189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | 999 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 9 | 136 | 300 |
| Dicembre | 8 | 120 | 310 |
| Gennaio | 9 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |

| | | | |
|--------|----|-----|-----|
| Marzo | 19 | 247 | 310 |
| Aprile | 11 | 143 | 150 |

Totali **69 951 1662**

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 149 |
| Dicembre | 285 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 268 |
| Gennaio | 265 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 249 |
| Febbraio | 256 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 240 |
| Marzo | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 192 |
| Aprile | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 67 |

Totali **1241 0 0 0 0 106 1165**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 6 | 150 | 328 |
| Gennaio | 7 | 175 | 328 |
| Febbraio | 8 | 199 | 296 |
| Marzo | 12 | 292 | 328 |
| Aprile | 7 | 161 | 159 |

Totali **48 1143 1756**

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 133 |
| Dicembre | 206 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 238 |
| Gennaio | 192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 221 |
| Febbraio | 185 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 213 |
| Marzo | 147 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 170 |
| Aprile | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 60 |

Totali **897 0 0 0 0 87 1034**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 5 | 112 | 315 |
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 10 | 228 | 315 |
| Aprile | 5 | 129 | 152 |

Totali **39 880 1686**

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 149 |
| Dicembre | 365 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 268 |
| Gennaio | 340 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 249 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|
| Febbraio | 327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 240 |
| Marzo | 261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 192 |
| Aprile | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 67 |
| Totali | 1590 | 0 | 0 | 0 | 0 | 132 | 1165 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 11 | 173 | 317 |
| Dicembre | 10 | 157 | 328 |
| Gennaio | 11 | 184 | 328 |
| Febbraio | 13 | 211 | 296 |
| Marzo | 21 | 311 | 328 |
| Aprile | 13 | 174 | 159 |
| Totali | 79 | 1209 | 1756 |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 153 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 128 |
| Dicembre | 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 230 |
| Gennaio | 254 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 214 |
| Febbraio | 245 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 206 |
| Marzo | 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 164 |
| Aprile | 69 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 58 |
| Totali | 1189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | 999 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 9 | 136 | 300 |
| Dicembre | 8 | 120 | 310 |
| Gennaio | 9 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |
| Marzo | 19 | 247 | 310 |
| Aprile | 11 | 143 | 150 |
| Totali | 69 | 951 | 1662 |

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 149 |
| Dicembre | 285 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 268 |
| Gennaio | 265 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 249 |
| Febbraio | 256 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 240 |
| Marzo | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 192 |
| Aprile | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 67 |
| Totali | 1241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 106 | 1165 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 6 | 150 | 328 |
| Gennaio | 7 | 175 | 328 |
| Febbraio | 8 | 199 | 296 |
| Marzo | 12 | 292 | 328 |

| | | | |
|--------|---|-----|-----|
| Aprile | 7 | 161 | 159 |
|--------|---|-----|-----|

Totali **48 1143 1756**

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{H,trT}$ [kWh] | $Q_{H,trG}$ [kWh] | $Q_{H,trA}$ [kWh] | $Q_{H,trU}$ [kWh] | $Q_{H,trN}$ [kWh] | $Q_{H,rT}$ [kWh] | $Q_{H,ve}$ [kWh] |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 133 |
| Dicembre | 206 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 238 |
| Gennaio | 192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 221 |
| Febbraio | 185 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 213 |
| Marzo | 147 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 170 |
| Aprile | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 60 |

Totali **897 0 0 0 0 87 1034**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | $Q_{sol,k,c}$ [kWh] | $Q_{sol,k,w}$ [kWh] | $Q_{int,k}$ [kWh] |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 5 | 112 | 315 |
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 10 | 228 | 315 |
| Aprile | 5 | 129 | 152 |

Totali **39 880 1686**

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{H,trT}$ [kWh] | $Q_{H,trG}$ [kWh] | $Q_{H,trA}$ [kWh] | $Q_{H,trU}$ [kWh] | $Q_{H,trN}$ [kWh] | $Q_{H,rT}$ [kWh] | $Q_{H,ve}$ [kWh] |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 149 |
| Dicembre | 365 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 268 |
| Gennaio | 340 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 249 |
| Febbraio | 327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 240 |
| Marzo | 261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 191 |
| Aprile | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 67 |

Totali **1590 0 0 0 0 132 1165**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | $Q_{sol,k,c}$ [kWh] | $Q_{sol,k,w}$ [kWh] | $Q_{int,k}$ [kWh] |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|
| Novembre | 11 | 173 | 317 |
| Dicembre | 10 | 157 | 328 |
| Gennaio | 11 | 184 | 328 |
| Febbraio | 13 | 211 | 296 |
| Marzo | 21 | 311 | 328 |
| Aprile | 13 | 174 | 159 |

Totali **79 1209 1756**

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{H,trT}$ [kWh] | $Q_{H,trG}$ [kWh] | $Q_{H,trA}$ [kWh] | $Q_{H,trU}$ [kWh] | $Q_{H,trN}$ [kWh] | $Q_{H,rT}$ [kWh] | $Q_{H,ve}$ [kWh] |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 153 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 128 |
| Dicembre | 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 230 |
| Gennaio | 254 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 214 |
| Febbraio | 245 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 206 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|
| Marzo | 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 164 |
| Aprile | 69 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 58 |
| Totali | 1189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | 999 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 9 | 136 | 300 |
| Dicembre | 8 | 120 | 310 |
| Gennaio | 9 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |
| Marzo | 19 | 247 | 310 |
| Aprile | 11 | 143 | 150 |
| Totali | 69 | 951 | 1662 |

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 149 |
| Dicembre | 285 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 268 |
| Gennaio | 265 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 249 |
| Febbraio | 256 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 240 |
| Marzo | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 192 |
| Aprile | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 67 |
| Totali | 1241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 106 | 1165 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 6 | 150 | 328 |
| Gennaio | 7 | 175 | 328 |
| Febbraio | 8 | 199 | 296 |
| Marzo | 12 | 292 | 328 |
| Aprile | 7 | 161 | 159 |
| Totali | 48 | 1143 | 1756 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 133 |
| Dicembre | 206 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 238 |
| Gennaio | 192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 221 |
| Febbraio | 185 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 213 |
| Marzo | 147 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 170 |
| Aprile | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 60 |
| Totali | 897 | 0 | 0 | 0 | 0 | 87 | 1034 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 5 | 112 | 315 |
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 10 | 228 | 315 |
| Aprile | 5 | 129 | 152 |

Totali **39 880 1686**

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 149 |
| Dicembre | 365 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 268 |
| Gennaio | 340 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 249 |
| Febbraio | 327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 240 |
| Marzo | 261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 192 |
| Aprile | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 67 |
| Totali | 1590 | 0 | 0 | 0 | 0 | 132 | 1165 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 11 | 173 | 317 |
| Dicembre | 10 | 157 | 328 |
| Gennaio | 11 | 184 | 328 |
| Febbraio | 13 | 211 | 296 |
| Marzo | 21 | 311 | 328 |
| Aprile | 13 | 174 | 159 |
| Totali | 79 | 1209 | 1756 |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 308 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 153 |
| Dicembre | 552 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 273 |
| Gennaio | 514 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 254 |
| Febbraio | 495 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 245 |
| Marzo | 395 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 195 |
| Aprile | 139 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 69 |
| Totali | 2403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 347 | 1189 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 40 | 136 | 300 |
| Dicembre | 33 | 120 | 310 |
| Gennaio | 39 | 142 | 310 |
| Febbraio | 51 | 163 | 280 |
| Marzo | 93 | 247 | 310 |
| Aprile | 64 | 143 | 150 |
| Totali | 320 | 951 | 1662 |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 330 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 178 |
| Dicembre | 591 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 318 |
| Gennaio | 550 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 296 |
| Febbraio | 530 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 285 |
| Marzo | 423 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 228 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|
| Aprile | 148 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 80 |
| Totali | 2571 | 0 | 0 | 0 | 0 | 366 | 1386 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 40 | 165 | 317 |
| Dicembre | 33 | 150 | 328 |
| Gennaio | 40 | 175 | 328 |
| Febbraio | 52 | 199 | 296 |
| Marzo | 94 | 292 | 328 |
| Aprile | 64 | 161 | 159 |
| Totali | 323 | 1143 | 1756 |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 275 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 158 |
| Dicembre | 492 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 283 |
| Gennaio | 458 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 263 |
| Febbraio | 441 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 253 |
| Marzo | 352 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 202 |
| Aprile | 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 71 |
| Totali | 2141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 313 | 1230 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 34 | 126 | 305 |
| Dicembre | 29 | 112 | 315 |
| Gennaio | 34 | 133 | 315 |
| Febbraio | 45 | 152 | 284 |
| Marzo | 81 | 228 | 315 |
| Aprile | 55 | 129 | 152 |
| Totali | 278 | 880 | 1686 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{H,trT} [kWh] | Q _{H,trG} [kWh] | Q _{H,trA} [kWh] | Q _{H,trU} [kWh] | Q _{H,trN} [kWh] | Q _{H,rT} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Novembre | 377 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 178 |
| Dicembre | 675 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 318 |
| Gennaio | 628 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 296 |
| Febbraio | 605 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 285 |
| Marzo | 483 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 228 |
| Aprile | 169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 80 |
| Totali | 2936 | 0 | 0 | 0 | 0 | 409 | 1386 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Novembre | 46 | 173 | 317 |
| Dicembre | 39 | 157 | 328 |
| Gennaio | 46 | 184 | 328 |
| Febbraio | 60 | 211 | 296 |
| Marzo | 109 | 311 | 328 |
| Aprile | 74 | 174 | 159 |
| Totali | 374 | 1209 | 1756 |

Legenda simboli

| | |
|---------------|---|
| $Q_{H,trT}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno |
| $Q_{H,trG}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno |
| $Q_{H,trA}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa |
| $Q_{H,trU}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati |
| $Q_{H,trN}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini |
| $Q_{H,rT}$ | Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno |
| $Q_{H,ve}$ | Energia dispersa per ventilazione |
| $Q_{sol,k,c}$ | Apporti solari diretti attraverso le strutture opache |
| $Q_{sol,k,w}$ | Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati |
| $Q_{int,k}$ | Apporti interni |

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 227,94 | m ² |
| Superficie utile | 81,85 | m ² | Volume lordo | 356,77 | m ³ |
| Volume netto | 237,37 | m ³ | Rapporto S/V | 0,64 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 227,95 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 257 | 19 | 128 | 404 | 136 | 300 | 437 | 142,9 | 0,873 | 22 |
| Dicembre | 469 | 21 | 230 | 719 | 120 | 310 | 430 | 142,9 | 0,998 | 290 |
| Gennaio | 435 | 20 | 214 | 669 | 142 | 310 | 452 | 142,9 | 0,995 | 219 |
| Febbraio | 416 | 22 | 206 | 643 | 163 | 280 | 444 | 142,9 | 0,994 | 202 |
| Marzo | 322 | 23 | 164 | 509 | 247 | 310 | 558 | 142,9 | 0,866 | 26 |
| Aprile | 108 | 10 | 58 | 175 | 143 | 150 | 293 | 142,9 | 0,598 | 0 |
| Totali | 2006 | 115 | 999 | 3120 | 951 | 1662 | 2613 | | | 760 |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 230,73 | m ² |
| Superficie utile | 95,43 | m ² | Volume lordo | 402,00 | m ³ |
| Volume netto | 276,75 | m ³ | Rapporto S/V | 0,57 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 230,73 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 283 | 18 | 149 | 450 | 165 | 317 | 483 | 129,7 | 0,872 | 30 |
| Dicembre | 514 | 20 | 268 | 801 | 150 | 328 | 477 | 129,7 | 0,997 | 325 |
| Gennaio | 477 | 19 | 249 | 745 | 175 | 328 | 503 | 129,7 | 0,993 | 246 |
| Febbraio | 458 | 21 | 240 | 718 | 199 | 296 | 495 | 129,7 | 0,991 | 227 |
| Marzo | 359 | 22 | 191 | 573 | 292 | 328 | 620 | 129,7 | 0,866 | 36 |
| Aprile | 124 | 10 | 67 | 200 | 161 | 159 | 320 | 129,7 | 0,624 | 1 |
| Totali | 2215 | 109 | 1165 | 3488 | 1143 | 1756 | 2899 | | | 864 |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 186,73 | m ² |
| Superficie utile | 84,71 | m ² | Volume lordo | 350,30 | m ³ |
| Volume netto | 245,66 | m ³ | Rapporto S/V | 0,53 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 186,72 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 236 | 14 | 133 | 383 | 126 | 305 | 431 | 123,4 | 0,841 | 20 |
| Dicembre | 427 | 16 | 238 | 681 | 112 | 315 | 427 | 123,4 | 0,995 | 256 |
| Gennaio | 397 | 16 | 221 | 634 | 133 | 315 | 448 | 123,4 | 0,988 | 191 |
| Febbraio | 381 | 17 | 213 | 611 | 152 | 284 | 437 | 123,4 | 0,987 | 180 |
| Marzo | 299 | 18 | 170 | 487 | 228 | 315 | 543 | 123,4 | 0,847 | 27 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|-------|------------|
| Aprile | 103 | 8 | 60 | 170 | 129 | 152 | 281 | 123,4 | 0,603 | 1 |
| Totali | 1842 | 89 | 1034 | 2965 | 880 | 1686 | 2566 | | | 676 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 277,21 | m ² |
| Superficie utile | 95,35 | m ² | Volume lordo | 419,53 | m ³ |
| Volume netto | 276,52 | m ³ | Rapporto S/V | 0,66 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 277,21 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 319 | 22 | 149 | 490 | 173 | 317 | 490 | 143,1 | 0,913 | 42 |
| Dicembre | 581 | 25 | 267 | 873 | 157 | 328 | 484 | 143,1 | 0,999 | 389 |
| Gennaio | 539 | 24 | 249 | 812 | 184 | 328 | 512 | 143,1 | 0,997 | 302 |
| Febbraio | 516 | 26 | 240 | 781 | 211 | 296 | 507 | 143,1 | 0,996 | 276 |
| Marzo | 400 | 28 | 191 | 619 | 311 | 328 | 639 | 143,1 | 0,898 | 45 |
| Aprile | 135 | 12 | 67 | 214 | 174 | 159 | 332 | 143,1 | 0,641 | 1 |
| Totali | 2489 | 136 | 1164 | 3789 | 1209 | 1755 | 2965 | | | 1055 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 117,52 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 335,44 | m ³ |
| Volume netto | 237,39 | m ³ | Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 117,51 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 143 | 18 | 128 | 290 | 136 | 300 | 437 | 103,6 | 0,654 | 4 |
| Dicembre | 265 | 20 | 230 | 515 | 120 | 310 | 430 | 103,6 | 0,950 | 106 |
| Gennaio | 245 | 20 | 214 | 478 | 142 | 310 | 452 | 103,6 | 0,911 | 66 |
| Febbraio | 233 | 21 | 206 | 460 | 163 | 280 | 444 | 103,6 | 0,903 | 59 |
| Marzo | 177 | 23 | 164 | 364 | 247 | 310 | 558 | 103,6 | 0,644 | 4 |
| Aprile | 57 | 10 | 58 | 125 | 143 | 150 | 293 | 103,6 | 0,425 | 0 |
| Totali | 1120 | 112 | 999 | 2231 | 951 | 1662 | 2613 | | | 240 |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 107,83 | m ² |
| Superficie utile | 95,45 | m ² | Volume lordo | 377,92 | m ³ |
| Volume netto | 276,80 | m ³ | Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 107,83 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 152 | 17 | 149 | 319 | 165 | 317 | 483 | 86,5 | 0,647 | 7 |
| Dicembre | 279 | 19 | 268 | 566 | 150 | 328 | 477 | 86,5 | 0,932 | 121 |
| Gennaio | 258 | 19 | 249 | 526 | 175 | 328 | 503 | 86,5 | 0,890 | 78 |
| Febbraio | 247 | 20 | 240 | 507 | 199 | 296 | 495 | 86,5 | 0,881 | 71 |
| Marzo | 192 | 22 | 192 | 405 | 292 | 328 | 620 | 86,5 | 0,640 | 8 |
| Aprile | 65 | 9 | 67 | 142 | 161 | 159 | 320 | 86,5 | 0,441 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|------------|
| Totali | 1193 | 106 | 1165 | 2465 | 1143 | 1756 | 2899 | | | 285 |
|--------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|------------|

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 80,47 | m ² |
| Superficie utile | 84,70 | m ² | Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Volume netto | 245,63 | m ³ | Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 80,46 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 109 | 14 | 133 | 256 | 126 | 305 | 431 | 80,4 | 0,585 | 4 |
| Dicembre | 201 | 16 | 238 | 454 | 112 | 315 | 427 | 80,4 | 0,889 | 74 |
| Gennaio | 186 | 15 | 221 | 422 | 133 | 315 | 448 | 80,4 | 0,838 | 47 |
| Febbraio | 178 | 16 | 213 | 407 | 152 | 284 | 437 | 80,4 | 0,832 | 44 |
| Marzo | 137 | 18 | 170 | 325 | 228 | 315 | 543 | 80,4 | 0,589 | 5 |
| Aprile | 46 | 8 | 60 | 114 | 129 | 152 | 281 | 80,4 | 0,403 | 0 |
| Totali | 858 | 87 | 1034 | 1978 | 880 | 1686 | 2566 | | | 175 |

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 146,76 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 394,43 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,37 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 146,75 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 193 | 21 | 149 | 364 | 173 | 317 | 491 | 102,8 | 0,722 | 10 |
| Dicembre | 356 | 24 | 268 | 647 | 157 | 328 | 485 | 102,8 | 0,972 | 176 |
| Gennaio | 329 | 23 | 249 | 602 | 184 | 328 | 512 | 102,8 | 0,945 | 118 |
| Febbraio | 314 | 25 | 240 | 579 | 211 | 296 | 507 | 102,8 | 0,937 | 104 |
| Marzo | 240 | 27 | 192 | 458 | 311 | 328 | 639 | 102,8 | 0,702 | 10 |
| Aprile | 79 | 12 | 67 | 158 | 174 | 159 | 332 | 102,8 | 0,474 | 0 |
| Totali | 1511 | 132 | 1165 | 2809 | 1209 | 1756 | 2965 | | | 419 |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 117,48 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 335,45 | m ³ |
| Volume netto | 237,39 | m ³ | Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 117,48 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 143 | 18 | 128 | 290 | 136 | 300 | 437 | 103,6 | 0,654 | 4 |
| Dicembre | 265 | 20 | 230 | 515 | 120 | 310 | 430 | 103,6 | 0,950 | 106 |
| Gennaio | 245 | 20 | 214 | 478 | 142 | 310 | 452 | 103,6 | 0,911 | 66 |
| Febbraio | 233 | 21 | 206 | 460 | 163 | 280 | 444 | 103,6 | 0,903 | 59 |
| Marzo | 177 | 23 | 164 | 364 | 247 | 310 | 558 | 103,6 | 0,644 | 4 |
| Aprile | 57 | 10 | 58 | 125 | 143 | 150 | 293 | 103,6 | 0,425 | 0 |
| Totali | 1120 | 112 | 999 | 2231 | 951 | 1662 | 2613 | | | 240 |

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 107,84 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 377,94 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 107,86 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | T [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 152 | 17 | 149 | 319 | 165 | 317 | 483 | 86,5 | 0,647 | 7 |
| Dicembre | 279 | 19 | 268 | 566 | 150 | 328 | 477 | 86,5 | 0,932 | 121 |
| Gennaio | 258 | 19 | 249 | 526 | 175 | 328 | 503 | 86,5 | 0,890 | 78 |
| Febbraio | 247 | 20 | 240 | 507 | 199 | 296 | 495 | 86,5 | 0,881 | 71 |
| Marzo | 192 | 22 | 192 | 405 | 292 | 328 | 620 | 86,5 | 0,640 | 8 |
| Aprile | 65 | 9 | 67 | 142 | 161 | 159 | 320 | 86,5 | 0,441 | 0 |
| Totali | 1193 | 106 | 1165 | 2464 | 1143 | 1756 | 2899 | | | 285 |

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 80,48 | m ² |
| Superficie utile | 84,71 | m ² | Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Volume netto | 245,66 | m ³ | Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 80,48 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | T [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 109 | 14 | 133 | 256 | 126 | 305 | 431 | 80,4 | 0,585 | 4 |
| Dicembre | 201 | 16 | 238 | 454 | 112 | 315 | 427 | 80,4 | 0,889 | 74 |
| Gennaio | 186 | 15 | 221 | 422 | 133 | 315 | 448 | 80,4 | 0,838 | 47 |
| Febbraio | 178 | 16 | 213 | 407 | 152 | 284 | 437 | 80,4 | 0,832 | 44 |
| Marzo | 137 | 18 | 170 | 325 | 228 | 315 | 543 | 80,4 | 0,589 | 5 |
| Aprile | 46 | 8 | 60 | 114 | 129 | 152 | 281 | 80,4 | 0,403 | 0 |
| Totali | 858 | 87 | 1034 | 1979 | 880 | 1686 | 2566 | | | 175 |

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 146,78 | m ² |
| Superficie utile | 95,42 | m ² | Volume lordo | 394,38 | m ³ |
| Volume netto | 276,72 | m ³ | Rapporto S/V | 0,37 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 146,79 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | T [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 193 | 21 | 149 | 364 | 173 | 317 | 491 | 102,8 | 0,722 | 10 |
| Dicembre | 356 | 24 | 268 | 647 | 157 | 328 | 485 | 102,8 | 0,972 | 176 |
| Gennaio | 329 | 23 | 249 | 602 | 184 | 328 | 512 | 102,8 | 0,945 | 118 |
| Febbraio | 314 | 25 | 240 | 579 | 211 | 296 | 507 | 102,8 | 0,937 | 104 |
| Marzo | 240 | 27 | 191 | 458 | 311 | 328 | 639 | 102,8 | 0,702 | 10 |
| Aprile | 79 | 12 | 67 | 158 | 174 | 159 | 332 | 102,8 | 0,474 | 0 |
| Totali | 1511 | 132 | 1165 | 2808 | 1209 | 1756 | 2965 | | | 419 |

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 117,53 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 335,42 | m ³ |
| Volume netto | 237,39 | m ³ | Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 117,53 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 143 | 18 | 128 | 290 | 136 | 300 | 437 | 103,6 | 0,654 | 4 |
| Dicembre | 265 | 20 | 230 | 515 | 120 | 310 | 430 | 103,6 | 0,950 | 106 |
| Gennaio | 245 | 20 | 214 | 478 | 142 | 310 | 452 | 103,6 | 0,911 | 66 |
| Febbraio | 233 | 21 | 206 | 460 | 163 | 280 | 444 | 103,6 | 0,903 | 59 |
| Marzo | 177 | 23 | 164 | 364 | 247 | 310 | 558 | 103,6 | 0,644 | 4 |
| Aprile | 57 | 10 | 58 | 125 | 143 | 150 | 293 | 103,6 | 0,425 | 0 |
| Totali | 1120 | 112 | 999 | 2231 | 951 | 1662 | 2613 | | | 240 |

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 107,83 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 377,90 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 107,83 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 152 | 17 | 149 | 319 | 165 | 317 | 483 | 86,5 | 0,647 | 7 |
| Dicembre | 279 | 19 | 268 | 566 | 150 | 328 | 477 | 86,5 | 0,932 | 121 |
| Gennaio | 258 | 19 | 249 | 526 | 175 | 328 | 503 | 86,5 | 0,890 | 78 |
| Febbraio | 247 | 20 | 240 | 507 | 199 | 296 | 495 | 86,5 | 0,881 | 71 |
| Marzo | 192 | 22 | 192 | 405 | 292 | 328 | 620 | 86,5 | 0,640 | 8 |
| Aprile | 65 | 9 | 67 | 142 | 161 | 159 | 320 | 86,5 | 0,441 | 0 |
| Totali | 1193 | 106 | 1165 | 2464 | 1143 | 1756 | 2899 | | | 285 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 80,47 | m ² |
| Superficie utile | 84,70 | m ² | Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Volume netto | 245,63 | m ³ | Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 80,46 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 109 | 14 | 133 | 256 | 126 | 305 | 431 | 80,4 | 0,585 | 4 |
| Dicembre | 201 | 16 | 238 | 454 | 112 | 315 | 427 | 80,4 | 0,889 | 74 |
| Gennaio | 186 | 15 | 221 | 422 | 133 | 315 | 448 | 80,4 | 0,838 | 47 |
| Febbraio | 178 | 16 | 213 | 407 | 152 | 284 | 437 | 80,4 | 0,832 | 44 |
| Marzo | 137 | 18 | 170 | 325 | 228 | 315 | 543 | 80,4 | 0,589 | 5 |
| Aprile | 46 | 8 | 60 | 114 | 129 | 152 | 281 | 80,4 | 0,403 | 0 |
| Totali | 858 | 87 | 1034 | 1978 | 880 | 1686 | 2566 | | | 175 |

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|---|--------------------|---------------|----------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 146,76 | m ² |
|----------------------|----------------|---|--------------------|---------------|----------------|

| | | | | | |
|---------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 394,43 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,37 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 146,75 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 193 | 21 | 149 | 364 | 173 | 317 | 491 | 102,8 | 0,722 | 10 |
| Dicembre | 356 | 24 | 268 | 647 | 157 | 328 | 485 | 102,8 | 0,972 | 176 |
| Gennaio | 329 | 23 | 249 | 602 | 184 | 328 | 512 | 102,8 | 0,945 | 118 |
| Febbraio | 314 | 25 | 240 | 579 | 211 | 296 | 507 | 102,8 | 0,937 | 104 |
| Marzo | 240 | 27 | 192 | 458 | 311 | 328 | 639 | 102,8 | 0,702 | 10 |
| Aprile | 79 | 12 | 67 | 158 | 174 | 159 | 332 | 102,8 | 0,474 | 0 |
| Totali | 1511 | 132 | 1165 | 2809 | 1209 | 1756 | 2965 | | | 419 |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 252,10 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 425,73 | m ³ |
| Volume netto | 282,42 | m ³ | Rapporto S/V | 0,59 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 252,10 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 269 | 56 | 153 | 478 | 136 | 300 | 437 | 135,4 | 0,944 | 65 |
| Dicembre | 519 | 63 | 273 | 855 | 120 | 310 | 430 | 135,4 | 0,999 | 425 |
| Gennaio | 475 | 61 | 254 | 791 | 142 | 310 | 452 | 135,4 | 0,998 | 339 |
| Febbraio | 443 | 66 | 245 | 754 | 163 | 280 | 444 | 135,4 | 0,998 | 311 |
| Marzo | 302 | 71 | 195 | 568 | 247 | 310 | 558 | 135,4 | 0,917 | 56 |
| Aprile | 75 | 31 | 69 | 174 | 143 | 150 | 293 | 135,4 | 0,593 | 0 |
| Totali | 2084 | 347 | 1189 | 3620 | 951 | 1662 | 2613 | | | 1198 |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 252,85 | m ² |
| Superficie utile | 95,42 | m ² | Volume lordo | 479,63 | m ³ |
| Volume netto | 329,20 | m ³ | Rapporto S/V | 0,53 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 252,88 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 290 | 59 | 178 | 527 | 165 | 317 | 483 | 123,3 | 0,937 | 75 |
| Dicembre | 557 | 66 | 318 | 942 | 150 | 328 | 477 | 123,3 | 0,999 | 465 |
| Gennaio | 510 | 65 | 296 | 871 | 175 | 328 | 503 | 123,3 | 0,997 | 369 |
| Febbraio | 478 | 69 | 285 | 832 | 199 | 296 | 495 | 123,3 | 0,997 | 339 |
| Marzo | 329 | 74 | 228 | 631 | 292 | 328 | 620 | 123,3 | 0,910 | 67 |
| Aprile | 84 | 32 | 80 | 197 | 161 | 159 | 320 | 123,3 | 0,612 | 1 |
| Totali | 2249 | 366 | 1386 | 4000 | 1143 | 1756 | 2899 | | | 1316 |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|----------------|--------------------|---------------|----------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 203,25 | m ² |
| Superficie utile | 84,71 | m ² | Volume lordo | 417,99 | m ³ |

| | | | | | |
|---------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Volume netto | 292,25 | m ³ | Rapporto S/V | 0,49 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 203,25 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 240 | 51 | 158 | 449 | 126 | 305 | 431 | 116,3 | 0,915 | 55 |
| Dicembre | 463 | 57 | 283 | 803 | 112 | 315 | 427 | 116,3 | 0,998 | 377 |
| Gennaio | 424 | 55 | 263 | 742 | 133 | 315 | 448 | 116,3 | 0,995 | 297 |
| Febbraio | 396 | 59 | 253 | 709 | 152 | 284 | 437 | 116,3 | 0,994 | 275 |
| Marzo | 271 | 64 | 202 | 537 | 228 | 315 | 543 | 116,3 | 0,893 | 53 |
| Aprile | 68 | 28 | 71 | 167 | 129 | 152 | 281 | 116,3 | 0,590 | 1 |
| Totali | 1864 | 313 | 1230 | 3406 | 880 | 1686 | 2566 | | | 1056 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 307,36 | m ² |
| Superficie utile | 95,43 | m ² | Volume lordo | 500,61 | m ³ |
| Volume netto | 329,23 | m ³ | Rapporto S/V | 0,61 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 20,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 307,35 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{H,tr} [kWh] | Q _{H,r} [kWh] | Q _{H,ve} [kWh] | Q _{H,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, H} [-] | Q _{H,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Novembre | 330 | 66 | 178 | 574 | 173 | 317 | 491 | 137,2 | 0,964 | 101 |
| Dicembre | 636 | 74 | 318 | 1028 | 157 | 328 | 485 | 137,2 | 1,000 | 544 |
| Gennaio | 582 | 72 | 296 | 951 | 184 | 328 | 512 | 137,2 | 0,999 | 440 |
| Febbraio | 544 | 77 | 285 | 907 | 211 | 296 | 507 | 137,2 | 0,999 | 401 |
| Marzo | 374 | 83 | 228 | 685 | 311 | 328 | 639 | 137,2 | 0,938 | 85 |
| Aprile | 95 | 36 | 80 | 211 | 174 | 159 | 332 | 137,2 | 0,633 | 1 |
| Totali | 2562 | 409 | 1386 | 4357 | 1209 | 1756 | 2965 | | | 1571 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|---|
| Q _{H,tr} | Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,H}) |
| Q _{H,r} | Energia dispersa per extraflusso |
| Q _{H,ve} | Energia dispersa per ventilazione |
| Q _{H,ht} | Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve} |
| Q _{sol,k,w} | Apporti solari attraverso gli elementi finestrati |
| Q _{int} | Apporti interni |
| Q _{gn} | Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int} |
| Q _{H,nd} | Energia utile |
| τ | Costante di tempo |
| η _{u, H} | Fattore di utilizzazione degli apporti termici |

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Località | Foggia |
| Provincia | Foggia |
| Altitudine s.l.m. | 76 m |
| Gradi giorno | 1530 |
| Zona climatica | D |
| Temperatura esterna di progetto | 0,0 °C |

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

| Esposizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|----------------|-------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Nord | MJ/m ² | 1,9 | 2,6 | 4,0 | 5,5 | 8,7 | 10,1 | 10,2 | 7,6 | 4,7 | 3,4 | 2,0 | 1,5 |
| Nord-Est | MJ/m ² | 2,1 | 3,1 | 5,5 | 8,7 | 12,5 | 13,1 | 14,4 | 11,5 | 6,7 | 4,4 | 2,2 | 1,6 |
| Est | MJ/m ² | 3,4 | 5,1 | 8,4 | 12,0 | 15,5 | 15,2 | 17,4 | 15,1 | 9,4 | 7,2 | 3,6 | 2,9 |
| Sud-Est | MJ/m ² | 5,2 | 7,0 | 10,1 | 12,4 | 14,1 | 13,1 | 15,0 | 14,6 | 10,5 | 9,4 | 5,2 | 4,7 |
| Sud | MJ/m ² | 6,4 | 8,1 | 10,5 | 10,8 | 10,9 | 10,0 | 11,1 | 12,0 | 10,0 | 10,5 | 6,3 | 5,9 |
| Sud-Ovest | MJ/m ² | 5,2 | 7,0 | 10,1 | 12,4 | 14,1 | 13,1 | 15,0 | 14,6 | 10,5 | 9,4 | 5,2 | 4,7 |
| Ovest | MJ/m ² | 3,4 | 5,1 | 8,4 | 12,0 | 15,5 | 15,2 | 17,4 | 15,1 | 9,4 | 7,2 | 3,6 | 2,9 |
| Nord-Ovest | MJ/m ² | 2,1 | 3,1 | 5,5 | 8,7 | 12,5 | 13,1 | 14,4 | 11,5 | 6,7 | 4,4 | 2,2 | 1,6 |
| Orizz. Diffusa | MJ/m ² | 2,9 | 3,8 | 5,5 | 6,6 | 8,4 | 9,6 | 8,6 | 8,2 | 6,6 | 4,7 | 3,0 | 2,3 |
| Orizz. Diretta | MJ/m ² | 1,8 | 3,3 | 6,6 | 11,2 | 15,6 | 14,5 | 18,5 | 14,6 | 7,3 | 5,3 | 2,0 | 1,6 |

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,6 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,5 | - |
| N° giorni | - | - | - | 16 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 13 | - |

Opzioni di calcolo:

| | |
|------------------------|--|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti |
| Stagione di calcolo | Reale dal 16 marzo al 13 novembre |
| Durata della stagione | 243 giorni |

Dati geometrici:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Superficie in pianta netta | 81,85 m ² |
| Superficie esterna lorda | 227,94 m ² |
| Volume netto | 237,37 m ³ |
| Volume lordo | 356,77 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,64 m ⁻¹ |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,5 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,5 | - |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| N° giorni | - | - | - | 18 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 13 | - |
|-----------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Reale</i> | dal | 14 marzo | al 13 novembre |
| Durata della stagione | 245 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 95,43 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 230,73 | m ² |
| Volume netto | 276,75 | m ³ |
| Volume lordo | 402,00 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,57 | m ⁻¹ |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,5 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,5 | - |
| N° giorni | - | - | - | 18 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 13 | - |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Reale</i> | dal | 14 marzo | al 13 novembre |
| Durata della stagione | 245 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 84,71 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 186,73 | m ² |
| Volume netto | 245,66 | m ³ |
| Volume lordo | 350,30 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,53 | m ⁻¹ |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,5 | - |
| N° giorni | - | - | - | 14 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 13 | - |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | <i>Vicini presenti</i> | | | |
| Stagione di calcolo | <i>Reale</i> | dal | 18 marzo | al 13 novembre |
| Durata della stagione | 241 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 95,35 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 277,21 | m ² |
| Volume netto | 276,52 | m ³ |
| Volume lordo | 419,53 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,66 | m ⁻¹ |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|------------------------|--------|-------------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti | | | |
| Stagione di calcolo | Reale | dal | 01 gennaio | al 31 dicembre |
| Durata della stagione | 365 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 81,86 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 117,52 | m ² |
| Volume netto | 237,39 | m ³ |
| Volume lordo | 335,44 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|------------------------|--------|-------------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti | | | |
| Stagione di calcolo | Reale | dal | 01 gennaio | al 31 dicembre |
| Durata della stagione | 365 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie in pianta netta | 95,45 | m ² |
| Superficie esterna lorda | 107,83 | m ² |
| Volume netto | 276,80 | m ³ |
| Volume lordo | 377,92 | m ³ |
| Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**
 Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **84,70** m²
 Superficie esterna lorda **80,47** m²
 Volume netto **245,63** m³
 Volume lordo **329,33** m³
 Rapporto S/V **0,24** m⁻¹

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | 8,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 9,0 |
| N° giorni | - | - | 12 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 7 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **17 febbraio** al **07 dicembre**
 Durata della stagione **294** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
 Superficie esterna lorda **146,76** m²
 Volume netto **276,78** m³
 Volume lordo **394,43** m³
 Rapporto S/V **0,37** m⁻¹

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**

Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **81,86** m²
Superficie esterna lorda **117,48** m²
Volume netto **237,39** m³
Volume lordo **335,45** m³
Rapporto S/V **0,35** m⁻¹

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**
Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
Superficie esterna lorda **107,84** m²
Volume netto **276,78** m³
Volume lordo **377,94** m³
Rapporto S/V **0,29** m⁻¹

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**
Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **84,71** m²
Superficie esterna lorda **80,48** m²
Volume netto **245,66** m³
Volume lordo **329,33** m³
Rapporto S/V **0,24** m⁻¹

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | 8,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 9,0 |
| N° giorni | - | - | 12 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 7 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Reale** dal **17 febbraio** al **07 dicembre**

Durata della stagione **294** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,42** m²

Superficie esterna lorda **146,78** m²

Volume netto **276,72** m³

Volume lordo **394,38** m³

Rapporto S/V **0,37** m⁻¹

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**

Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **81,86** m²

Superficie esterna lorda **117,53** m²

Volume netto **237,39** m³

Volume lordo **335,42** m³

Rapporto S/V **0,35** m⁻¹

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**
Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
Superficie esterna lorda **107,83** m²
Volume netto **276,78** m³
Volume lordo **377,90** m³
Rapporto S/V **0,29** m⁻¹

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |
| N° giorni | - | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **01 gennaio** al **31 dicembre**
Durata della stagione **365** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **84,70** m²
Superficie esterna lorda **80,47** m²
Volume netto **245,63** m³
Volume lordo **329,33** m³
Rapporto S/V **0,24** m⁻¹

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | 8,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 9,0 |
| N° giorni | - | - | 12 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 7 |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **17 febbraio** al **07 dicembre**
Durata della stagione **294** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,44** m²
Superficie esterna lorda **146,76** m²
Volume netto **276,78** m³

| | |
|--------------|------------------------------|
| Volume lordo | 394,43 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,37 m ⁻¹ |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,6 | - |
| N° giorni | - | - | - | 14 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 12 | - |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|------------------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti | | | |
| Stagione di calcolo | Reale | dal | 18 marzo | al 12 novembre |
| Durata della stagione | 240 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Superficie in pianta netta | 81,86 m ² |
| Superficie esterna lorda | 252,10 m ² |
| Volume netto | 282,42 m ³ |
| Volume lordo | 425,73 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,59 m ⁻¹ |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,6 | - |
| N° giorni | - | - | - | 14 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 12 | - |

Opzioni di calcolo:

| | | | | |
|------------------------|------------------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Metodologia di calcolo | Vicini presenti | | | |
| Stagione di calcolo | Reale | dal | 18 marzo | al 12 novembre |
| Durata della stagione | 240 | giorni | | |

Dati geometrici:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Superficie in pianta netta | 95,42 m ² |
| Superficie esterna lorda | 252,85 m ² |
| Volume netto | 329,20 m ³ |
| Volume lordo | 479,63 m ³ |
| Rapporto S/V | 0,53 m ⁻¹ |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Temperatura | °C | - | - | 11,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,5 | - |
| N° giorni | - | - | - | 15 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 13 | - |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***
 Stagione di calcolo ***Reale*** dal ***17 marzo*** al ***13 novembre***
 Durata della stagione ***242*** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***84,71*** m²
 Superficie esterna lorda ***203,25*** m²
 Volume netto ***292,25*** m³
 Volume lordo ***417,99*** m³
 Rapporto S/V ***0,49*** m⁻¹

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

| Descrizione | u.m. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Temperatura | °C | - | - | 11,8 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 13,7 | - |
| N° giorni | - | - | - | 13 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 11 | - |

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***
 Stagione di calcolo ***Reale*** dal ***19 marzo*** al ***11 novembre***
 Durata della stagione ***238*** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***95,43*** m²
 Superficie esterna lorda ***307,36*** m²
 Volume netto ***329,23*** m³
 Volume lordo ***500,61*** m³
 Rapporto S/V ***0,61*** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 11,6 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **29,0**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0,00 | 0,0 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 0,35 | 17,8 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | - | 2,6 |

Totale **20,4**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|--------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Letto A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 2 | Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 3 | Letto A/2 A | Naturale | 46,43 | 13,93 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 5 | Corridoio A/2 A | Naturale | 12,01 | 3,60 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,62 | 16,69 | 0,60 | 5,6 |
| 7 | Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |
| 8 | Ingresso A/2 A | Naturale | 16,10 | 4,83 | 0,60 | 1,6 |

Totale **23,7**

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 7,9 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **30,1**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0,00 | 0,0 |

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------|------|-------------|
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 0,35 | 20,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | - | 3,7 |
| Totale | | | | | 23,8 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|--------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | Letto A/2 B | Naturale | 34,65 | 10,40 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | Letto A/2 B | Naturale | 46,26 | 13,88 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | Cucina A/2 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 5 | Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 6 | Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 7 | Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 8 | Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 9 | Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 6,6 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 2,2 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| Totale | | | | 24,0 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0,00 | 0,0 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 0,35 | 17,5 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | - | 3,3 |
| Totale | | | | | 20,7 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|--------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Letto A/1 A | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 2 | Ripostiglio A/1 A | Naturale | 10,47 | 3,14 | 0,60 | 1,0 |
| 3 | Letto A/1 A | Naturale | 49,74 | 14,92 | 0,60 | 5,0 |
| 4 | Corridoio A/1 A | Naturale | 12,06 | 3,62 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | Bagno A/1 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | Cucina A/1 A | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |
| 7 | Soggiorno A/1 A | Naturale | 55,53 | 16,66 | 0,60 | 5,6 |
| 8 | Ingresso A/1 A | Naturale | 16,15 | 4,85 | 0,60 | 1,6 |
| Totale | | | | | | 24,6 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|-----|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|

| | | | | |
|--------|---|-------|--------|-------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 13,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 2,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 36,5 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0,00 | 0,0 |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 0,35 | 20,9 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | - | 3,8 |
| Totale | | | | | 24,7 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|--------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,53 | 16,66 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | Cucina A/1 B | Naturale | 35,58 | 10,67 | 0,60 | 3,6 |
| 3 | Ingresso A/1 B | Naturale | 14,24 | 4,27 | 0,60 | 1,4 |
| 4 | Letto A/1 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 5 | Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | Corridoio A/1 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 7 | Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 8 | Letto A/1 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 9 | Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 10,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 28,2 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Letto A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 2 | P2 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,28 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 3 | P2 Letto A/2 A | Naturale | 46,40 | 13,92 | 0,60 | 4,6 |

| | | | | | | |
|---|--------------------|----------|-------|-------|------|-----|
| 4 | P2 Corridoio A/2 A | Naturale | 12,01 | 3,60 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P2 Ingresso A/2 A | Naturale | 16,12 | 4,84 | 0,60 | 1,6 |
| 6 | P2 Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,62 | 16,69 | 0,60 | 5,6 |
| 7 | P2 Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |
| 8 | P2 Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |

Totale **23,7**

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 7,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **29,5**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | Q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,59 | 16,68 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P2 Letto A/2 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | P2 Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 4 | P2 Cucina A/2 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 5 | P2 Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | P2 Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 7 | P2 Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 8 | P2 Letto A/2 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 9 | P2 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |

Totale **27,7**

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 6,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **21,3**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|

| | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|-------|------|------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Letto A/1 A | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 2 | P2 Ripostiglio A/1 A | Naturale | 10,44 | 3,13 | 0,60 | 1,0 |
| 3 | P2 Letto A/1 A | Naturale | 49,76 | 14,93 | 0,60 | 5,0 |
| 4 | P2 Bagno A/1 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 5 | P2 Corridoio A/1 A | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | P2 Soggiorno A/1 A | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 7 | P2 Ingresso A/1 A | Naturale | 16,12 | 4,84 | 0,60 | 1,6 |
| 8 | P2 Cucina A/1 A | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |
| Totale | | | | | | 24,6 |

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 12,2 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 4,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 37,8 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P2 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P2 Cucina A/1 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 3 | P2 Ingresso A/1 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 4 | P2 Letto A/1 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 5 | P2 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | P2 Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 7 | P2 Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 8 | P2 Letto A/1 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 9 | P2 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,93 | 10,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |

| | | | | |
|----|---|-------|-------|------|
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **28,2**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,63 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|-----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Letto A/2 A | Naturale | 46,43 | 13,93 | 0,60 | 4,6 |
| 2 | P3 Appartamento A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 3 | P3 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 4 | P3 Corridoio A/2 A | Naturale | 12,01 | 3,60 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P3 Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | P3 Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |
| 7 | P3 Ingresso A/2 A | Naturale | 16,10 | 4,83 | 0,60 | 1,6 |
| 8 | P3 Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,65 | 16,70 | 0,60 | 5,6 |

Totale **23,7**

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 7,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **29,5**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,95 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,59 | 16,68 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P3 Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 3 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 4 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 46,26 | 13,88 | 0,60 | 4,6 |
| 5 | P3 Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 6 | P3 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 7 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 8 | P3 Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 9 | P3 Cucina A/2 B | Naturale | 35,58 | 10,67 | 0,60 | 3,6 |

Totale **27,7**

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 6,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **21,3**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr,u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Letto A/1 B | Naturale | 49,76 | 14,93 | 0,60 | 5,0 |
| 2 | P3 Letto A/2 B | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 3 | P3 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 10,44 | 3,13 | 0,60 | 1,0 |
| 4 | P3 Corridoio A/1 A | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P3 Soggiorno A/1 A | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 6 | P3 Ingresso A/1 A | Naturale | 16,15 | 4,85 | 0,60 | 1,6 |
| 7 | P3 Bagno A/1 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 8 | P3 Cucina A/1 A | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |

Totale **24,6**

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 12,2 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 4,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **37,8**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr,u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P3 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,51 | 16,65 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P3 Letto A/1 A | Naturale | 34,65 | 10,40 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | P3 Letto A/1 B | Naturale | 46,26 | 13,88 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | P3 Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 5 | P3 Ingresso A/1 B | Naturale | 14,47 | 4,34 | 0,60 | 1,4 |
| 6 | P3 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,50 | 3,75 | 0,60 | 1,2 |
| 7 | P3 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,25 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 8 | P3 Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 9 | P3 Cucina A/1 B | Naturale | 35,58 | 10,67 | 0,60 | 3,6 |

Totale **27,7**

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 83,94 | 10,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **28,2**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,67 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m ³] | q _{ve,0} [m ³ /h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|---|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Letto A/2 A | Naturale | 46,40 | 13,92 | 0,60 | 4,6 |
| 2 | P4 Letto A/2 A | Naturale | 47,10 | 14,13 | 0,60 | 4,7 |
| 3 | P4 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 9,28 | 2,78 | 0,60 | 0,9 |
| 4 | P4 Corridoio A/2 A | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P4 Soggiorno A/2 A | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 6 | P4 Ingresso A/2 A | Naturale | 16,15 | 4,85 | 0,60 | 1,6 |
| 7 | P4 Bagno A/2 A | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 8 | P4 Cucina A/2 A | Naturale | 30,74 | 9,22 | 0,60 | 3,1 |

Totale **23,7**

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m ² K] Ψ [W/mK] | Sup.[m ²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 57,07 | 7,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 8,70 | 3,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **29,5**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 2,90 | - | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Letto A/2 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 2 | P4 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| 3 | P4 Letto A/2 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 4 | P4 Corridoio A/2 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P4 Bagno A/2 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 6 | P4 Letto A/2 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 7 | P4 Soggiorno A/2 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 8 | P4 Cucina A/2 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |
| 9 | P4 Ingresso A/2 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| Totale | | | | | | 27,7 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 47,87 | 6,1 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| Totale | | | | 21,3 |

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 20,66 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 49,76 | 14,93 | 0,60 | 5,0 |
| 2 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 50,81 | 15,24 | 0,60 | 5,1 |
| 3 | P4 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 10,44 | 3,13 | 0,60 | 1,0 |
| 4 | P4 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,04 | 3,61 | 0,60 | 1,2 |
| 5 | P4 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 6 | P4 Ingresso A/1 B | Naturale | 16,12 | 4,84 | 0,60 | 1,6 |
| 7 | P4 Bagno A/1 B | Naturale | 20,13 | 6,04 | 0,60 | 2,0 |
| 8 | P4 Cucina A/1 B | Naturale | 30,77 | 9,23 | 0,60 | 3,1 |
| Totale | | | | | | 24,6 |

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 12,2 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 4,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 1,1 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **37,8**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P4 Soggiorno A/1 B | Naturale | 55,56 | 16,67 | 0,60 | 5,6 |
| 2 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 34,68 | 10,41 | 0,60 | 3,5 |
| 3 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 46,28 | 13,89 | 0,60 | 4,6 |
| 4 | P4 Letto A/1 B | Naturale | 48,26 | 14,48 | 0,60 | 4,8 |
| 5 | P4 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 9,22 | 2,77 | 0,60 | 0,9 |
| 6 | P4 Corridoio A/1 B | Naturale | 12,47 | 3,74 | 0,60 | 1,2 |
| 7 | P4 Ingresso A/1 B | Naturale | 14,44 | 4,33 | 0,60 | 1,4 |
| 8 | P4 Bagno A/1 B | Naturale | 20,24 | 6,07 | 0,60 | 2,0 |
| 9 | P4 Cucina A/1 B | Naturale | 35,61 | 10,68 | 0,60 | 3,6 |

Totale **27,7**

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 14,1 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 25,3 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0,5 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 1,3 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |

Totale **57,1**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0,00 | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|--------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Letto A/2 A | Naturale | 55,20 | 16,56 | 0,60 | 5,5 |
| 2 | P5 Letto A/2 A | Naturale | 56,03 | 16,81 | 0,60 | 5,6 |

| | | | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|-------|------|-----|
| 3 | P5 Ripostiglio A/2 A | Naturale | 11,04 | 3,31 | 0,60 | 1,1 |
| 4 | P5 Corridoio A/2 A | Naturale | 14,32 | 4,30 | 0,60 | 1,4 |
| 5 | P5 Bagno A/2 A | Naturale | 23,94 | 7,18 | 0,60 | 2,4 |
| 6 | P5 Soggiorno A/2 A | Naturale | 66,10 | 19,83 | 0,60 | 6,6 |
| 7 | P5 Ingresso A/2 A | Naturale | 19,22 | 5,76 | 0,60 | 1,9 |
| 8 | P5 Cucina A/2 A | Naturale | 36,57 | 10,97 | 0,60 | 3,7 |

Totale **28,2**

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 9,8 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 28,5 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 10,35 | 4,0 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **61,1**

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _U [W/K] |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0,00 | 0,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 3,45 | - | 0,0 |

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Soggiorno A/2 B | Naturale | 66,07 | 19,82 | 0,60 | 6,6 |
| 2 | P5 Letto A/2 B | Naturale | 41,26 | 12,38 | 0,60 | 4,1 |
| 3 | P5 Letto A/2 B | Naturale | 55,03 | 16,51 | 0,60 | 5,5 |
| 4 | P5 Letto A/2 B | Naturale | 57,41 | 17,22 | 0,60 | 5,7 |
| 5 | P5 Ripostiglio A/2 B | Naturale | 11,01 | 3,30 | 0,60 | 1,1 |
| 6 | P5 Corridoio A/2 B | Naturale | 14,84 | 4,45 | 0,60 | 1,5 |
| 7 | P5 Ingresso A/2 B | Naturale | 17,18 | 5,15 | 0,60 | 1,7 |
| 8 | P5 Cucina A/2 B | Naturale | 42,33 | 12,70 | 0,60 | 4,2 |
| 9 | P5 Bagno A/2 B | Naturale | 24,08 | 7,22 | 0,60 | 2,4 |

Totale **32,9**

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _T [W/K] |
|-----|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 8,2 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 24,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0,4 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 2,7 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 10,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |

Totale **50,9**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | Q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Letto A/1 A | Naturale | 59,20 | 17,76 | 0,60 | 5,9 |
| 2 | P5 Letto A/1 A | Naturale | 60,44 | 18,13 | 0,60 | 6,0 |
| 3 | P5 Ripostiglio A/1 A | Naturale | 12,42 | 3,73 | 0,60 | 1,2 |
| 4 | P5 Corridoio A/1 A | Naturale | 14,32 | 4,30 | 0,60 | 1,4 |
| 5 | P5 Soggiorno A/1 A | Naturale | 66,10 | 19,83 | 0,60 | 6,6 |
| 6 | P5 Ingresso A/1 A | Naturale | 19,22 | 5,76 | 0,60 | 1,9 |
| 7 | P5 Bagno A/1 A | Naturale | 23,94 | 7,18 | 0,60 | 2,4 |
| 8 | P5 Cucina A/1 A | Naturale | 36,60 | 10,98 | 0,60 | 3,7 |
| Totale | | | | | | 29,2 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

H_{tr}: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | H _{tr} [W/K] |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 16,0 |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 29,8 |
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0,6 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 2,7 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 1,3 |
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 14,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 2,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 1,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 1,2 |
| Totale | | | | 69,8 |

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] Ψ [W/mK] | Sup.[m²] Lungh [m] | b _{tr, u} [-] | H _u [W/K] |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0,00 | 0,0 |
| Totale | | | | | 0,0 |

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

| Nr. | Descrizione locale | Ventilazione | V _{netto} [m³] | Q _{ve,0} [m³/h] | f _{ve,t} [-] | H _{ve} [W/K] |
|--------|----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | P5 Soggiorno A/1 B | Naturale | 66,10 | 19,83 | 0,60 | 6,6 |
| 2 | P5 Letto A/1 B | Naturale | 41,26 | 12,38 | 0,60 | 4,1 |
| 3 | P5 Letto A/1 B | Naturale | 55,06 | 16,52 | 0,60 | 5,5 |
| 4 | P5 Letto A/1 B | Naturale | 57,41 | 17,22 | 0,60 | 5,7 |
| 5 | P5 Ripostiglio A/1 B | Naturale | 10,97 | 3,29 | 0,60 | 1,1 |
| 6 | P5 Corridoio A/1 B | Naturale | 14,84 | 4,45 | 0,60 | 1,5 |
| 7 | P5 Ingresso A/1 B | Naturale | 17,18 | 5,15 | 0,60 | 1,7 |
| 8 | P5 Bagno A/1 B | Naturale | 24,08 | 7,22 | 0,60 | 2,4 |
| 9 | P5 Cucina A/1 B | Naturale | 42,33 | 12,70 | 0,60 | 4,2 |
| Totale | | | | | | 32,9 |

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico

| | |
|-------------|--|
| Sup. | Superficie dell'elemento disperdente |
| Lungh. | Lunghezza del ponte termico |
| $b_{tr,X}$ | Fattore di correzione dello scambio termico |
| V_{netto} | Volume netto del locale |
| $Q_{ve,0}$ | Portata minima di progetto di aria esterna |
| $f_{ve,t}$ | Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento |

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 419 | 23,4 | 101 | 43,9 | 206 | 7,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 644 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 1064 | 59,4 | 101 | 43,9 | 206 | 7,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 385 | 21,5 | 86 | 37,5 | 1602 | 59,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 83 | 4,7 | 19 | 8,1 | 351 | 13,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 65 | 3,6 | 15 | 6,3 | 305 | 11,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 43 | 2,4 | 10 | 4,1 | 217 | 8,1 |
| Totali | | | | 576 | 32,2 | 129 | 56,1 | 2474 | 92,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 17 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 93 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 39 | 2,2 |
| Totali | | | | 150 | 8,4 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 64 | 23,4 | 6 | 43,9 | 10 | 7,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 98 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 162 | 59,4 | 6 | 43,9 | 10 | 7,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 59 | 21,5 | 5 | 37,5 | 91 | 65,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 13 | 4,7 | 1 | 8,1 | 14 | 10,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,200 | 1,50 | 10 | 3,6 | 1 | 6,3 | 13 | 9,1 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------|-------------|----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 2,4 | 1 | 4,1 | 10 | 7,3 |
| Totali | | 88 | 32,2 | 7 | 56,1 | 128 | 92,5 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 14 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,2 |
| Totali | | 23 | 8,4 | | |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 100 | 23,4 | 10 | 43,9 | 25 | 7,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 154 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 254 | 59,4 | 10 | 43,9 | 25 | 7,9 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 21,5 | 8 | 37,5 | 189 | 61,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,7 | 2 | 8,1 | 37 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,6 | 1 | 6,3 | 32 | 10,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 2,4 | 1 | 4,1 | 27 | 8,8 |
| Totali | | 137 | 32,2 | 12 | 56,1 | 285 | 92,1 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 22 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,2 |
| Totali | | 36 | 8,4 | | |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 71 | 23,4 | 10 | 43,9 | 32 | 7,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 109 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 179 | 59,4 | 10 | 43,9 | 32 | 7,6 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 65 | 21,5 | 9 | 37,5 | 238 | 57,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 4,7 | 2 | 8,1 | 58 | 14,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 3,6 | 1 | 6,3 | 50 | 12,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 2,4 | 1 | 4,1 | 36 | 8,7 |
| Totali | | | | 97 | 32,2 | 13 | 56,1 | 381 | 92,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 16 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,2 |
| Totali | | | | 25 | 8,4 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 27 | 23,4 | 13 | 43,9 | 31 | 7,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 41 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 68 | 59,4 | 13 | 43,9 | 31 | 7,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 24 | 21,5 | 11 | 37,5 | 235 | 56,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 4,7 | 2 | 8,1 | 63 | 15,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,6 | 2 | 6,3 | 55 | 13,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 2,4 | 1 | 4,1 | 33 | 7,9 |
| Totali | | | | 37 | 32,2 | 17 | 56,1 | 385 | 92,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 6 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 2 | 2,2 |
| Totali | | | | 10 | 8,4 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | -12 | 23,4 | 21 | 43,9 | 35 | 7,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------|--------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | -19 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -31 | 59,4 | 21 | 43,9 | 35 | 7,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -11 | 21,5 | 18 | 37,5 | 250 | 56,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 4,7 | 4 | 8,1 | 66 | 14,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 3,6 | 3 | 6,3 | 57 | 12,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 2,4 | 2 | 4,1 | 37 | 8,3 |
| Totali | | | | -17 | 32,2 | 27 | 56,1 | 410 | 92,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | -1 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | -3 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | -1 | 2,2 |
| Totali | | | | -4 | 8,4 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | -3 | 23,4 | 16 | 43,9 | 31 | 8,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | -4 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -7 | 59,4 | 16 | 43,9 | 31 | 8,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -2 | 21,5 | 13 | 37,5 | 223 | 58,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 4,7 | 3 | 8,1 | 51 | 13,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 3,6 | 2 | 6,3 | 45 | 11,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 2,4 | 1 | 4,1 | 32 | 8,5 |
| Totali | | | | -4 | 32,2 | 20 | 56,1 | 352 | 91,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | -1 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 0 | 2,2 |
| Totali | | | | -1 | 8,4 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 46 | 23,4 | 11 | 43,9 | 21 | 7,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 70 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 116 | 59,4 | 11 | 43,9 | 21 | 7,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 42 | 21,5 | 9 | 37,5 | 166 | 62,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,7 | 2 | 8,1 | 32 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,6 | 2 | 6,3 | 28 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 2,4 | 1 | 4,1 | 20 | 7,6 |
| Totali | | | | 63 | 32,2 | 14 | 56,1 | 246 | 92,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 2 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 10 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 2,2 |
| Totali | | | | 16 | 8,4 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 82 | 23,4 | 11 | 43,9 | 18 | 7,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 126 | 36,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 208 | 59,4 | 11 | 43,9 | 18 | 7,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 75 | 21,5 | 9 | 37,5 | 166 | 67,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,7 | 2 | 8,1 | 24 | 9,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 3,6 | 2 | 6,3 | 21 | 8,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 2,4 | 1 | 4,1 | 17 | 6,9 |
| Totali | | | | 112 | 32,2 | 14 | 56,1 | 228 | 92,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|

| | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|-------|----|-----|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 18 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 8 | 2,2 |
| | | Totali | | 29 | 8,4 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 90,10 | 45 | 23,4 | 4 | 43,9 | 4 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 21,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 102,95 | 69 | 36,0 | - | - | - | - |
| | | Totali | | 114 | 59,4 | 4 | 43,9 | 4 | 6,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 41 | 21,5 | 3 | 37,5 | 44 | 69,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,7 | 1 | 8,1 | 6 | 9,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,6 | 1 | 6,3 | 5 | 8,0 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 2,4 | 0 | 4,1 | 4 | 6,9 |
| | | Totali | | 62 | 32,2 | 5 | 56,1 | 59 | 93,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 2 | 1,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 87,89 | 10 | 5,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 2,2 |
| | | Totali | | 16 | 8,4 |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 293 | 14,7 | 70 | 31,8 | 123 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 741 | 37,2 | - | - | - | - |
| | | Totali | | 1034 | 51,9 | 70 | 31,8 | 123 | 4,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 524 | 26,3 | 116 | 52,9 | 2127 | 73,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 85 | 4,3 | 19 | 8,6 | 352 | 12,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x | 1,200 | 1,50 | 67 | 3,3 | 15 | 6,7 | 306 | 10,5 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 150 | | | | | | | | | |
| Totali | | | | 675 | 33,9 | 150 | 68,2 | 2786 | 95,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 19 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 124 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 138 | 6,9 |
| Totali | | | | 281 | 14,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 50 | 14,7 | 4 | 31,8 | 8 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 126 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 175 | 51,9 | 4 | 31,8 | 8 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 89 | 26,3 | 7 | 52,9 | 139 | 78,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 4,3 | 1 | 8,6 | 16 | 9,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 3,3 | 1 | 6,7 | 14 | 8,0 |
| Totali | | | | 114 | 33,9 | 9 | 68,2 | 170 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 21 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 23 | 6,9 |
| Totali | | | | 48 | 14,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 68 | 14,7 | 7 | 31,8 | 14 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 173 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 242 | 51,9 | 7 | 31,8 | 14 | 4,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 26,3 | 11 | 52,9 | 254 | 75,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,3 | 2 | 8,6 | 37 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,3 | 1 | 6,7 | 32 | 9,5 |

| | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|--|--|
| | Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | | | | | | | | |
| Totali | | 158 | 33,9 | 14 | 68,2 | 322 | 95,7 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 29 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 32 | 6,9 |
| Totali | | | | 66 | 14,1 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 48 | 14,7 | 7 | 31,8 | 18 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 122 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 171 | 51,9 | 7 | 31,8 | 18 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 26,3 | 12 | 52,9 | 309 | 71,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 4,3 | 2 | 8,6 | 58 | 13,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 3,3 | 1 | 6,7 | 50 | 11,6 |
| Totali | | | | 111 | 33,9 | 15 | 68,2 | 416 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 20 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 23 | 6,9 |
| Totali | | | | 46 | 14,1 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 18 | 14,7 | 9 | 31,8 | 17 | 4,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 46 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 64 | 51,9 | 9 | 31,8 | 17 | 4,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 33 | 26,3 | 15 | 52,9 | 300 | 68,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 4,3 | 2 | 8,6 | 63 | 14,5 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,3 | 2 | 6,7 | 55 | 12,6 |
| Totali | | | | 42 | 33,9 | 20 | 68,2 | 418 | 96,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 1 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 8 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 9 | 6,9 |
| Totali | | | | 18 | 14,1 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | -8 | 14,7 | 14 | 31,8 | 19 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | -21 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -29 | 51,9 | 14 | 31,8 | 19 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -15 | 26,3 | 24 | 52,9 | 320 | 69,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 4,3 | 4 | 8,6 | 66 | 14,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 3,3 | 3 | 6,7 | 57 | 12,4 |
| Totali | | | | -19 | 33,9 | 31 | 68,2 | 443 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | -1 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -3 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | -4 | 6,9 |
| Totali | | | | -8 | 14,1 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | -2 | 14,7 | 11 | 31,8 | 18 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | -4 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -6 | 51,9 | 11 | 31,8 | 18 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 26,3 | 18 | 52,9 | 292 | 72,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x | 1,280 | 1,80 | -1 | 4,3 | 3 | 8,6 | 51 | 12,6 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|----|------|----|------|-----|------|
| | 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 3,3 | 2 | 6,7 | 45 | 11,0 |
| Totali | | | | -4 | 33,9 | 23 | 68,2 | 388 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -1 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | -1 | 6,9 |
| Totali | | | | -2 | 14,1 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 31 | 14,7 | 7 | 31,8 | 13 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 79 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 111 | 51,9 | 7 | 31,8 | 13 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 26,3 | 12 | 52,9 | 223 | 75,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,3 | 2 | 8,6 | 32 | 10,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,3 | 2 | 6,7 | 28 | 9,3 |
| Totali | | | | 72 | 33,9 | 16 | 68,2 | 282 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 2 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 13 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 15 | 6,9 |
| Totali | | | | 30 | 14,1 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 56 | 14,7 | 7 | 31,8 | 13 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 142 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 198 | 51,9 | 7 | 31,8 | 13 | 4,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 26,3 | 12 | 52,9 | 230 | 80,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,3 | 2 | 8,6 | 24 | 8,3 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 3,3 | 2 | 6,7 | 21 | 7,2 |
| Totali | | 129 | 33,9 | 16 | 68,2 | 274 | 95,5 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 24 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 26 | 6,9 |
| Totali | | 54 | 14,1 | | |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 61,65 | 31 | 14,7 | 3 | 31,8 | 3 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 116,02 | 78 | 37,2 | - | - | - | - |
| Totali | | 109 | 51,9 | 3 | 31,8 | 3 | 4,3 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 55 | 26,3 | 4 | 52,9 | 61 | 81,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,3 | 1 | 8,6 | 6 | 7,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,3 | 1 | 6,7 | 5 | 6,8 |
| Totali | | 71 | 33,9 | 6 | 68,2 | 72 | 95,7 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 2 | 1,0 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 13 | 6,2 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 127,20 | 14 | 6,9 |
| Totali | | 30 | 14,1 | | |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 245 | 14,8 | 58 | 32,6 | 101 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 646 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 891 | 53,9 | 58 | 32,6 | 101 | 4,3 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 393 | 23,7 | 87 | 48,6 | 1613 | 68,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 85 | 5,1 | 19 | 10,5 | 352 | 14,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 67 | 4,0 | 15 | 8,2 | 306 | 12,9 |
| Totali | | | | 545 | 32,9 | 121 | 67,4 | 2272 | 95,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 16 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 83 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 121 | 7,3 |
| Totali | | | | 219 | 13,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 42 | 14,8 | 4 | 32,6 | 6 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 109 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 151 | 53,9 | 4 | 32,6 | 6 | 4,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 67 | 23,7 | 5 | 48,6 | 102 | 73,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 5,1 | 1 | 10,5 | 16 | 11,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 4,0 | 1 | 8,2 | 14 | 10,2 |
| Totali | | | | 92 | 32,9 | 8 | 67,4 | 132 | 95,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 14 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 20 | 7,3 |
| Totali | | | | 37 | 13,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 57 | 14,8 | 5 | 32,6 | 12 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 151 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 208 | 53,9 | 5 | 32,6 | 12 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{C,tr} | %Q _{C,tr} | Q _{C,r} | %Q _{C,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|---|---------|------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 23,7 | 8 | 48,6 | 189 | 70,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 5,1 | 2 | 10,5 | 37 | 13,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,0 | 1 | 8,2 | 32 | 11,8 |
| Totali | | | | 127 | 32,9 | 11 | 67,4 | 258 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 19 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 28 | 7,3 |
| Totali | | | | 51 | 13,2 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 40 | 14,8 | 6 | 32,6 | 15 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 107 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 147 | 53,9 | 6 | 32,6 | 15 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 65 | 23,7 | 9 | 48,6 | 238 | 66,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 5,1 | 2 | 10,5 | 58 | 16,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 4,0 | 1 | 8,2 | 50 | 13,9 |
| Totali | | | | 90 | 32,9 | 12 | 67,4 | 346 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 14 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 20 | 7,3 |
| Totali | | | | 36 | 13,2 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 15 | 14,8 | 8 | 32,6 | 14 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 40 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 56 | 53,9 | 8 | 32,6 | 14 | 3,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 24 | 23,7 | 11 | 48,6 | 235 | 63,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 5,1 | 2 | 10,5 | 63 | 17,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,0 | 2 | 8,2 | 55 | 14,9 |
| Totali | | | | 34 | 32,9 | 16 | 67,4 | 353 | 96,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 5 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 8 | 7,3 |
| Totali | | | | 14 | 13,2 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | -7 | 14,8 | 12 | 32,6 | 16 | 4,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | -18 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -25 | 53,9 | 12 | 32,6 | 16 | 4,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -11 | 23,7 | 18 | 48,6 | 250 | 64,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 5,1 | 4 | 10,5 | 66 | 16,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 4,0 | 3 | 8,2 | 57 | 14,7 |
| Totali | | | | -15 | 32,9 | 25 | 67,4 | 373 | 95,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | -2 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | -3 | 7,3 |
| Totali | | | | -6 | 13,2 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | -1 | 14,8 | 9 | 32,6 | 15 | 4,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | -4 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -5 | 53,9 | 9 | 32,6 | 15 | 4,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -2 | 23,7 | 13 | 48,6 | 223 | 66,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 5,1 | 3 | 10,5 | 51 | 15,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 4,0 | 2 | 8,2 | 45 | 13,4 |
| Totali | | | | -3 | 32,9 | 19 | 67,4 | 319 | 95,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 0 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | -1 | 7,3 |
| Totali | | | | -1 | 13,2 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 26 | 14,8 | 6 | 32,6 | 11 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 69 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 95 | 53,9 | 6 | 32,6 | 11 | 4,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 42 | 23,7 | 9 | 48,6 | 166 | 70,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 5,1 | 2 | 10,5 | 32 | 13,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 4,0 | 2 | 8,2 | 28 | 11,7 |
| Totali | | | | 58 | 32,9 | 13 | 67,4 | 225 | 95,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 9 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 13 | 7,3 |
| Totali | | | | 23 | 13,2 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 47 | 14,8 | 6 | 32,6 | 10 | 4,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 123 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 170 | 53,9 | 6 | 32,6 | 10 | 4,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 75 | 23,7 | 9 | 48,6 | 166 | 75,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 5,1 | 2 | 10,5 | 24 | 10,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 4,0 | 2 | 8,2 | 21 | 9,3 |
| Totali | | | | 104 | 32,9 | 13 | 67,4 | 211 | 95,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 16 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 23 | 7,3 |
| Totali | | | | 42 | 13,2 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 51,68 | 26 | 14,8 | 2 | 32,6 | 3 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 22,00 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 101,11 | 68 | 39,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 94 | 53,9 | 2 | 32,6 | 3 | 4,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 41 | 23,7 | 3 | 48,6 | 44 | 76,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 5,1 | 1 | 10,5 | 6 | 10,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 4,0 | 1 | 8,2 | 5 | 8,9 |
| Totali | | | | 57 | 32,9 | 5 | 67,4 | 55 | 95,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 9 | 5,0 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 111,58 | 13 | 7,3 |
| Totali | | | | 23 | 13,2 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 466 | 21,4 | 114 | 42,0 | 230 | 7,2 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 743 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 1208 | 55,7 | 114 | 42,0 | 230 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 503 | 23,2 | 115 | 42,2 | 2096 | 65,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 82 | 3,8 | 19 | 6,9 | 349 | 11,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 64 | 2,9 | 15 | 5,4 | 303 | 9,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 42 | 1,9 | 10 | 3,5 | 203 | 6,4 |
| Totali | | | | 690 | 31,8 | 157 | 58,0 | 2951 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 20 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 79 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 134 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 38 | 1,8 |
| Totali | | | | 272 | 12,5 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 63 | 21,4 | 6 | 42,0 | 10 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 100 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 163 | 55,7 | 6 | 42,0 | 10 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 68 | 23,2 | 6 | 42,2 | 108 | 71,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 11 | 3,8 | 1 | 6,9 | 13 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 9 | 2,9 | 1 | 5,4 | 11 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 1,9 | 0 | 3,5 | 9 | 5,6 |
| Totali | | | | 93 | 31,8 | 8 | 58,0 | 140 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 11 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 18 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 5 | 1,8 |
| Totali | | | | 37 | 12,5 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 113 | 21,4 | 11 | 42,0 | 28 | 7,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 181 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 294 | 55,7 | 11 | 42,0 | 28 | 7,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 23,2 | 11 | 42,2 | 254 | 67,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 3,8 | 2 | 6,9 | 37 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,9 | 1 | 5,4 | 32 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 1,9 | 1 | 3,5 | 25 | 6,7 |
| Totali | | | | 168 | 31,8 | 15 | 58,0 | 347 | 92,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 19 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 33 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 1,8 |
| Totali | | | | 66 | 12,5 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 80 | 21,4 | 12 | 42,0 | 35 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 128 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 208 | 55,7 | 12 | 42,0 | 35 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 23,2 | 12 | 42,2 | 309 | 63,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 3,8 | 2 | 6,9 | 58 | 11,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 2,9 | 1 | 5,4 | 50 | 10,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 1,9 | 1 | 3,5 | 34 | 6,9 |
| Totali | | | | 119 | 31,8 | 16 | 58,0 | 450 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 14 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 23 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 1,8 |
| Totali | | | | 47 | 12,5 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 30 | 21,4 | 15 | 42,0 | 34 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 48 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 78 | 55,7 | 15 | 42,0 | 34 | 7,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 33 | 23,2 | 15 | 42,2 | 300 | 62,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 3,8 | 2 | 6,9 | 63 | 13,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 2,9 | 2 | 5,4 | 55 | 11,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 1,9 | 1 | 3,5 | 31 | 6,3 |
| Totali | | | | 45 | 31,8 | 21 | 58,0 | 448 | 93,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 5 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 9 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 2 | 1,8 |
| Totali | | | | 18 | 12,5 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | -14 | 21,4 | 24 | 42,0 | 39 | 7,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | -22 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -35 | 55,7 | 24 | 42,0 | 39 | 7,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -15 | 23,2 | 24 | 42,2 | 320 | 61,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 3,8 | 4 | 6,9 | 66 | 12,7 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| | 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 2,9 | 3 | 5,4 | 57 | 11,0 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 1,9 | 2 | 3,5 | 37 | 7,1 |
| Totali | | | | -20 | 31,8 | 33 | 58,0 | 480 | 92,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | -1 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | -2 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | -4 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | -1 | 1,8 |
| Totali | | | | -8 | 12,5 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | -3 | 21,4 | 18 | 42,0 | 35 | 7,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | -5 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -8 | 55,7 | 18 | 42,0 | 35 | 7,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 23,2 | 18 | 42,2 | 292 | 64,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 3,8 | 3 | 6,9 | 51 | 11,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 2,9 | 2 | 5,4 | 45 | 9,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 1,9 | 1 | 3,5 | 31 | 6,9 |
| Totali | | | | -4 | 31,8 | 24 | 58,0 | 420 | 92,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 0 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | -1 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 0 | 1,8 |
| Totali | | | | -2 | 12,5 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 52 | 21,4 | 12 | 42,0 | 23 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 83 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 135 | 55,7 | 12 | 42,0 | 23 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 23,2 | 12 | 42,2 | 223 | 68,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 3,8 | 2 | 6,9 | 32 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 2,9 | 2 | 5,4 | 28 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 1,9 | 1 | 3,5 | 19 | 5,9 |
| Totali | | | | 77 | 31,8 | 17 | 58,0 | 301 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 9 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 15 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 1,8 |
| Totali | | | | 30 | 12,5 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 93 | 21,4 | 12 | 42,0 | 21 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 148 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 241 | 55,7 | 12 | 42,0 | 21 | 6,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 23,2 | 12 | 42,2 | 230 | 74,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 3,8 | 2 | 6,9 | 24 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 2,9 | 2 | 5,4 | 21 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 1,9 | 1 | 3,5 | 15 | 4,9 |
| Totali | | | | 137 | 31,8 | 17 | 58,0 | 289 | 93,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 16 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 27 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 8 | 1,8 |
| Totali | | | | 54 | 12,5 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 102,09 | 51 | 21,4 | 4 | 42,0 | 5 | 6,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 38,24 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| P2 | SolaioVs Garage | 0,494 | 121,08 | 81 | 34,2 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 132 | 55,7 | 4 | 42,0 | 5 | 6,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 55 | 23,2 | 4 | 42,2 | 61 | 75,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 3,8 | 1 | 6,9 | 6 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 2,9 | 1 | 5,4 | 5 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 1,9 | 0 | 3,5 | 3 | 4,3 |
| Totali | | | | 76 | 31,8 | 6 | 58,0 | 75 | 93,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|--------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 5,80 | 9 | 3,7 |
| Z5 | GF - Parete - Solaio vs garage | 0,084 | 128,96 | 15 | 6,2 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 1,8 |
| Totali | | | | 30 | 12,5 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 683 | 32,3 | 123 | 40,3 | 240 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 683 | 32,3 | 123 | 40,3 | 240 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 793 | 37,5 | 133 | 43,5 | 2409 | 67,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 129 | 6,1 | 22 | 7,1 | 381 | 10,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 101 | 4,8 | 17 | 5,5 | 331 | 9,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 66 | 3,1 | 11 | 3,6 | 225 | 6,3 |
| Totali | | | | 1088 | 51,5 | 183 | 59,7 | 3346 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 32 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 250 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 60 | 2,8 |
| Totali | | | | 342 | 16,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 63 | 32,3 | 5 | 40,3 | 6 | 5,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 63 | 32,3 | 5 | 40,3 | 6 | 5,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 73 | 37,5 | 5 | 43,5 | 72 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 6,1 | 1 | 7,1 | 7 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 9 | 4,8 | 1 | 5,5 | 6 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 3,1 | 0 | 3,6 | 5 | 5,3 |
| Totali | | | | 100 | 51,5 | 7 | 59,7 | 90 | 94,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,8 |
| Totali | | | | 32 | 16,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 139 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 139 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 161 | 37,5 | 12 | 43,5 | 240 | 72,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 26 | 6,1 | 2 | 7,1 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 20 | 4,8 | 1 | 5,5 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 13 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 221 | 51,5 | 16 | 59,7 | 311 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 7 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 51 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 12 | 2,8 |
| Totali | | | | 70 | 16,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 105 | 32,3 | 10 | 40,3 | 26 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 105 | 32,3 | 10 | 40,3 | 26 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 37,5 | 11 | 43,5 | 254 | 68,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 6,1 | 2 | 7,1 | 37 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 32 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 3,1 | 1 | 3,6 | 25 | 6,7 |
| Totali | | | | 168 | 51,5 | 15 | 59,7 | 347 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 39 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,8 |
| Totali | | | | 53 | 16,2 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 74 | 32,3 | 11 | 40,3 | 33 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 74 | 32,3 | 11 | 40,3 | 33 | 6,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 37,5 | 12 | 43,5 | 309 | 63,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 6,1 | 2 | 7,1 | 58 | 12,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 4,8 | 1 | 5,5 | 50 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 3,1 | 1 | 3,6 | 34 | 7,0 |
| Totali | | | | 119 | 51,5 | 16 | 59,7 | 450 | 93,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ | Lung. | Q _{C,tr} | %Q _{C,tr} |
|-----|----------------------|---|-------|-------------------|--------------------|
|-----|----------------------|---|-------|-------------------|--------------------|

| | | [W/mK] | [m] | [kWh] | [%] |
|----|-----------------------|--------|-------|-----------|-------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 27 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,8 |
| | | Totali | | 37 | 16,2 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 28 | 32,3 | 14 | 40,3 | 32 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 28 | 32,3 | 14 | 40,3 | 32 | 6,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 33 | 37,5 | 15 | 43,5 | 300 | 62,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 6,1 | 2 | 7,1 | 63 | 13,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,8 | 2 | 5,5 | 55 | 11,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 1 | 3,6 | 31 | 6,4 |
| Totali | | | | 45 | 51,5 | 21 | 59,7 | 448 | 93,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 10 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 2 | 2,8 |
| Totali | | | | 14 | 16,2 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | -13 | 32,3 | 22 | 40,3 | 36 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -13 | 32,3 | 22 | 40,3 | 36 | 7,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -15 | 37,5 | 24 | 43,5 | 320 | 62,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 6,1 | 4 | 7,1 | 66 | 12,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 4,8 | 3 | 5,5 | 57 | 11,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 3,1 | 2 | 3,6 | 37 | 7,1 |

Totali **-20 51,5 33 59,7 480 93,0**

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | -1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -5 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | -1 | 2,8 |
| Totali | | | | -6 | 16,2 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | -3 | 32,3 | 17 | 40,3 | 32 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -3 | 32,3 | 17 | 40,3 | 32 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 37,5 | 18 | 43,5 | 292 | 64,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 6,1 | 3 | 7,1 | 51 | 11,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 4,8 | 2 | 5,5 | 45 | 9,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 3,1 | 1 | 3,6 | 31 | 6,9 |
| Totali | | | | -4 | 51,5 | 24 | 59,7 | 420 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -1 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 0 | 2,8 |
| Totali | | | | -1 | 16,2 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 48 | 32,3 | 11 | 40,3 | 22 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 48 | 32,3 | 11 | 40,3 | 22 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 37,5 | 12 | 43,5 | 223 | 69,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 6,1 | 2 | 7,1 | 32 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,200 | 1,50 | 7 | 4,8 | 2 | 5,5 | 28 | 8,5 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,9 |
| Totali | | 77 | 51,5 | 17 | 59,7 | 301 | 93,3 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 2,8 |
| Totali | | 24 | 16,2 | | |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 86 | 32,3 | 12 | 40,3 | 20 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 86 | 32,3 | 12 | 40,3 | 20 | 6,4 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 37,5 | 12 | 43,5 | 230 | 74,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 6,1 | 2 | 7,1 | 24 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 4,8 | 2 | 5,5 | 21 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 3,1 | 1 | 3,6 | 15 | 4,9 |
| Totali | | 137 | 51,5 | 17 | 59,7 | 289 | 93,6 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 8 | 2,8 |
| Totali | | 43 | 16,2 | | |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 119 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | 119 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra | 1,230 | 11,52 | 138 | 37,5 | 9 | 43,5 | 140 | 76,1 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | 120 x 240 | | | | | | | | |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 6,1 | 2 | 7,1 | 14 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,3 |
| Totali | | 189 | 51,5 | 13 | 59,7 | 173 | 94,2 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 43 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | 60 | 16,2 | |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 35 | 32,3 | 3 | 40,3 | 2 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | 35 | 32,3 | 3 | 40,3 | 2 | 5,8 | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 40 | 37,5 | 3 | 43,5 | 29 | 78,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 7 | 6,1 | 0 | 7,1 | 2 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 5 | 4,8 | 0 | 5,5 | 2 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 0 | 3,6 | 2 | 4,3 |
| Totali | | | 55 | 51,5 | 4 | 59,7 | 35 | 94,2 | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 13 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,8 |
| Totali | | | 17 | 16,2 | |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 683 | 32,3 | 123 | 40,3 | 240 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 683 | 32,3 | 123 | 40,3 | 240 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 793 | 37,5 | 133 | 43,5 | 2409 | 67,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,280 | 1,80 | 129 | 6,1 | 22 | 7,1 | 381 | 10,6 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 101 | 4,8 | 17 | 5,5 | 331 | 9,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 66 | 3,1 | 11 | 3,6 | 225 | 6,3 |
| Totali | | 1088 | 51,5 | 183 | 59,7 | 3346 | 93,3 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 32 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 250 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 60 | 2,8 |
| Totali | | | | 342 | 16,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 63 | 32,3 | 5 | 40,3 | 6 | 5,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 63 | 32,3 | 5 | 40,3 | 6 | 5,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 73 | 37,5 | 5 | 43,5 | 72 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 6,1 | 1 | 7,1 | 7 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 9 | 4,8 | 1 | 5,5 | 6 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 3,1 | 0 | 3,6 | 5 | 5,3 |
| Totali | | | | 100 | 51,5 | 7 | 59,7 | 90 | 94,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,8 |
| Totali | | | | 32 | 16,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 139 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 139 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{C,tr} | %Q _{C,tr} | Q _{C,r} | %Q _{C,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|---|---------|-------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 161 | 37,5 | 12 | 43,5 | 240 | 72,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 26 | 6,1 | 2 | 7,1 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 20 | 4,8 | 1 | 5,5 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 13 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 221 | 51,5 | 16 | 59,7 | 311 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 7 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 51 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 12 | 2,8 |
| Totali | | | | 70 | 16,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 105 | 32,3 | 10 | 40,3 | 26 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 105 | 32,3 | 10 | 40,3 | 26 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 37,5 | 11 | 43,5 | 254 | 68,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 6,1 | 2 | 7,1 | 37 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 32 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 3,1 | 1 | 3,6 | 25 | 6,7 |
| Totali | | | | 168 | 51,5 | 15 | 59,7 | 347 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 39 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,8 |
| Totali | | | | 53 | 16,2 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 74 | 32,3 | 11 | 40,3 | 33 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

Totali **74 32,3 11 40,3 33 6,8**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 37,5 | 12 | 43,5 | 309 | 63,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 6,1 | 2 | 7,1 | 58 | 12,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 4,8 | 1 | 5,5 | 50 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 3,1 | 1 | 3,6 | 34 | 7,0 |
| Totali | | | | 119 | 51,5 | 16 | 59,7 | 450 | 93,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 27 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,8 |
| Totali | | | | 37 | 16,2 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 28 | 32,3 | 14 | 40,3 | 32 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 28 | 32,3 | 14 | 40,3 | 32 | 6,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 33 | 37,5 | 15 | 43,5 | 300 | 62,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 6,1 | 2 | 7,1 | 63 | 13,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,8 | 2 | 5,5 | 55 | 11,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 1 | 3,6 | 31 | 6,4 |
| Totali | | | | 45 | 51,5 | 21 | 59,7 | 448 | 93,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 10 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 2 | 2,8 |
| Totali | | | | 14 | 16,2 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | -13 | 32,3 | 22 | 40,3 | 36 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -13 | 32,3 | 22 | 40,3 | 36 | 7,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -15 | 37,5 | 24 | 43,5 | 320 | 62,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 6,1 | 4 | 7,1 | 66 | 12,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 4,8 | 3 | 5,5 | 57 | 11,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 3,1 | 2 | 3,6 | 37 | 7,1 |
| Totali | | | | -20 | 51,5 | 33 | 59,7 | 480 | 93,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | -1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -5 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | -1 | 2,8 |
| Totali | | | | -6 | 16,2 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | -3 | 32,3 | 17 | 40,3 | 32 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -3 | 32,3 | 17 | 40,3 | 32 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 37,5 | 18 | 43,5 | 292 | 64,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 6,1 | 3 | 7,1 | 51 | 11,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 4,8 | 2 | 5,5 | 45 | 9,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 3,1 | 1 | 3,6 | 31 | 6,9 |
| Totali | | | | -4 | 51,5 | 24 | 59,7 | 420 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -1 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 0 | 2,8 |
| Totali | | | | -1 | 16,2 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 48 | 32,3 | 11 | 40,3 | 22 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 48 | 32,3 | 11 | 40,3 | 22 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 37,5 | 12 | 43,5 | 223 | 69,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 6,1 | 2 | 7,1 | 32 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 4,8 | 2 | 5,5 | 28 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,9 |
| Totali | | | | 77 | 51,5 | 17 | 59,7 | 301 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 2,8 |
| Totali | | | | 24 | 16,2 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 86 | 32,3 | 12 | 40,3 | 20 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 86 | 32,3 | 12 | 40,3 | 20 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 37,5 | 12 | 43,5 | 230 | 74,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 6,1 | 2 | 7,1 | 24 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 4,8 | 2 | 5,5 | 21 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 3,1 | 1 | 3,6 | 15 | 4,9 |
| Totali | | | | 137 | 51,5 | 17 | 59,7 | 289 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ | Lung. | Q _{C,tr} | %Q _{C,tr} |
|-----|----------------------|---|-------|-------------------|--------------------|
|-----|----------------------|---|-------|-------------------|--------------------|

| | | [W/mK] | [m] | [kWh] | [%] |
|----|-----------------------|--------|-------|-----------|-------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 8 | 2,8 |
| | | Totali | | 43 | 16,2 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 119 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 119 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 138 | 37,5 | 9 | 43,5 | 140 | 76,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 6,1 | 2 | 7,1 | 14 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,3 |
| Totali | | | | 189 | 51,5 | 13 | 59,7 | 173 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 43 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 60 | 16,2 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,01 | 35 | 32,3 | 3 | 40,3 | 2 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,97 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 35 | 32,3 | 3 | 40,3 | 2 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 40 | 37,5 | 3 | 43,5 | 29 | 78,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 7 | 6,1 | 0 | 7,1 | 2 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 5 | 4,8 | 0 | 5,5 | 2 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 0 | 3,6 | 2 | 4,3 |

Totali **55 51,5 4 59,7 35 94,2**

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C, tr}$ [kWh] | % $Q_{C, tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------|----------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 13 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,8 |
| Totali | | | | 17 | 16,2 |

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Mese : GENNAIO

Mese : FEBBRAIO

Mese : MARZO

Mese : APRILE

Mese : MAGGIO

Mese : GIUGNO

Mese : LUGLIO

Mese : AGOSTO

Mese : SETTEMBRE

Mese : OTTOBRE

Mese : NOVEMBRE

Mese : DICEMBRE

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 683 | 32,3 | 123 | 40,3 | 240 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 683 | 32,3 | 123 | 40,3 | 240 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 793 | 37,5 | 133 | 43,5 | 2409 | 67,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 129 | 6,1 | 22 | 7,1 | 381 | 10,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 101 | 4,8 | 17 | 5,5 | 331 | 9,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 66 | 3,1 | 11 | 3,6 | 225 | 6,3 |
| Totali | | | | 1088 | 51,5 | 183 | 59,7 | 3346 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 32 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 250 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 60 | 2,8 |
| Totali | | | | 342 | 16,2 |

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 63 | 32,3 | 5 | 40,3 | 6 | 5,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 63 | 32,3 | 5 | 40,3 | 6 | 5,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 73 | 37,5 | 5 | 43,5 | 72 | 75,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 12 | 6,1 | 1 | 7,1 | 7 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 9 | 4,8 | 1 | 5,5 | 6 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 3,1 | 0 | 3,6 | 5 | 5,3 |
| Totali | | | | 100 | 51,5 | 7 | 59,7 | 90 | 94,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 23 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 6 | 2,8 |
| Totali | | | | 32 | 16,2 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 139 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 139 | 32,3 | 11 | 40,3 | 21 | 6,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 161 | 37,5 | 12 | 43,5 | 240 | 72,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 26 | 6,1 | 2 | 7,1 | 28 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 20 | 4,8 | 1 | 5,5 | 24 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 13 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,7 |
| Totali | | | | 221 | 51,5 | 16 | 59,7 | 311 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 7 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 51 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 12 | 2,8 |
| Totali | | | | 70 | 16,2 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 105 | 32,3 | 10 | 40,3 | 26 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 105 | 32,3 | 10 | 40,3 | 26 | 6,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 37,5 | 11 | 43,5 | 254 | 68,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 6,1 | 2 | 7,1 | 37 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 4,8 | 1 | 5,5 | 32 | 8,6 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 3,1 | 1 | 3,6 | 25 | 6,7 |
| Totali | | | | 168 | 51,5 | 15 | 59,7 | 347 | 93,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 39 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 9 | 2,8 |
| Totali | | | | 53 | 16,2 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 74 | 32,3 | 11 | 40,3 | 33 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 74 | 32,3 | 11 | 40,3 | 33 | 6,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 37,5 | 12 | 43,5 | 309 | 63,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 6,1 | 2 | 7,1 | 58 | 12,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 4,8 | 1 | 5,5 | 50 | 10,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 3,1 | 1 | 3,6 | 34 | 7,0 |
| Totali | | | | 119 | 51,5 | 16 | 59,7 | 450 | 93,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 27 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 7 | 2,8 |
| Totali | | | | 37 | 16,2 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 28 | 32,3 | 14 | 40,3 | 32 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 28 | 32,3 | 14 | 40,3 | 32 | 6,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 33 | 37,5 | 15 | 43,5 | 300 | 62,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,280 | 1,80 | 5 | 6,1 | 2 | 7,1 | 63 | 13,2 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|------|
| | Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | | | | | | | | |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 4,8 | 2 | 5,5 | 55 | 11,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 1 | 3,6 | 31 | 6,4 |
| Totali | | 45 | 51,5 | 21 | 59,7 | 448 | 93,4 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 10 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 2 | 2,8 |
| Totali | | | | 14 | 16,2 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | -13 | 32,3 | 22 | 40,3 | 36 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -13 | 32,3 | 22 | 40,3 | 36 | 7,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -15 | 37,5 | 24 | 43,5 | 320 | 62,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 6,1 | 4 | 7,1 | 66 | 12,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 4,8 | 3 | 5,5 | 57 | 11,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 3,1 | 2 | 3,6 | 37 | 7,1 |
| Totali | | | | -20 | 51,5 | 33 | 59,7 | 480 | 93,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | -1 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -5 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | -1 | 2,8 |
| Totali | | | | -6 | 16,2 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | -3 | 32,3 | 17 | 40,3 | 32 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | -3 | 32,3 | 17 | 40,3 | 32 | 7,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione | U | Sup. | Q _{C,tr} | %Q _{C,tr} | Q _{C,r} | %Q _{C,r} | Q _{sol,k} | %Q _{sol,k} |
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
|-----|-------------|---|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

| | elemento | [W/m²K] | [m²] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] | [kWh] | [%] |
|--------|---|---------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 37,5 | 18 | 43,5 | 292 | 64,7 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 6,1 | 3 | 7,1 | 51 | 11,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 4,8 | 2 | 5,5 | 45 | 9,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 3,1 | 1 | 3,6 | 31 | 6,9 |
| Totali | | | | -4 | 51,5 | 24 | 59,7 | 420 | 92,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | -1 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 0 | 2,8 |
| Totali | | | | -1 | 16,2 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 48 | 32,3 | 11 | 40,3 | 22 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 48 | 32,3 | 11 | 40,3 | 22 | 6,7 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 37,5 | 12 | 43,5 | 223 | 69,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 6,1 | 2 | 7,1 | 32 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 4,8 | 2 | 5,5 | 28 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 3,1 | 1 | 3,6 | 19 | 5,9 |
| Totali | | | | 77 | 51,5 | 17 | 59,7 | 301 | 93,3 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 18 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 4 | 2,8 |
| Totali | | | | 24 | 16,2 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 86 | 32,3 | 12 | 40,3 | 20 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

Totali **86 32,3 12 40,3 20 6,4**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 37,5 | 12 | 43,5 | 230 | 74,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 6,1 | 2 | 7,1 | 24 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 4,8 | 2 | 5,5 | 21 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 3,1 | 1 | 3,6 | 15 | 4,9 |
| Totali | | | | 137 | 51,5 | 17 | 59,7 | 289 | 93,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 32 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 8 | 2,8 |
| Totali | | | | 43 | 16,2 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 119 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 119 | 32,3 | 9 | 40,3 | 11 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 138 | 37,5 | 9 | 43,5 | 140 | 76,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 22 | 6,1 | 2 | 7,1 | 14 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 17 | 4,8 | 1 | 5,5 | 12 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 11 | 3,1 | 1 | 3,6 | 8 | 4,3 |
| Totali | | | | 189 | 51,5 | 13 | 59,7 | 173 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 6 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 43 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 10 | 2,8 |
| Totali | | | | 60 | 16,2 |

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 95,02 | 35 | 32,3 | 3 | 40,3 | 2 | 5,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 35,94 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| Totali | | | | 35 | 32,3 | 3 | 40,3 | 2 | 5,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 40 | 37,5 | 3 | 43,5 | 29 | 78,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 7 | 6,1 | 0 | 7,1 | 2 | 6,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 5 | 4,8 | 0 | 5,5 | 2 | 5,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 3,1 | 0 | 3,6 | 2 | 4,3 |
| Totali | | | | 55 | 51,5 | 4 | 59,7 | 35 | 94,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 1,5 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 11,60 | 13 | 11,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 11,60 | 3 | 2,8 |
| Totali | | | | 17 | 16,2 |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 497 | 24,7 | 122 | 17,8 | 249 | 7,1 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 890 | 44,3 | 438 | 63,6 | 823 | 23,3 |
| Totali | | | | 1387 | 69,1 | 561 | 81,4 | 1073 | 30,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 374 | 18,6 | 86 | 12,4 | 1587 | 45,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 81 | 4,0 | 19 | 2,7 | 348 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 63 | 3,2 | 15 | 2,1 | 303 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 41 | 2,1 | 9 | 1,4 | 215 | 6,1 |
| Totali | | | | 560 | 27,9 | 128 | 18,6 | 2454 | 69,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 17 | 0,8 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|--------|-------|-----------|------------|
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 45 | 2,2 |
| | | Totali | | 62 | 3,1 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 68 | 24,7 | 6 | 17,8 | 11 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 121 | 44,3 | 22 | 63,6 | 31 | 20,2 |
| Totali | | | | 189 | 69,1 | 28 | 81,4 | 42 | 27,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 51 | 18,6 | 4 | 12,4 | 79 | 51,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 11 | 4,0 | 1 | 2,7 | 13 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 9 | 3,2 | 1 | 2,1 | 11 | 7,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 6 | 2,1 | 0 | 1,4 | 9 | 5,7 |
| Totali | | | | 76 | 27,9 | 6 | 18,6 | 112 | 72,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 2 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 6 | 2,2 |
| Totali | | | | 8 | 3,1 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 122 | 24,7 | 12 | 17,8 | 30 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 219 | 44,3 | 42 | 63,6 | 98 | 23,6 |
| Totali | | | | 341 | 69,1 | 53 | 81,4 | 127 | 30,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 18,6 | 8 | 12,4 | 189 | 45,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,0 | 2 | 2,7 | 37 | 8,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,2 | 1 | 2,1 | 32 | 7,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 2,1 | 1 | 1,4 | 27 | 6,6 |
| Totali | | | | 137 | 27,9 | 12 | 18,6 | 285 | 69,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 4 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 11 | 2,2 |
| Totali | | | | 15 | 3,1 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 86 | 24,7 | 13 | 17,8 | 38 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 154 | 44,3 | 45 | 63,6 | 136 | 24,5 |
| Totali | | | | 241 | 69,1 | 57 | 81,4 | 174 | 31,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 65 | 18,6 | 9 | 12,4 | 238 | 42,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 4,0 | 2 | 2,7 | 58 | 10,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 3,2 | 1 | 2,1 | 50 | 9,0 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 2,1 | 1 | 1,4 | 36 | 6,5 |
| Totali | | | | 97 | 27,9 | 13 | 18,6 | 381 | 68,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 8 | 2,2 |
| Totali | | | | 11 | 3,1 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 33 | 24,7 | 16 | 17,8 | 37 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 58 | 44,3 | 59 | 63,6 | 132 | 23,8 |
| Totali | | | | 91 | 69,1 | 75 | 81,4 | 169 | 30,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 24 | 18,6 | 11 | 12,4 | 235 | 42,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 4,0 | 2 | 2,7 | 63 | 11,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,2 | 2 | 2,1 | 55 | 9,9 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| | 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 2,1 | 1 | 1,4 | 33 | 5,9 |
| Totali | | | | 37 | 27,9 | 17 | 18,6 | 385 | 69,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 1 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 3 | 2,2 |
| Totali | | | | 4 | 3,1 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | -15 | 24,7 | 26 | 17,8 | 42 | 7,0 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | -26 | 44,3 | 91 | 63,6 | 154 | 25,3 |
| Totali | | | | -41 | 69,1 | 117 | 81,4 | 196 | 32,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -11 | 18,6 | 18 | 12,4 | 250 | 41,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 4,0 | 4 | 2,7 | 66 | 10,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 3,2 | 3 | 2,1 | 57 | 9,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 2,1 | 2 | 1,4 | 37 | 6,1 |
| Totali | | | | -17 | 27,9 | 27 | 18,6 | 410 | 67,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | -1 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | -1 | 2,2 |
| Totali | | | | -2 | 3,1 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | -3 | 24,7 | 19 | 17,8 | 38 | 7,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | -6 | 44,3 | 68 | 63,6 | 129 | 24,9 |
| Totali | | | | -9 | 69,1 | 88 | 81,4 | 167 | 32,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -2 | 18,6 | 13 | 12,4 | 223 | 43,1 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|-------|------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 4,0 | 3 | 2,7 | 51 | 9,9 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 3,2 | 2 | 2,1 | 45 | 8,6 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 2,1 | 1 | 1,4 | 32 | 6,2 |
| Totali | | | | -4 | 27,9 | 20 | 18,6 | 352 | 67,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 0 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 0 | 2,2 |
| Totali | | | | 0 | 3,1 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 56 | 24,7 | 13 | 17,8 | 25 | 7,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 100 | 44,3 | 48 | 63,6 | 76 | 22,0 |
| Totali | | | | 156 | 69,1 | 61 | 81,4 | 101 | 29,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 42 | 18,6 | 9 | 12,4 | 166 | 47,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,0 | 2 | 2,7 | 32 | 9,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,2 | 2 | 2,1 | 28 | 7,9 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 2,1 | 1 | 1,4 | 20 | 5,8 |
| Totali | | | | 63 | 27,9 | 14 | 18,6 | 246 | 70,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 2 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 5 | 2,2 |
| Totali | | | | 7 | 3,1 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 100 | 24,7 | 13 | 17,8 | 22 | 7,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 179 | 44,3 | 48 | 63,6 | 57 | 18,5 |
| Totali | | | | 279 | 69,1 | 61 | 81,4 | 79 | 25,8 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 75 | 18,6 | 9 | 12,4 | 166 | 54,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,0 | 2 | 2,7 | 24 | 7,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 3,2 | 2 | 2,1 | 21 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 2,1 | 1 | 1,4 | 17 | 5,5 |
| Totali | | | | 112 | 27,9 | 14 | 18,6 | 228 | 74,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 3 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 9 | 2,2 |
| Totali | | | | 12 | 3,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 109,98 | 50 | 24,7 | 4 | 17,8 | 5 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,23 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 102,97 | 90 | 44,3 | 16 | 63,6 | 11 | 15,6 |
| Totali | | | | 141 | 69,1 | 20 | 81,4 | 16 | 22,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 38 | 18,6 | 3 | 12,4 | 40 | 57,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 8 | 4,0 | 1 | 2,7 | 5 | 7,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 6 | 3,2 | 1 | 2,1 | 5 | 6,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 4 | 2,1 | 0 | 1,4 | 4 | 5,8 |
| Totali | | | | 57 | 27,9 | 5 | 18,6 | 55 | 77,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 36,32 | 2 | 0,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 5 | 2,2 |
| Totali | | | | 6 | 3,1 |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 345 | 16,1 | 85 | 11,7 | 150 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 1002 | 46,6 | 494 | 68,0 | 927 | 24,3 |
| Totali | | | | 1348 | 62,7 | 579 | 79,7 | 1077 | 28,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 499 | 23,2 | 114 | 15,7 | 2091 | 54,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 81 | 3,8 | 19 | 2,6 | 348 | 9,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 63 | 2,9 | 15 | 2,0 | 303 | 7,9 |
| Totali | | | | 643 | 29,9 | 147 | 20,3 | 2743 | 71,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 18 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 140 | 6,5 |
| Totali | | | | 159 | 7,4 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 47 | 16,1 | 4 | 11,7 | 7 | 4,3 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 137 | 46,6 | 25 | 68,0 | 35 | 20,0 |
| Totali | | | | 184 | 62,7 | 29 | 79,7 | 42 | 24,3 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 68 | 23,2 | 6 | 15,7 | 108 | 62,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 11 | 3,8 | 1 | 2,6 | 13 | 7,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 9 | 2,9 | 1 | 2,0 | 11 | 6,3 |
| Totali | | | | 88 | 29,9 | 7 | 20,3 | 132 | 75,7 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 19 | 6,5 |
| Totali | | | | 22 | 7,4 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 85 | 16,1 | 8 | 11,7 | 18 | 4,0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------------|-------|--------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 246 | 46,6 | 47 | 68,0 | 110 | 24,4 |
| Totali | | | | 331 | 62,7 | 55 | 79,7 | 128 | 28,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 23,2 | 11 | 15,7 | 254 | 56,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 3,8 | 2 | 2,6 | 37 | 8,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,9 | 1 | 2,0 | 32 | 7,1 |
| Totali | | | | 158 | 29,9 | 14 | 20,3 | 322 | 71,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 34 | 6,5 |
| Totali | | | | 39 | 7,4 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 60 | 16,1 | 9 | 11,7 | 22 | 3,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 174 | 46,6 | 51 | 68,0 | 153 | 25,9 |
| Totali | | | | 234 | 62,7 | 59 | 79,7 | 175 | 29,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 23,2 | 12 | 15,7 | 309 | 52,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 3,8 | 2 | 2,6 | 58 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 2,9 | 1 | 2,0 | 50 | 8,5 |
| Totali | | | | 111 | 29,9 | 15 | 20,3 | 416 | 70,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 3 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 24 | 6,5 |
| Totali | | | | 28 | 7,4 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 23 | 16,1 | 11 | 11,7 | 21 | 3,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | <i>pianerottolo</i> | | | | | | | | |
| <i>S1</i> | <i>Solaio copertura</i> | <i>0,246</i> | <i>115,98</i> | <i>66</i> | <i>46,6</i> | <i>66</i> | <i>68,0</i> | <i>149</i> | <i>25,3</i> |
| Totali | | 88 | 62,7 | 77 | 79,7 | 170 | 29,0 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>W1</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</i> | <i>1,230</i> | <i>11,52</i> | <i>33</i> | <i>23,2</i> | <i>15</i> | <i>15,7</i> | <i>300</i> | <i>51,0</i> |
| <i>W2</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</i> | <i>1,280</i> | <i>1,80</i> | <i>5</i> | <i>3,8</i> | <i>2</i> | <i>2,6</i> | <i>63</i> | <i>10,7</i> |
| <i>W3</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</i> | <i>1,200</i> | <i>1,50</i> | <i>4</i> | <i>2,9</i> | <i>2</i> | <i>2,0</i> | <i>55</i> | <i>9,3</i> |
| Totali | | 42 | 29,9 | 20 | 20,3 | 418 | 71,0 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| <i>Z1</i> | <i>W - Parete - Telaio</i> | <i>0,013</i> | <i>39,20</i> | <i>1</i> | <i>0,9</i> |
| <i>Z3</i> | <i>P - Parete - Pilastro</i> | <i>0,386</i> | <i>13,80</i> | <i>9</i> | <i>6,5</i> |
| Totali | | 10 | 7,4 | | |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|---------------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>M1</i> | <i>Muro esterno</i> | <i>0,128</i> | <i>76,42</i> | <i>-10</i> | <i>16,1</i> | <i>18</i> | <i>11,7</i> | <i>23</i> | <i>3,7</i> |
| <i>M2</i> | <i>Muro divisorio Vs pianerottolo</i> | <i>0,284</i> | <i>45,63</i> | <i>0</i> | <i>0,0</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> |
| <i>S1</i> | <i>Solaio copertura</i> | <i>0,246</i> | <i>115,98</i> | <i>-30</i> | <i>46,6</i> | <i>103</i> | <i>68,0</i> | <i>173</i> | <i>27,0</i> |
| Totali | | -40 | 62,7 | 121 | 79,7 | 196 | 30,7 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>W1</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</i> | <i>1,230</i> | <i>11,52</i> | <i>-15</i> | <i>23,2</i> | <i>24</i> | <i>15,7</i> | <i>320</i> | <i>50,1</i> |
| <i>W2</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</i> | <i>1,280</i> | <i>1,80</i> | <i>-2</i> | <i>3,8</i> | <i>4</i> | <i>2,6</i> | <i>66</i> | <i>10,3</i> |
| <i>W3</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</i> | <i>1,200</i> | <i>1,50</i> | <i>-2</i> | <i>2,9</i> | <i>3</i> | <i>2,0</i> | <i>57</i> | <i>8,9</i> |
| Totali | | -19 | 29,9 | 31 | 20,3 | 443 | 69,3 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| <i>Z1</i> | <i>W - Parete - Telaio</i> | <i>0,013</i> | <i>39,20</i> | <i>-1</i> | <i>0,9</i> |
| <i>Z3</i> | <i>P - Parete - Pilastro</i> | <i>0,386</i> | <i>13,80</i> | <i>-4</i> | <i>6,5</i> |
| Totali | | -5 | 7,4 | | |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|---------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>M1</i> | <i>Muro esterno</i> | <i>0,128</i> | <i>76,42</i> | <i>-2</i> | <i>16,1</i> | <i>13</i> | <i>11,7</i> | <i>22</i> | <i>3,9</i> |
| <i>M2</i> | <i>Muro divisorio Vs pianerottolo</i> | <i>0,284</i> | <i>45,63</i> | <i>0</i> | <i>0,0</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> |

| | | | | | | | | | |
|--------|------------------|-------|--------|----|------|----|------|-----|------|
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | -6 | 46,6 | 77 | 68,0 | 146 | 26,2 |
| Totali | | | | -9 | 62,7 | 90 | 79,7 | 167 | 30,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 23,2 | 18 | 15,7 | 292 | 52,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 3,8 | 3 | 2,6 | 51 | 9,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 2,9 | 2 | 2,0 | 45 | 8,0 |
| Totali | | | | -4 | 29,9 | 23 | 20,3 | 388 | 69,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 0 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | -1 | 6,5 |
| Totali | | | | -1 | 7,4 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 39 | 16,1 | 9 | 11,7 | 16 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 113 | 46,6 | 54 | 68,0 | 86 | 22,4 |
| Totali | | | | 152 | 62,7 | 63 | 79,7 | 102 | 26,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 23,2 | 12 | 15,7 | 223 | 58,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 3,8 | 2 | 2,6 | 32 | 8,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 2,9 | 2 | 2,0 | 28 | 7,2 |
| Totali | | | | 72 | 29,9 | 16 | 20,3 | 282 | 73,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 16 | 6,5 |
| Totali | | | | 18 | 7,4 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 69 | 16,1 | 9 | 11,7 | 16 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 201 | 46,6 | 54 | 68,0 | 64 | 18,0 |

Totali **271** **62,7** **63** **79,7** **80** **22,5**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 23,2 | 12 | 15,7 | 230 | 64,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 3,8 | 2 | 2,6 | 24 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 2,9 | 2 | 2,0 | 21 | 5,8 |

Totali **129** **29,9** **16** **20,3** **274** **77,5**

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 4 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 28 | 6,5 |

Totali **32** **7,4**

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 76,42 | 35 | 16,1 | 3 | 11,7 | 4 | 4,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,63 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 115,98 | 102 | 46,6 | 18 | 68,0 | 12 | 15,0 |

Totali **137** **62,7** **21** **79,7** **16** **19,5**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 51 | 23,2 | 4 | 15,7 | 56 | 68,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 8 | 3,8 | 1 | 2,6 | 5 | 6,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 6 | 2,9 | 1 | 2,0 | 5 | 5,7 |

Totali **65** **29,9** **5** **20,3** **66** **80,5**

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 39,20 | 2 | 0,9 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 13,80 | 14 | 6,5 |

Totali **16** **7,4**

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 295 | 16,2 | 72 | 11,5 | 124 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | <i>pianerottolo</i> | | | | | | | | |
| <i>S1</i> | <i>Solaio copertura</i> | <i>0,246</i> | <i>101,10</i> | <i>891</i> | <i>48,8</i> | <i>433</i> | <i>69,4</i> | <i>811</i> | <i>25,5</i> |
| Totali | | 1185 | 65,0 | 505 | 80,9 | 936 | 29,4 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>W1</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</i> | <i>1,230</i> | <i>8,64</i> | <i>381</i> | <i>20,9</i> | <i>86</i> | <i>13,8</i> | <i>1596</i> | <i>50,1</i> |
| <i>W2</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</i> | <i>1,280</i> | <i>1,80</i> | <i>83</i> | <i>4,5</i> | <i>19</i> | <i>3,0</i> | <i>350</i> | <i>11,0</i> |
| <i>W3</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</i> | <i>1,200</i> | <i>1,50</i> | <i>65</i> | <i>3,5</i> | <i>15</i> | <i>2,3</i> | <i>304</i> | <i>9,5</i> |
| Totali | | 528 | 29,0 | 119 | 19,1 | 2250 | 70,6 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| <i>Z1</i> | <i>W - Parete - Telaio</i> | <i>0,013</i> | <i>32,00</i> | <i>15</i> | <i>0,8</i> |
| <i>Z3</i> | <i>P - Parete - Pilastro</i> | <i>0,386</i> | <i>6,90</i> | <i>95</i> | <i>5,2</i> |
| Totali | | 111 | 6,1 | | |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|---------------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>M1</i> | <i>Muro esterno</i> | <i>0,128</i> | <i>63,96</i> | <i>42</i> | <i>16,2</i> | <i>4</i> | <i>11,5</i> | <i>7</i> | <i>4,4</i> |
| <i>M2</i> | <i>Muro divisorio Vs pianerottolo</i> | <i>0,284</i> | <i>26,25</i> | <i>0</i> | <i>0,0</i> | - | - | - | - |
| <i>S1</i> | <i>Solaio copertura</i> | <i>0,246</i> | <i>101,10</i> | <i>128</i> | <i>48,8</i> | <i>23</i> | <i>69,4</i> | <i>33</i> | <i>21,8</i> |
| Totali | | 171 | 65,0 | 27 | 80,9 | 39 | 26,2 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>W1</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</i> | <i>1,230</i> | <i>8,64</i> | <i>55</i> | <i>20,9</i> | <i>5</i> | <i>13,8</i> | <i>85</i> | <i>56,9</i> |
| <i>W2</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</i> | <i>1,280</i> | <i>1,80</i> | <i>12</i> | <i>4,5</i> | <i>1</i> | <i>3,0</i> | <i>14</i> | <i>9,1</i> |
| <i>W3</i> | <i>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</i> | <i>1,200</i> | <i>1,50</i> | <i>9</i> | <i>3,5</i> | <i>1</i> | <i>2,3</i> | <i>12</i> | <i>7,9</i> |
| Totali | | 76 | 29,0 | 6 | 19,1 | 110 | 73,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| <i>Z1</i> | <i>W - Parete - Telaio</i> | <i>0,013</i> | <i>32,00</i> | <i>2</i> | <i>0,8</i> |
| <i>Z3</i> | <i>P - Parete - Pilastro</i> | <i>0,386</i> | <i>6,90</i> | <i>14</i> | <i>5,2</i> |
| Totali | | 16 | 6,1 | | |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----------|---------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>M1</i> | <i>Muro esterno</i> | <i>0,128</i> | <i>63,96</i> | <i>71</i> | <i>16,2</i> | <i>7</i> | <i>11,5</i> | <i>15</i> | <i>4,0</i> |
| <i>M2</i> | <i>Muro divisorio Vs pianerottolo</i> | <i>0,284</i> | <i>26,25</i> | <i>0</i> | <i>0,0</i> | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|--------|------------------|-------|--------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 215 | 48,8 | 41 | 69,4 | 96 | 26,0 |
| Totali | | | | 286 | 65,0 | 48 | 80,9 | 110 | 30,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 92 | 20,9 | 8 | 13,8 | 189 | 51,4 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 4,5 | 2 | 3,0 | 37 | 10,0 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 3,5 | 1 | 2,3 | 32 | 8,7 |
| Totali | | | | 127 | 29,0 | 11 | 19,1 | 258 | 70,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 23 | 5,2 |
| Totali | | | | 27 | 6,1 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 50 | 16,2 | 7 | 11,5 | 18 | 3,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 152 | 48,8 | 44 | 69,4 | 134 | 26,9 |
| Totali | | | | 202 | 65,0 | 51 | 80,9 | 152 | 30,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 65 | 20,9 | 9 | 13,8 | 238 | 47,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 4,5 | 2 | 3,0 | 58 | 11,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 3,5 | 1 | 2,3 | 50 | 10,1 |
| Totali | | | | 90 | 29,0 | 12 | 19,1 | 346 | 69,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 16 | 5,2 |
| Totali | | | | 19 | 6,1 |

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 19 | 16,2 | 10 | 11,5 | 18 | 3,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 57 | 48,8 | 58 | 69,4 | 130 | 25,9 |

Totali **76 65,0 67 80,9 148 29,5**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 24 | 20,9 | 11 | 13,8 | 235 | 46,9 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 4,5 | 2 | 3,0 | 63 | 12,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 3,5 | 2 | 2,3 | 55 | 11,0 |
| Totali | | | | 34 | 29,0 | 16 | 19,1 | 353 | 70,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 1 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 6 | 5,2 |
| Totali | | | | 7 | 6,1 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | -9 | 16,2 | 15 | 11,5 | 20 | 3,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | -26 | 48,8 | 90 | 69,4 | 151 | 27,7 |
| Totali | | | | -34 | 65,0 | 105 | 80,9 | 170 | 31,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -11 | 20,9 | 18 | 13,8 | 250 | 46,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 4,5 | 4 | 3,0 | 66 | 12,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 3,5 | 3 | 2,3 | 57 | 10,5 |
| Totali | | | | -15 | 29,0 | 25 | 19,1 | 373 | 68,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | -3 | 5,2 |
| Totali | | | | -3 | 6,1 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | -2 | 16,2 | 11 | 11,5 | 18 | 3,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | -6 | 48,8 | 67 | 69,4 | 127 | 27,3 |
| Totali | | | | -7 | 65,0 | 78 | 80,9 | 145 | 31,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | -2 | 20,9 | 13 | 13,8 | 223 | 48,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 4,5 | 3 | 3,0 | 51 | 11,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 3,5 | 2 | 2,3 | 45 | 9,6 |
| Totali | | | | -3 | 29,0 | 19 | 19,1 | 319 | 68,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 0 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | -1 | 5,2 |
| Totali | | | | -1 | 6,1 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 33 | 16,2 | 8 | 11,5 | 13 | 4,2 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 98 | 48,8 | 47 | 69,4 | 75 | 23,9 |
| Totali | | | | 131 | 65,0 | 54 | 80,9 | 88 | 28,1 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 42 | 20,9 | 9 | 13,8 | 166 | 53,0 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,5 | 2 | 3,0 | 32 | 10,1 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,5 | 2 | 2,3 | 28 | 8,8 |
| Totali | | | | 58 | 29,0 | 13 | 19,1 | 225 | 71,9 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 11 | 5,2 |
| Totali | | | | 12 | 6,1 |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 58 | 16,2 | 8 | 11,5 | 13 | 4,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 176 | 48,8 | 47 | 69,4 | 56 | 19,9 |
| Totali | | | | 234 | 65,0 | 55 | 80,9 | 69 | 24,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 75 | 20,9 | 9 | 13,8 | 166 | 59,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 4,5 | 2 | 3,0 | 24 | 8,5 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 3,5 | 2 | 2,3 | 21 | 7,4 |
| Totali | | | | 104 | 29,0 | 13 | 19,1 | 211 | 75,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 3 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 19 | 5,2 |
| Totali | | | | 22 | 6,1 |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 63,96 | 32 | 16,2 | 3 | 11,5 | 3 | 4,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 26,25 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 101,10 | 97 | 48,8 | 17 | 69,4 | 12 | 16,8 |
| Totali | | | | 129 | 65,0 | 20 | 80,9 | 15 | 21,4 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240 | 1,230 | 8,64 | 41 | 20,9 | 3 | 13,8 | 44 | 62,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 4,5 | 1 | 3,0 | 6 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 7 | 3,5 | 1 | 2,3 | 5 | 7,3 |
| Totali | | | | 57 | 29,0 | 5 | 19,1 | 55 | 78,6 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 32,00 | 2 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 10 | 5,2 |
| Totali | | | | 12 | 6,1 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

INTERA STAGIONE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 553 | 23,0 | 138 | 17,1 | 279 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 1027 | 42,7 | 512 | 63,6 | 965 | 23,1 |

Totali **1580 65,6 651 80,7 1243 29,8**

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 489 | 20,3 | 113 | 14,1 | 2079 | 49,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 80 | 3,3 | 18 | 2,3 | 347 | 8,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 62 | 2,6 | 14 | 1,8 | 301 | 7,2 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 41 | 1,7 | 9 | 1,2 | 202 | 4,8 |
| Totali | | | | 671 | 27,9 | 156 | 19,3 | 2930 | 70,2 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 20 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 92 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 44 | 1,8 |
| Totali | | | | 156 | 6,5 |

Mese : MARZO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 71 | 23,0 | 7 | 17,1 | 12 | 6,7 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 132 | 42,7 | 24 | 63,6 | 34 | 19,2 |
| Totali | | | | 203 | 65,6 | 31 | 80,7 | 46 | 25,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 63 | 20,3 | 5 | 14,1 | 101 | 57,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 10 | 3,3 | 1 | 2,3 | 12 | 6,7 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 8 | 2,6 | 1 | 1,8 | 10 | 5,8 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 1,7 | 0 | 1,2 | 8 | 4,5 |
| Totali | | | | 86 | 27,9 | 7 | 19,3 | 130 | 74,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 3 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 12 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 6 | 1,8 |
| Totali | | | | 20 | 6,5 |

Mese : APRILE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 139 | 23,0 | 13 | 17,1 | 34 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 257 | 42,7 | 49 | 63,6 | 115 | 23,2 |
| Totali | | | | 396 | 65,6 | 62 | 80,7 | 148 | 29,9 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 122 | 20,3 | 11 | 14,1 | 254 | 51,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 20 | 3,3 | 2 | 2,3 | 37 | 7,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 16 | 2,6 | 1 | 1,8 | 32 | 6,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 10 | 1,7 | 1 | 1,2 | 25 | 5,1 |
| Totali | | | | 168 | 27,9 | 15 | 19,3 | 347 | 70,1 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 5 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 23 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 11 | 1,8 |
| Totali | | | | 39 | 6,5 |

Mese : MAGGIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 98 | 23,0 | 14 | 17,1 | 43 | 6,5 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 182 | 42,7 | 53 | 63,6 | 160 | 24,5 |
| Totali | | | | 279 | 65,6 | 67 | 80,7 | 203 | 31,0 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 86 | 20,3 | 12 | 14,1 | 309 | 47,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 14 | 3,3 | 2 | 2,3 | 58 | 8,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 11 | 2,6 | 1 | 1,8 | 50 | 7,7 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 7 | 1,7 | 1 | 1,2 | 34 | 5,1 |
| Totali | | | | 119 | 27,9 | 16 | 19,3 | 450 | 69,0 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|-----|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 16 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 8 | 1,8 |

Totali **28** **6,5**

Mese : GIUGNO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 37 | 23,0 | 19 | 17,1 | 41 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 69 | 42,7 | 69 | 63,6 | 155 | 24,1 |
| Totali | | | | 105 | 65,6 | 87 | 80,7 | 197 | 30,5 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 33 | 20,3 | 15 | 14,1 | 300 | 46,5 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 5 | 3,3 | 2 | 2,3 | 63 | 9,8 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 4 | 2,6 | 2 | 1,8 | 55 | 8,5 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 3 | 1,7 | 1 | 1,2 | 31 | 4,7 |
| Totali | | | | 45 | 27,9 | 21 | 19,3 | 448 | 69,5 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 1 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 6 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 3 | 1,8 |
| Totali | | | | 10 | 6,5 |

Mese : LUGLIO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | -17 | 23,0 | 29 | 17,1 | 47 | 6,6 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | -31 | 42,7 | 107 | 63,6 | 181 | 25,5 |
| Totali | | | | -48 | 65,6 | 136 | 80,7 | 228 | 32,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -15 | 20,3 | 24 | 14,1 | 320 | 45,3 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -2 | 3,3 | 4 | 2,3 | 66 | 9,3 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | -2 | 2,6 | 3 | 1,8 | 57 | 8,1 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | -1 | 1,7 | 2 | 1,2 | 37 | 5,2 |
| Totali | | | | -20 | 27,9 | 33 | 19,3 | 480 | 67,8 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | -1 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | -3 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | -1 | 1,8 |
| Totali | | | | -5 | 6,5 |

Mese : AGOSTO

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | -4 | 23,0 | 22 | 17,1 | 42 | 6,9 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | -7 | 42,7 | 81 | 63,6 | 152 | 24,7 |
| Totali | | | | -10 | 65,6 | 102 | 80,7 | 194 | 31,6 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | -3 | 20,3 | 18 | 14,1 | 292 | 47,6 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | -1 | 3,3 | 3 | 2,3 | 51 | 8,4 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 0 | 2,6 | 2 | 1,8 | 45 | 7,3 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 0 | 1,7 | 1 | 1,2 | 31 | 5,1 |
| Totali | | | | -4 | 27,9 | 24 | 19,3 | 420 | 68,4 |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 0 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | -1 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 0 | 1,8 |
| Totali | | | | -1 | 6,5 |

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 64 | 23,0 | 15 | 17,1 | 29 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 118 | 42,7 | 56 | 63,6 | 90 | 21,4 |
| Totali | | | | 181 | 65,6 | 71 | 80,7 | 118 | 28,2 |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] | $Q_{C,r}$ [kWh] | % $Q_{C,r}$ [%] | $Q_{sol,k}$ [kWh] | % $Q_{sol,k}$ [%] |
|-----|---|--------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 56 | 20,3 | 12 | 14,1 | 223 | 53,1 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 9 | 3,3 | 2 | 2,3 | 32 | 7,6 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e | 1,200 | 1,50 | 7 | 2,6 | 2 | 1,8 | 28 | 6,6 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----|-----|
| | Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | | | | | | | | |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 5 | 1,7 | 1 | 1,2 | 19 | 4,6 |
| Totali | | 77 | 27,9 | 17 | 19,3 | 301 | 71,8 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 11 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 5 | 1,8 |
| Totali | | 18 | 6,5 | | |

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 113 | 23,0 | 15 | 17,1 | 26 | 6,8 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 210 | 42,7 | 56 | 63,6 | 67 | 17,5 |
| Totali | | 324 | 65,6 | 71 | 80,7 | 93 | 24,3 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|---|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 100 | 20,3 | 12 | 14,1 | 230 | 60,2 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 16 | 3,3 | 2 | 2,3 | 24 | 6,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 13 | 2,6 | 2 | 1,8 | 21 | 5,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 8 | 1,7 | 1 | 1,2 | 15 | 4,0 |
| Totali | | 137 | 27,9 | 17 | 19,3 | 289 | 75,7 | | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 4 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 19 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 9 | 1,8 |
| Totali | | 32 | 6,5 | | |

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|--------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| M1 | Muro esterno | 0,128 | 124,85 | 52 | 23,0 | 5 | 17,1 | 5 | 6,4 |
| M2 | Muro divisorio Vs pianerottolo | 0,284 | 45,62 | 0 | 0,0 | - | - | - | - |
| S1 | Solaio copertura | 0,246 | 121,09 | 97 | 42,7 | 17 | 63,6 | 12 | 14,7 |
| Totali | | 149 | 65,6 | 22 | 80,7 | 17 | 21,1 | | |

Strutture trasparenti

| Cod | Descrizione elemento | U [W/m²K] | Sup. [m²] | Q _{C,tr} [kWh] | %Q _{C,tr} [%] | Q _{C,r} [kWh] | %Q _{C,r} [%] | Q _{sol,k} [kWh] | %Q _{sol,k} [%] |
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|-----|----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|

| | | | | | | | | | |
|--------|---|-------|-----------|-------------|----------|-------------|-----------|-------------|------|
| W1 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240 | 1,230 | 11,52 | 46 | 20,3 | 4 | 14,1 | 51 | 63,8 |
| W2 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150 | 1,280 | 1,80 | 8 | 3,3 | 1 | 2,3 | 5 | 6,2 |
| W3 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150 | 1,200 | 1,50 | 6 | 2,6 | 0 | 1,8 | 4 | 5,4 |
| W4 | Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150 | 1,200 | 0,98 | 4 | 1,7 | 0 | 1,2 | 3 | 3,6 |
| Totali | | | 63 | 27,9 | 5 | 19,3 | 64 | 78,9 | |

Ponti termici

| Cod | Descrizione elemento | Ψ [W/mK] | Lung. [m] | $Q_{C,tr}$ [kWh] | % $Q_{C,tr}$ [%] |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Z1 | W - Parete - Telaio | 0,013 | 43,52 | 2 | 0,8 |
| Z3 | P - Parete - Pilastro | 0,386 | 6,90 | 9 | 3,8 |
| Z7 | C - Angolo tra pareti | 0,093 | 13,80 | 4 | 1,8 |
| Totali | | | | 15 | 6,5 |

Legenda simboli

| | |
|---------------|---|
| U | Trasmittanza termica dell'elemento disperdente |
| Ψ | Trasmittanza termica lineica del ponte termico |
| Sup. | Superficie dell'elemento disperdente |
| Lungh. | Lunghezza del ponte termico |
| $Q_{C,tr}$ | Energia dispersa per trasmissione |
| % $Q_{C,tr}$ | Rapporto percentuale tra il $Q_{C,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{C,tr}$ |
| $Q_{C,r}$ | Energia dispersa per extraflusso |
| % $Q_{C,r}$ | Rapporto percentuale tra il $Q_{C,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{C,r}$ |
| $Q_{sol,k}$ | Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati |
| % $Q_{sol,k}$ | Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$ |

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 161 | 0 | 0 | 113 | 0 | 13 | 131 |
| Aprile | 251 | 0 | 0 | 176 | 0 | 22 | 205 |
| Maggio | 177 | 0 | 0 | 124 | 0 | 23 | 145 |
| Giugno | 67 | 0 | 0 | 47 | 0 | 31 | 55 |
| Luglio | -30 | 0 | 0 | -21 | 0 | 48 | -25 |
| Agosto | -6 | 0 | 0 | -5 | 0 | 36 | -5 |
| Settembre | 115 | 0 | 0 | 81 | 0 | 25 | 94 |
| Ottobre | 205 | 0 | 0 | 144 | 0 | 25 | 168 |
| Novembre | 113 | 0 | 0 | 79 | 0 | 9 | 92 |
| Totali | 1052 | 0 | 0 | 738 | 0 | 231 | 860 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Marzo | 10 | 128 | 160 |
| Aprile | 25 | 285 | 300 |
| Maggio | 32 | 381 | 310 |
| Giugno | 31 | 385 | 300 |
| Luglio | 35 | 410 | 310 |
| Agosto | 31 | 352 | 310 |
| Settembre | 21 | 246 | 300 |
| Ottobre | 18 | 228 | 310 |
| Novembre | 4 | 59 | 130 |
| Totali | 206 | 2474 | 2433 |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 188 | 0 | 0 | 149 | 0 | 14 | 173 |
| Aprile | 260 | 0 | 0 | 205 | 0 | 21 | 239 |
| Maggio | 183 | 0 | 0 | 145 | 0 | 22 | 169 |
| Giugno | 69 | 0 | 0 | 55 | 0 | 29 | 64 |
| Luglio | -31 | 0 | 0 | -25 | 0 | 45 | -29 |
| Agosto | -7 | 0 | 0 | -5 | 0 | 34 | -6 |
| Settembre | 119 | 0 | 0 | 94 | 0 | 23 | 110 |
| Ottobre | 213 | 0 | 0 | 168 | 0 | 24 | 196 |
| Novembre | 117 | 0 | 0 | 92 | 0 | 8 | 108 |
| Totali | 1111 | 0 | 0 | 879 | 0 | 219 | 1023 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Marzo | 8 | 170 | 190 |
| Aprile | 14 | 322 | 317 |
| Maggio | 18 | 416 | 328 |
| Giugno | 17 | 418 | 317 |
| Luglio | 19 | 443 | 328 |
| Agosto | 18 | 388 | 328 |
| Settembre | 13 | 282 | 317 |
| Ottobre | 13 | 274 | 328 |
| Novembre | 3 | 72 | 138 |

Totali **123 2786 2591**

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 151 | 0 | 0 | 130 | 0 | 11 | 154 |
| Aprile | 208 | 0 | 0 | 179 | 0 | 17 | 212 |
| Maggio | 147 | 0 | 0 | 127 | 0 | 18 | 150 |
| Giugno | 55 | 0 | 0 | 48 | 0 | 24 | 57 |
| Luglio | -25 | 0 | 0 | -22 | 0 | 37 | -26 |
| Agosto | -5 | 0 | 0 | -5 | 0 | 28 | -5 |
| Settembre | 95 | 0 | 0 | 82 | 0 | 19 | 97 |
| Ottobre | 170 | 0 | 0 | 147 | 0 | 19 | 174 |
| Novembre | 93 | 0 | 0 | 81 | 0 | 7 | 96 |
| Totali | 888 | 0 | 0 | 766 | 0 | 179 | 908 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Marzo | 6 | 132 | 183 |
| Aprile | 12 | 258 | 305 |
| Maggio | 15 | 346 | 315 |
| Giugno | 14 | 353 | 305 |
| Luglio | 16 | 373 | 315 |
| Agosto | 15 | 319 | 315 |
| Settembre | 11 | 225 | 305 |
| Ottobre | 10 | 211 | 315 |
| Novembre | 3 | 55 | 132 |
| Totali | 101 | 2272 | 2489 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 175 | 0 | 0 | 119 | 0 | 14 | 133 |
| Aprile | 315 | 0 | 0 | 213 | 0 | 26 | 239 |
| Maggio | 222 | 0 | 0 | 151 | 0 | 28 | 169 |
| Giugno | 84 | 0 | 0 | 57 | 0 | 36 | 64 |
| Luglio | -38 | 0 | 0 | -26 | 0 | 56 | -29 |
| Agosto | -8 | 0 | 0 | -6 | 0 | 42 | -6 |
| Settembre | 144 | 0 | 0 | 98 | 0 | 29 | 109 |
| Ottobre | 258 | 0 | 0 | 175 | 0 | 29 | 195 |
| Novembre | 142 | 0 | 0 | 96 | 0 | 11 | 108 |
| Totali | 1294 | 0 | 0 | 877 | 0 | 271 | 982 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Marzo | 10 | 140 | 148 |
| Aprile | 28 | 347 | 317 |
| Maggio | 35 | 450 | 328 |
| Giugno | 34 | 448 | 317 |
| Luglio | 39 | 480 | 328 |
| Agosto | 35 | 420 | 328 |
| Settembre | 23 | 301 | 317 |
| Ottobre | 21 | 289 | 328 |
| Novembre | 5 | 75 | 137 |
| Totali | 230 | 2951 | 2549 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 320 |
| Febbraio | 359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 302 |
| Marzo | 322 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 270 |
| Aprile | 244 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 205 |
| Maggio | 172 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 145 |
| Giugno | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 55 |
| Luglio | -29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | -25 |
| Agosto | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | -5 |
| Settembre | 112 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 94 |
| Ottobre | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 168 |
| Novembre | 275 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 231 |
| Dicembre | 399 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 336 |
| Totali | 2492 | 0 | 0 | 0 | 0 | 304 | 2094 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 9 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |
| Marzo | 19 | 247 | 310 |
| Aprile | 23 | 285 | 300 |
| Maggio | 29 | 381 | 310 |
| Giugno | 28 | 385 | 300 |
| Luglio | 33 | 410 | 310 |
| Agosto | 29 | 352 | 310 |
| Settembre | 19 | 246 | 300 |
| Ottobre | 17 | 228 | 310 |
| Novembre | 9 | 136 | 300 |
| Dicembre | 8 | 120 | 310 |
| Totali | 236 | 3096 | 3655 |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 397 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 373 |
| Febbraio | 374 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 352 |
| Marzo | 336 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 315 |
| Aprile | 255 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 239 |
| Maggio | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 169 |
| Giugno | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 64 |
| Luglio | -31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | -29 |
| Agosto | -7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | -6 |
| Settembre | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 110 |
| Ottobre | 208 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 196 |
| Novembre | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 269 |
| Dicembre | 417 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 391 |
| Totali | 2600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 289 | 2442 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 7 | 175 | 328 |
| Febbraio | 8 | 199 | 296 |
| Marzo | 12 | 292 | 328 |
| Aprile | 13 | 322 | 317 |
| Maggio | 16 | 416 | 328 |

| | | | |
|-----------|----|-----|-----|
| Giugno | 16 | 418 | 317 |
| Luglio | 18 | 443 | 328 |
| Agosto | 16 | 388 | 328 |
| Settembre | 12 | 282 | 317 |
| Ottobre | 12 | 274 | 328 |
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 6 | 150 | 328 |

Totali **144 3526 3861**

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 331 |
| Febbraio | 271 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 312 |
| Marzo | 243 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 280 |
| Aprile | 184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 212 |
| Maggio | 130 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 150 |
| Giugno | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 57 |
| Luglio | -22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | -26 |
| Agosto | -5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | -5 |
| Settembre | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 97 |
| Ottobre | 151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 174 |
| Novembre | 207 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 239 |
| Dicembre | 301 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 347 |

Totali **1879 0 0 0 0 236 2167**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 10 | 228 | 315 |
| Aprile | 11 | 258 | 305 |
| Maggio | 14 | 346 | 315 |
| Giugno | 13 | 353 | 305 |
| Luglio | 15 | 373 | 315 |
| Agosto | 14 | 319 | 315 |
| Settembre | 10 | 225 | 305 |
| Ottobre | 10 | 211 | 315 |
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 5 | 112 | 315 |

Totali **119 2836 3708**

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Febbraio | 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 143 |
| Marzo | 430 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 315 |
| Aprile | 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 239 |
| Maggio | 230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 169 |
| Giugno | 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 64 |
| Luglio | -39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | -29 |
| Agosto | -8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | -6 |
| Settembre | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 110 |
| Ottobre | 267 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 196 |
| Novembre | 367 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 269 |
| Dicembre | 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 79 |

Totali **2113 0 0 0 0 306 1548**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Febbraio | 6 | 90 | 127 |
| Marzo | 21 | 311 | 328 |
| Aprile | 26 | 347 | 317 |
| Maggio | 33 | 450 | 328 |
| Giugno | 32 | 448 | 317 |
| Luglio | 36 | 480 | 328 |
| Agosto | 32 | 420 | 328 |
| Settembre | 22 | 301 | 317 |
| Ottobre | 20 | 289 | 328 |
| Novembre | 11 | 173 | 317 |
| Dicembre | 2 | 35 | 74 |
| Totali | 240 | 3346 | 3110 |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 320 |
| Febbraio | 359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 302 |
| Marzo | 322 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 270 |
| Aprile | 244 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 205 |
| Maggio | 172 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 145 |
| Giugno | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 55 |
| Luglio | -29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | -25 |
| Agosto | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | -5 |
| Settembre | 112 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 94 |
| Ottobre | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 168 |
| Novembre | 275 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 231 |
| Dicembre | 399 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 336 |
| Totali | 2492 | 0 | 0 | 0 | 0 | 304 | 2094 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 9 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |
| Marzo | 19 | 247 | 310 |
| Aprile | 23 | 285 | 300 |
| Maggio | 29 | 381 | 310 |
| Giugno | 28 | 385 | 300 |
| Luglio | 33 | 410 | 310 |
| Agosto | 29 | 352 | 310 |
| Settembre | 19 | 246 | 300 |
| Ottobre | 17 | 228 | 310 |
| Novembre | 9 | 136 | 300 |
| Dicembre | 8 | 120 | 310 |
| Totali | 236 | 3096 | 3655 |

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 397 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 373 |
| Febbraio | 374 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 352 |
| Marzo | 336 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 315 |
| Aprile | 255 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 239 |
| Maggio | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 169 |
| Giugno | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 64 |
| Luglio | -31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | -29 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|
| Agosto | -7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | -6 |
| Settembre | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 110 |
| Ottobre | 208 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 196 |
| Novembre | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 269 |
| Dicembre | 417 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 391 |
| Totali | 2600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 289 | 2442 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 7 | 175 | 328 |
| Febbraio | 8 | 199 | 296 |
| Marzo | 12 | 292 | 328 |
| Aprile | 13 | 322 | 317 |
| Maggio | 16 | 416 | 328 |
| Giugno | 16 | 418 | 317 |
| Luglio | 18 | 443 | 328 |
| Agosto | 16 | 388 | 328 |
| Settembre | 12 | 282 | 317 |
| Ottobre | 12 | 274 | 328 |
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 6 | 150 | 328 |
| Totali | 144 | 3526 | 3861 |

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 331 |
| Febbraio | 271 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 312 |
| Marzo | 243 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 280 |
| Aprile | 184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 212 |
| Maggio | 130 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 150 |
| Giugno | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 57 |
| Luglio | -22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | -26 |
| Agosto | -5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | -5 |
| Settembre | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 97 |
| Ottobre | 151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 174 |
| Novembre | 207 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 239 |
| Dicembre | 301 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 347 |
| Totali | 1879 | 0 | 0 | 0 | 0 | 236 | 2167 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 10 | 228 | 315 |
| Aprile | 11 | 258 | 305 |
| Maggio | 14 | 346 | 315 |
| Giugno | 13 | 353 | 305 |
| Luglio | 15 | 373 | 315 |
| Agosto | 14 | 319 | 315 |
| Settembre | 10 | 225 | 305 |
| Ottobre | 10 | 211 | 315 |
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 5 | 112 | 315 |
| Totali | 119 | 2836 | 3708 |

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Febbraio | 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 143 |
| Marzo | 430 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 315 |
| Aprile | 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 239 |
| Maggio | 230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 169 |
| Giugno | 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 64 |
| Luglio | -39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | -29 |
| Agosto | -8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | -6 |
| Settembre | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 110 |
| Ottobre | 267 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 196 |
| Novembre | 367 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 269 |
| Dicembre | 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 79 |
| Totali | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 306 | 1548 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Febbraio | 6 | 90 | 127 |
| Marzo | 21 | 311 | 328 |
| Aprile | 26 | 347 | 317 |
| Maggio | 33 | 450 | 328 |
| Giugno | 32 | 448 | 317 |
| Luglio | 36 | 480 | 328 |
| Agosto | 32 | 420 | 328 |
| Settembre | 22 | 301 | 317 |
| Ottobre | 20 | 289 | 328 |
| Novembre | 11 | 173 | 317 |
| Dicembre | 2 | 35 | 74 |
| Totali | 240 | 3346 | 3110 |

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 320 |
| Febbraio | 359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 302 |
| Marzo | 322 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 270 |
| Aprile | 244 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 205 |
| Maggio | 172 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 145 |
| Giugno | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 55 |
| Luglio | -29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | -25 |
| Agosto | -6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | -5 |
| Settembre | 112 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 94 |
| Ottobre | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 168 |
| Novembre | 275 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 231 |
| Dicembre | 399 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 336 |
| Totali | 2492 | 0 | 0 | 0 | 0 | 304 | 2094 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 9 | 142 | 310 |
| Febbraio | 12 | 163 | 280 |
| Marzo | 19 | 247 | 310 |
| Aprile | 23 | 285 | 300 |
| Maggio | 29 | 381 | 310 |
| Giugno | 28 | 385 | 300 |
| Luglio | 33 | 410 | 310 |
| Agosto | 29 | 352 | 310 |
| Settembre | 19 | 246 | 300 |
| Ottobre | 17 | 228 | 310 |
| Novembre | 9 | 136 | 300 |
| Dicembre | 8 | 120 | 310 |

Totali **236 3096 3655**

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 397 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 373 |
| Febbraio | 374 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 352 |
| Marzo | 336 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 315 |
| Aprile | 255 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 239 |
| Maggio | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 169 |
| Giugno | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 64 |
| Luglio | -31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | -29 |
| Agosto | -7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | -6 |
| Settembre | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 110 |
| Ottobre | 208 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 196 |
| Novembre | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 269 |
| Dicembre | 417 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 391 |
| Totali | 2600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 289 | 2442 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 7 | 175 | 328 |
| Febbraio | 8 | 199 | 296 |
| Marzo | 12 | 292 | 328 |
| Aprile | 13 | 322 | 317 |
| Maggio | 16 | 416 | 328 |
| Giugno | 16 | 418 | 317 |
| Luglio | 18 | 443 | 328 |
| Agosto | 16 | 388 | 328 |
| Settembre | 12 | 282 | 317 |
| Ottobre | 12 | 274 | 328 |
| Novembre | 7 | 165 | 317 |
| Dicembre | 6 | 150 | 328 |
| Totali | 144 | 3526 | 3861 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 331 |
| Febbraio | 271 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 312 |
| Marzo | 243 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 280 |
| Aprile | 184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 212 |
| Maggio | 130 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 150 |
| Giugno | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 57 |
| Luglio | -22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | -26 |
| Agosto | -5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | -5 |
| Settembre | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 97 |
| Ottobre | 151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 174 |
| Novembre | 207 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 239 |
| Dicembre | 301 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 347 |
| Totali | 1879 | 0 | 0 | 0 | 0 | 236 | 2167 |

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gennaio | 6 | 133 | 315 |
| Febbraio | 7 | 152 | 284 |
| Marzo | 10 | 228 | 315 |

| | | | |
|-----------|----|-----|-----|
| Aprile | 11 | 258 | 305 |
| Maggio | 14 | 346 | 315 |
| Giugno | 13 | 353 | 305 |
| Luglio | 15 | 373 | 315 |
| Agosto | 14 | 319 | 315 |
| Settembre | 10 | 225 | 305 |
| Ottobre | 10 | 211 | 315 |
| Novembre | 6 | 126 | 305 |
| Dicembre | 5 | 112 | 315 |

Totali 119 2836 3708

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Febbraio | 195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 143 |
| Marzo | 430 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 315 |
| Aprile | 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 239 |
| Maggio | 230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 169 |
| Giugno | 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 64 |
| Luglio | -39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | -29 |
| Agosto | -8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | -6 |
| Settembre | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 110 |
| Ottobre | 267 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 196 |
| Novembre | 367 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 269 |
| Dicembre | 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 79 |

Totali 2113 0 0 0 0 306 1548

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Febbraio | 6 | 90 | 127 |
| Marzo | 21 | 311 | 328 |
| Aprile | 26 | 347 | 317 |
| Maggio | 33 | 450 | 328 |
| Giugno | 32 | 448 | 317 |
| Luglio | 36 | 480 | 328 |
| Agosto | 32 | 420 | 328 |
| Settembre | 22 | 301 | 317 |
| Ottobre | 20 | 289 | 328 |
| Novembre | 11 | 173 | 317 |
| Dicembre | 2 | 35 | 74 |

Totali 240 3346 3110

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 274 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 136 |
| Aprile | 493 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 244 |
| Maggio | 348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 172 |
| Giugno | 132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | 65 |
| Luglio | -59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 144 | -29 |
| Agosto | -13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 108 | -6 |
| Settembre | 226 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 112 |
| Ottobre | 404 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 200 |
| Novembre | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 101 |

Totali 2009 0 0 0 0 689 994

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} | Q _{sol,k,w} | Q _{int,k} |
|------|----------------------|----------------------|--------------------|
|------|----------------------|----------------------|--------------------|

| | [kWh] | [kWh] | [kWh] |
|-----------|-------|-------|-------|
| Marzo | 42 | 112 | 140 |
| Aprile | 127 | 285 | 300 |
| Maggio | 174 | 381 | 310 |
| Giugno | 169 | 385 | 300 |
| Luglio | 196 | 410 | 310 |
| Agosto | 167 | 352 | 310 |
| Settembre | 101 | 246 | 300 |
| Ottobre | 79 | 228 | 310 |
| Novembre | 16 | 55 | 120 |

Totali **1073 2454 2403**

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 293 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 158 |
| Aprile | 528 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 284 |
| Maggio | 373 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 201 |
| Giugno | 141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 97 | 76 |
| Luglio | -64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 151 | -34 |
| Agosto | -14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 113 | -7 |
| Settembre | 242 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 130 |
| Ottobre | 432 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 233 |
| Novembre | 218 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 118 |

Totali **2149 0 0 0 0 726 1158**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Marzo | 42 | 132 | 148 |
| Aprile | 128 | 322 | 317 |
| Maggio | 175 | 416 | 328 |
| Giugno | 170 | 418 | 317 |
| Luglio | 196 | 443 | 328 |
| Agosto | 167 | 388 | 328 |
| Settembre | 102 | 282 | 317 |
| Ottobre | 80 | 274 | 328 |
| Novembre | 16 | 66 | 127 |

Totali **1077 2743 2539**

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | Q _{C,trT} [kWh] | Q _{C,trG} [kWh] | Q _{C,trA} [kWh] | Q _{C,trU} [kWh] | Q _{C,trN} [kWh] | Q _{C,rT} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Marzo | 263 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 151 |
| Aprile | 440 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 253 |
| Maggio | 310 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 178 |
| Giugno | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 67 |
| Luglio | -53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 129 | -30 |
| Agosto | -11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 97 | -7 |
| Settembre | 201 | 0 | 0 | 0 | 0 | 67 | 116 |
| Ottobre | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 | 207 |
| Novembre | 198 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 114 |

Totali **1824 0 0 0 0 624 1048**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | Q _{sol,k,c} [kWh] | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int,k} [kWh] |
|--------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Marzo | 39 | 110 | 152 |
| Aprile | 110 | 258 | 305 |

| | | | |
|-----------|-----|-----|-----|
| Maggio | 152 | 346 | 315 |
| Giugno | 148 | 353 | 305 |
| Luglio | 170 | 373 | 315 |
| Agosto | 145 | 319 | 315 |
| Settembre | 88 | 225 | 305 |
| Ottobre | 69 | 211 | 315 |
| Novembre | 15 | 55 | 132 |

Totali **936 2250 2458**

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

| Mese | $Q_{C,trT}$ [kWh] | $Q_{C,trG}$ [kWh] | $Q_{C,trA}$ [kWh] | $Q_{C,trU}$ [kWh] | $Q_{C,trN}$ [kWh] | $Q_{C,rT}$ [kWh] | $Q_{C,ve}$ [kWh] |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Marzo | 310 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 146 |
| Aprile | 603 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 284 |
| Maggio | 426 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 201 |
| Giugno | 161 | 0 | 0 | 0 | 0 | 108 | 76 |
| Luglio | -73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 169 | -34 |
| Agosto | -16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 127 | -7 |
| Settembre | 276 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 130 |
| Ottobre | 493 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 233 |
| Novembre | 227 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 107 |

Totali **2407 0 0 0 0 806 1136**

Apporti termici solari e interni:

| Mese | $Q_{sol,k,c}$ [kWh] | $Q_{sol,k,w}$ [kWh] | $Q_{int,k}$ [kWh] |
|-----------|------------------------|------------------------|----------------------|
| Marzo | 46 | 130 | 138 |
| Aprile | 148 | 347 | 317 |
| Maggio | 203 | 450 | 328 |
| Giugno | 197 | 448 | 317 |
| Luglio | 228 | 480 | 328 |
| Agosto | 194 | 420 | 328 |
| Settembre | 118 | 301 | 317 |
| Ottobre | 93 | 289 | 328 |
| Novembre | 17 | 64 | 116 |

Totali **1243 2930 2517**

Legenda simboli

| | |
|---------------|---|
| $Q_{C,trT}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno |
| $Q_{C,trG}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno |
| $Q_{C,trA}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa |
| $Q_{C,trU}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati |
| $Q_{C,trN}$ | Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini |
| $Q_{C,rT}$ | Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno |
| $Q_{C,ve}$ | Energia dispersa per ventilazione |
| $Q_{sol,k,c}$ | Apporti solari diretti attraverso le strutture opache |
| $Q_{sol,k,w}$ | Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati |
| $Q_{int,k}$ | Apporti interni |

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 227,94 | m ² |
| Superficie utile | 81,85 | m ² | Volume lordo | 356,77 | m ³ |
| Volume netto | 237,37 | m ³ | Rapporto S/V | 0,64 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 227,95 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Marzo | 263 | 13 | 131 | 407 | 128 | 160 | 288 | 142,9 | 0,706 | 0 |
| Aprile | 402 | 22 | 205 | 629 | 285 | 300 | 586 | 142,9 | 0,899 | 21 |
| Maggio | 270 | 23 | 145 | 438 | 381 | 310 | 692 | 142,9 | 1,000 | 254 |
| Giugno | 83 | 31 | 55 | 168 | 385 | 300 | 686 | 142,9 | 1,000 | 517 |
| Luglio | -86 | 48 | -25 | -63 | 410 | 310 | 720 | 0,0 | 1,000 | 784 |
| Agosto | -42 | 36 | -5 | -12 | 352 | 310 | 662 | 0,0 | 1,000 | 674 |
| Settembre | 175 | 25 | 94 | 294 | 246 | 300 | 546 | 142,9 | 1,000 | 252 |
| Ottobre | 331 | 25 | 168 | 523 | 228 | 310 | 538 | 142,9 | 0,949 | 41 |
| Novembre | 188 | 9 | 92 | 289 | 59 | 130 | 189 | 142,9 | 0,654 | 0 |
| Totali | 1583 | 231 | 860 | 2674 | 2474 | 2433 | 4907 | | | 2544 |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 230,73 | m ² |
| Superficie utile | 95,43 | m ² | Volume lordo | 402,00 | m ³ |
| Volume netto | 276,75 | m ³ | Rapporto S/V | 0,57 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 230,73 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Marzo | 330 | 14 | 173 | 517 | 170 | 190 | 360 | 129,7 | 0,696 | 1 |
| Aprile | 451 | 21 | 239 | 710 | 322 | 317 | 640 | 129,7 | 0,875 | 18 |
| Maggio | 311 | 22 | 169 | 502 | 416 | 328 | 744 | 129,7 | 0,999 | 243 |
| Giugno | 107 | 29 | 64 | 199 | 418 | 317 | 735 | 129,7 | 1,000 | 536 |
| Luglio | -75 | 45 | -29 | -59 | 443 | 328 | 771 | 0,0 | 1,000 | 830 |
| Agosto | -30 | 34 | -6 | -2 | 388 | 328 | 716 | 0,0 | 1,000 | 719 |
| Settembre | 200 | 23 | 110 | 333 | 282 | 317 | 599 | 129,7 | 1,000 | 266 |
| Ottobre | 368 | 24 | 196 | 587 | 274 | 328 | 602 | 129,7 | 0,945 | 47 |
| Novembre | 206 | 8 | 108 | 322 | 72 | 138 | 209 | 129,7 | 0,648 | 0 |
| Totali | 1867 | 219 | 1023 | 3110 | 2786 | 2591 | 5377 | | | 2660 |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 186,73 | m ² |
| Superficie utile | 84,71 | m ² | Volume lordo | 350,30 | m ³ |
| Volume netto | 245,66 | m ³ | Rapporto S/V | 0,53 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 186,72 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} | Q _{C,r} | Q _{C,ve} | Q _{C,ht} | Q _{sol,k,w} | Q _{int} | Q _{gn} | τ | η _{u, c} | Q _{C,nd} |
|------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------|---|-------------------|-------------------|
|------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------|---|-------------------|-------------------|

| | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] _t | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [h] | [-] | [kWh] |
|---------------|-------------|------------|------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|-------------|
| Marzo | 274 | 11 | 154 | 439 | 132 | 183 | 315 | 123,4 | 0,715 | 1 |
| Aprile | 375 | 17 | 212 | 604 | 258 | 305 | 563 | 123,4 | 0,896 | 22 |
| Maggio | 258 | 18 | 150 | 426 | 346 | 315 | 661 | 123,4 | 0,999 | 234 |
| Giugno | 89 | 24 | 57 | 169 | 353 | 305 | 657 | 123,4 | 1,000 | 489 |
| Luglio | -62 | 37 | -26 | -51 | 373 | 315 | 688 | 0,0 | 1,000 | 739 |
| Agosto | -25 | 28 | -5 | -3 | 319 | 315 | 634 | 0,0 | 1,000 | 637 |
| Settembre | 167 | 19 | 97 | 283 | 225 | 305 | 530 | 123,4 | 1,000 | 247 |
| Ottobre | 306 | 19 | 174 | 499 | 211 | 315 | 526 | 123,4 | 0,955 | 49 |
| Novembre | 172 | 7 | 96 | 274 | 55 | 132 | 187 | 123,4 | 0,681 | 0 |
| Totali | 1553 | 179 | 908 | 2640 | 2272 | 2489 | 4761 | | | 2419 |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 277,21 | m ² |
| Superficie utile | 95,35 | m ² | Volume lordo | 419,53 | m ³ |
| Volume netto | 276,52 | m ³ | Rapporto S/V | 0,66 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 277,21 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Marzo | 283 | 14 | 133 | 430 | 140 | 148 | 289 | 143,1 | 0,671 | 0 |
| Aprile | 501 | 26 | 239 | 765 | 347 | 317 | 665 | 143,1 | 0,853 | 12 |
| Maggio | 338 | 28 | 169 | 534 | 450 | 328 | 778 | 143,1 | 0,999 | 244 |
| Giugno | 107 | 36 | 64 | 207 | 448 | 317 | 765 | 143,1 | 1,000 | 559 |
| Luglio | -102 | 56 | -29 | -75 | 480 | 328 | 808 | 0,0 | 1,000 | 882 |
| Agosto | -48 | 42 | -6 | -12 | 420 | 328 | 748 | 0,0 | 1,000 | 760 |
| Settembre | 219 | 29 | 109 | 358 | 301 | 317 | 619 | 143,1 | 1,000 | 261 |
| Ottobre | 411 | 29 | 195 | 636 | 289 | 328 | 617 | 143,1 | 0,922 | 31 |
| Novembre | 233 | 11 | 108 | 351 | 75 | 137 | 213 | 143,1 | 0,605 | 0 |
| Totali | 1941 | 271 | 982 | 3194 | 2951 | 2549 | 5500 | | | 2749 |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 117,52 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 335,44 | m ³ |
| Volume netto | 237,39 | m ³ | Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 117,51 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 371 | 20 | 320 | 710 | 142 | 310 | 452 | 103,6 | 0,636 | 1 |
| Febbraio | 347 | 21 | 302 | 670 | 163 | 280 | 444 | 103,6 | 0,661 | 1 |
| Marzo | 303 | 23 | 270 | 596 | 247 | 310 | 558 | 103,6 | 0,892 | 26 |
| Aprile | 221 | 21 | 205 | 447 | 285 | 300 | 586 | 103,6 | 0,927 | 171 |
| Maggio | 143 | 23 | 145 | 310 | 381 | 310 | 692 | 103,6 | 0,927 | 404 |
| Giugno | 37 | 30 | 55 | 121 | 385 | 300 | 686 | 103,6 | 0,927 | 574 |
| Luglio | -62 | 46 | -25 | -40 | 410 | 310 | 720 | 0,0 | 1,000 | 761 |
| Agosto | -35 | 35 | -5 | -6 | 352 | 310 | 662 | 0,0 | 1,000 | 668 |
| Settembre | 93 | 24 | 94 | 211 | 246 | 300 | 546 | 103,6 | 0,927 | 351 |
| Ottobre | 182 | 24 | 168 | 374 | 228 | 310 | 538 | 103,6 | 0,927 | 191 |
| Novembre | 265 | 18 | 231 | 514 | 136 | 300 | 437 | 103,6 | 0,831 | 9 |
| Dicembre | 391 | 20 | 336 | 747 | 120 | 310 | 430 | 103,6 | 0,576 | 0 |
| Totali | 2256 | 304 | 2094 | 4654 | 3096 | 3655 | 6751 | | | 3158 |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|---|--------------------|---------------|----------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 107,83 | m ² |
|----------------------|----------------|---|--------------------|---------------|----------------|

| | | | | | |
|---------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Superficie utile | 95,45 | m ² | Volume lordo | 377,92 | m ³ |
| Volume netto | 276,80 | m ³ | Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 107,83 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | T [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 390 | 19 | 373 | 781 | 175 | 328 | 503 | 86,5 | 0,643 | 1 |
| Febbraio | 366 | 20 | 352 | 738 | 199 | 296 | 495 | 86,5 | 0,669 | 2 |
| Marzo | 323 | 22 | 315 | 660 | 292 | 328 | 620 | 86,5 | 0,889 | 33 |
| Aprile | 241 | 20 | 239 | 501 | 322 | 317 | 640 | 86,5 | 0,921 | 179 |
| Maggio | 164 | 22 | 169 | 354 | 416 | 328 | 744 | 86,5 | 0,921 | 418 |
| Giugno | 52 | 28 | 64 | 144 | 418 | 317 | 735 | 86,5 | 0,921 | 602 |
| Luglio | -48 | 44 | -29 | -33 | 443 | 328 | 771 | 0,0 | 1,000 | 804 |
| Agosto | -23 | 33 | -6 | 4 | 388 | 328 | 716 | 86,5 | 0,921 | 713 |
| Settembre | 105 | 23 | 110 | 237 | 282 | 317 | 599 | 86,5 | 0,921 | 381 |
| Ottobre | 196 | 23 | 196 | 415 | 274 | 328 | 602 | 86,5 | 0,921 | 220 |
| Novembre | 280 | 17 | 269 | 566 | 165 | 317 | 483 | 86,5 | 0,830 | 13 |
| Dicembre | 410 | 19 | 391 | 821 | 150 | 328 | 477 | 86,5 | 0,581 | 0 |
| Totali | 2456 | 289 | 2442 | 5187 | 3526 | 3861 | 7387 | | | 3367 |

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 80,47 | m ² |
| Superficie utile | 84,70 | m ² | Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Volume netto | 245,63 | m ³ | Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 80,46 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | T [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 281 | 15 | 331 | 627 | 133 | 315 | 448 | 80,4 | 0,709 | 3 |
| Febbraio | 264 | 16 | 312 | 592 | 152 | 284 | 437 | 80,4 | 0,731 | 4 |
| Marzo | 232 | 18 | 280 | 530 | 228 | 315 | 543 | 80,4 | 0,919 | 56 |
| Aprile | 173 | 16 | 212 | 402 | 258 | 305 | 563 | 80,4 | 0,919 | 194 |
| Maggio | 116 | 18 | 150 | 284 | 346 | 315 | 660 | 80,4 | 0,919 | 399 |
| Giugno | 36 | 23 | 57 | 115 | 353 | 305 | 657 | 80,4 | 0,919 | 551 |
| Luglio | -37 | 36 | -26 | -27 | 373 | 315 | 688 | 0,0 | 1,000 | 715 |
| Agosto | -18 | 27 | -5 | 3 | 319 | 315 | 634 | 80,4 | 0,919 | 631 |
| Settembre | 74 | 19 | 97 | 190 | 225 | 305 | 530 | 80,4 | 0,919 | 355 |
| Ottobre | 141 | 19 | 174 | 333 | 211 | 315 | 526 | 80,4 | 0,919 | 219 |
| Novembre | 201 | 14 | 239 | 454 | 126 | 305 | 431 | 80,4 | 0,893 | 25 |
| Dicembre | 296 | 16 | 347 | 659 | 112 | 315 | 427 | 80,4 | 0,646 | 1 |
| Totali | 1760 | 236 | 2167 | 4163 | 2836 | 3708 | 6543 | | | 3153 |

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 146,76 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 394,43 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,37 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 146,75 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | T [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Febbraio | 189 | 12 | 143 | 344 | 90 | 127 | 217 | 102,8 | 0,631 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|
| Marzo | 409 | 27 | 315 | 751 | 311 | 328 | 639 | 102,8 | 0,832 | 14 |
| Aprile | 301 | 25 | 239 | 565 | 347 | 317 | 665 | 102,8 | 0,978 | 112 |
| Maggio | 198 | 27 | 169 | 394 | 450 | 328 | 778 | 102,8 | 1,000 | 384 |
| Giugno | 55 | 35 | 64 | 154 | 448 | 317 | 766 | 102,8 | 1,000 | 611 |
| Luglio | -75 | 55 | -29 | -49 | 480 | 328 | 808 | 0,0 | 1,000 | 857 |
| Agosto | -41 | 41 | -6 | -6 | 420 | 328 | 748 | 0,0 | 1,000 | 754 |
| Settembre | 128 | 29 | 110 | 266 | 301 | 317 | 619 | 102,8 | 1,000 | 353 |
| Ottobre | 247 | 29 | 196 | 472 | 289 | 328 | 617 | 102,8 | 0,992 | 150 |
| Novembre | 356 | 21 | 269 | 647 | 173 | 317 | 491 | 102,8 | 0,752 | 4 |
| Dicembre | 106 | 6 | 79 | 191 | 35 | 74 | 109 | 102,8 | 0,573 | 0 |

Totali **1873** **306** **1548** **3727** **3346** **3110** **6456** **3240**

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 117,48 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 335,45 | m ³ |
| Volume netto | 237,39 | m ³ | Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |
| | | | | | |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 117,48 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|-----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 371 | 20 | 320 | 710 | 142 | 310 | 452 | 103,6 | 0,636 | 1 |
| Febbraio | 347 | 21 | 302 | 670 | 163 | 280 | 444 | 103,6 | 0,661 | 1 |
| Marzo | 303 | 23 | 270 | 596 | 247 | 310 | 558 | 103,6 | 0,892 | 26 |
| Aprile | 221 | 21 | 205 | 447 | 285 | 300 | 586 | 103,6 | 0,927 | 171 |
| Maggio | 143 | 23 | 145 | 310 | 381 | 310 | 692 | 103,6 | 0,927 | 404 |
| Giugno | 37 | 30 | 55 | 121 | 385 | 300 | 686 | 103,6 | 0,927 | 574 |
| Luglio | -62 | 46 | -25 | -40 | 410 | 310 | 720 | 0,0 | 1,000 | 761 |
| Agosto | -35 | 35 | -5 | -6 | 352 | 310 | 662 | 0,0 | 1,000 | 668 |
| Settembre | 93 | 24 | 94 | 211 | 246 | 300 | 546 | 103,6 | 0,927 | 351 |
| Ottobre | 182 | 24 | 168 | 374 | 228 | 310 | 538 | 103,6 | 0,927 | 191 |
| Novembre | 265 | 18 | 231 | 514 | 136 | 300 | 437 | 103,6 | 0,831 | 9 |
| Dicembre | 391 | 20 | 336 | 747 | 120 | 310 | 430 | 103,6 | 0,576 | 0 |

Totali **2256** **304** **2094** **4654** **3096** **3655** **6751** **3158**

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 107,84 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 377,94 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |
| | | | | | |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 107,86 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|-----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 390 | 19 | 373 | 781 | 175 | 328 | 503 | 86,5 | 0,643 | 1 |
| Febbraio | 366 | 20 | 352 | 738 | 199 | 296 | 495 | 86,5 | 0,669 | 2 |
| Marzo | 323 | 22 | 315 | 660 | 292 | 328 | 620 | 86,5 | 0,889 | 33 |
| Aprile | 241 | 20 | 239 | 501 | 322 | 317 | 640 | 86,5 | 0,921 | 179 |
| Maggio | 164 | 22 | 169 | 354 | 416 | 328 | 744 | 86,5 | 0,921 | 418 |
| Giugno | 52 | 28 | 64 | 144 | 418 | 317 | 735 | 86,5 | 0,921 | 602 |
| Luglio | -48 | 44 | -29 | -33 | 443 | 328 | 771 | 0,0 | 1,000 | 804 |
| Agosto | -23 | 33 | -6 | 4 | 388 | 328 | 716 | 86,5 | 0,921 | 713 |
| Settembre | 105 | 23 | 110 | 237 | 282 | 317 | 599 | 86,5 | 0,921 | 381 |
| Ottobre | 196 | 23 | 196 | 415 | 274 | 328 | 602 | 86,5 | 0,921 | 220 |
| Novembre | 280 | 17 | 269 | 566 | 165 | 317 | 483 | 86,5 | 0,830 | 13 |
| Dicembre | 410 | 19 | 391 | 821 | 150 | 328 | 477 | 86,5 | 0,581 | 0 |

Totali **2456** **289** **2442** **5187** **3526** **3861** **7387** **3367**

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 80,48 | m ² |
| Superficie utile | 84,71 | m ² | Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Volume netto | 245,66 | m ³ | Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 80,48 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 281 | 15 | 331 | 627 | 133 | 315 | 448 | 80,4 | 0,709 | 3 |
| Febbraio | 264 | 16 | 312 | 592 | 152 | 284 | 437 | 80,4 | 0,731 | 4 |
| Marzo | 232 | 18 | 280 | 530 | 228 | 315 | 543 | 80,4 | 0,919 | 56 |
| Aprile | 173 | 16 | 212 | 402 | 258 | 305 | 563 | 80,4 | 0,919 | 194 |
| Maggio | 116 | 18 | 150 | 284 | 346 | 315 | 661 | 80,4 | 0,919 | 399 |
| Giugno | 36 | 23 | 57 | 115 | 353 | 305 | 657 | 80,4 | 0,919 | 551 |
| Luglio | -37 | 36 | -26 | -27 | 373 | 315 | 688 | 0,0 | 1,000 | 715 |
| Agosto | -18 | 27 | -5 | 3 | 319 | 315 | 634 | 80,4 | 0,919 | 632 |
| Settembre | 74 | 19 | 97 | 190 | 225 | 305 | 530 | 80,4 | 0,919 | 355 |
| Ottobre | 141 | 19 | 174 | 333 | 211 | 315 | 526 | 80,4 | 0,919 | 219 |
| Novembre | 201 | 14 | 239 | 454 | 126 | 305 | 431 | 80,4 | 0,893 | 25 |
| Dicembre | 296 | 16 | 347 | 659 | 112 | 315 | 427 | 80,4 | 0,646 | 1 |
| Totali | 1760 | 236 | 2167 | 4163 | 2836 | 3708 | 6544 | | | 3153 |

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 146,78 | m ² |
| Superficie utile | 95,42 | m ² | Volume lordo | 394,38 | m ³ |
| Volume netto | 276,72 | m ³ | Rapporto S/V | 0,37 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 146,79 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Febbraio | 189 | 12 | 143 | 344 | 90 | 127 | 217 | 102,8 | 0,631 | 0 |
| Marzo | 409 | 27 | 315 | 751 | 311 | 328 | 639 | 102,8 | 0,832 | 14 |
| Aprile | 301 | 25 | 239 | 565 | 347 | 317 | 665 | 102,8 | 0,978 | 112 |
| Maggio | 198 | 27 | 169 | 394 | 450 | 328 | 778 | 102,8 | 1,000 | 384 |
| Giugno | 55 | 35 | 64 | 154 | 448 | 317 | 765 | 102,8 | 1,000 | 611 |
| Luglio | -75 | 55 | -29 | -49 | 480 | 328 | 808 | 0,0 | 1,000 | 857 |
| Agosto | -41 | 41 | -6 | -6 | 420 | 328 | 748 | 0,0 | 1,000 | 754 |
| Settembre | 128 | 29 | 110 | 266 | 301 | 317 | 619 | 102,8 | 1,000 | 353 |
| Ottobre | 247 | 29 | 196 | 471 | 289 | 328 | 617 | 102,8 | 0,992 | 150 |
| Novembre | 356 | 21 | 269 | 647 | 173 | 317 | 491 | 102,8 | 0,752 | 4 |
| Dicembre | 106 | 6 | 79 | 191 | 35 | 74 | 109 | 102,8 | 0,573 | 0 |
| Totali | 1873 | 306 | 1548 | 3727 | 3346 | 3110 | 6456 | | | 3240 |

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 117,53 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 335,42 | m ³ |
| Volume netto | 237,39 | m ³ | Rapporto S/V | 0,35 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 117,53 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} | Q _{C,r} | Q _{C,ve} | Q _{C,ht} | Q _{sol,k,w} | Q _{int} | Q _{gn} | τ | η _{u, c} | Q _{C,nd} |
|------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------|---|-------------------|-------------------|
|------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------|---|-------------------|-------------------|

| | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] _t | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [h] | [-] | [kWh] |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|-------------|
| Gennaio | 371 | 20 | 320 | 710 | 142 | 310 | 452 | 103,6 | 0,636 | 1 |
| Febbraio | 347 | 21 | 302 | 670 | 163 | 280 | 444 | 103,6 | 0,661 | 1 |
| Marzo | 303 | 23 | 270 | 596 | 247 | 310 | 558 | 103,6 | 0,892 | 26 |
| Aprile | 221 | 21 | 205 | 447 | 285 | 300 | 586 | 103,6 | 0,927 | 171 |
| Maggio | 143 | 23 | 145 | 310 | 381 | 310 | 692 | 103,6 | 0,927 | 404 |
| Giugno | 37 | 30 | 55 | 121 | 385 | 300 | 686 | 103,6 | 0,927 | 574 |
| Luglio | -62 | 46 | -25 | -40 | 410 | 310 | 720 | 0,0 | 1,000 | 761 |
| Agosto | -35 | 35 | -5 | -6 | 352 | 310 | 662 | 0,0 | 1,000 | 668 |
| Settembre | 93 | 24 | 94 | 211 | 246 | 300 | 546 | 103,6 | 0,927 | 351 |
| Ottobre | 182 | 24 | 168 | 374 | 228 | 310 | 538 | 103,6 | 0,927 | 191 |
| Novembre | 265 | 18 | 231 | 514 | 136 | 300 | 437 | 103,6 | 0,831 | 9 |
| Dicembre | 391 | 20 | 336 | 747 | 120 | 310 | 430 | 103,6 | 0,576 | 0 |
| Totali | 2256 | 304 | 2094 | 4654 | 3096 | 3655 | 6751 | | | 3158 |

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 107,83 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 377,90 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,29 | m ⁻¹ |
| | | | | | |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 107,83 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 390 | 19 | 373 | 781 | 175 | 328 | 503 | 86,5 | 0,643 | 1 |
| Febbraio | 366 | 20 | 352 | 738 | 199 | 296 | 495 | 86,5 | 0,669 | 2 |
| Marzo | 323 | 22 | 315 | 660 | 292 | 328 | 620 | 86,5 | 0,889 | 33 |
| Aprile | 241 | 20 | 239 | 501 | 322 | 317 | 640 | 86,5 | 0,921 | 179 |
| Maggio | 164 | 22 | 169 | 354 | 416 | 328 | 744 | 86,5 | 0,921 | 418 |
| Giugno | 52 | 28 | 64 | 144 | 418 | 317 | 735 | 86,5 | 0,921 | 602 |
| Luglio | -48 | 44 | -29 | -33 | 443 | 328 | 771 | 0,0 | 1,000 | 804 |
| Agosto | -23 | 33 | -6 | 4 | 388 | 328 | 716 | 86,5 | 0,921 | 713 |
| Settembre | 105 | 23 | 110 | 237 | 282 | 317 | 599 | 86,5 | 0,921 | 381 |
| Ottobre | 196 | 23 | 196 | 415 | 274 | 328 | 602 | 86,5 | 0,921 | 220 |
| Novembre | 280 | 17 | 269 | 566 | 165 | 317 | 483 | 86,5 | 0,830 | 13 |
| Dicembre | 410 | 19 | 391 | 821 | 150 | 328 | 477 | 86,5 | 0,581 | 0 |
| Totali | 2456 | 289 | 2442 | 5187 | 3526 | 3861 | 7387 | | | 3367 |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 80,47 | m ² |
| Superficie utile | 84,70 | m ² | Volume lordo | 329,33 | m ³ |
| Volume netto | 245,63 | m ³ | Rapporto S/V | 0,24 | m ⁻¹ |
| | | | | | |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 80,46 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|-----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Gennaio | 281 | 15 | 331 | 627 | 133 | 315 | 448 | 80,4 | 0,709 | 3 |
| Febbraio | 264 | 16 | 312 | 592 | 152 | 284 | 437 | 80,4 | 0,731 | 4 |
| Marzo | 232 | 18 | 280 | 530 | 228 | 315 | 543 | 80,4 | 0,919 | 56 |
| Aprile | 173 | 16 | 212 | 402 | 258 | 305 | 563 | 80,4 | 0,919 | 194 |
| Maggio | 116 | 18 | 150 | 284 | 346 | 315 | 660 | 80,4 | 0,919 | 399 |
| Giugno | 36 | 23 | 57 | 115 | 353 | 305 | 657 | 80,4 | 0,919 | 551 |
| Luglio | -37 | 36 | -26 | -27 | 373 | 315 | 688 | 0,0 | 1,000 | 715 |
| Agosto | -18 | 27 | -5 | 3 | 319 | 315 | 634 | 80,4 | 0,919 | 631 |
| Settembre | 74 | 19 | 97 | 190 | 225 | 305 | 530 | 80,4 | 0,919 | 355 |
| Ottobre | 141 | 19 | 174 | 333 | 211 | 315 | 526 | 80,4 | 0,919 | 219 |
| Novembre | 201 | 14 | 239 | 454 | 126 | 305 | 431 | 80,4 | 0,893 | 25 |
| Dicembre | 296 | 16 | 347 | 659 | 112 | 315 | 427 | 80,4 | 0,646 | 1 |

Totali **1760** **236** **2167** **4163** **2836** **3708** **6543** **3153**

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 146,76 | m ² |
| Superficie utile | 95,44 | m ² | Volume lordo | 394,43 | m ³ |
| Volume netto | 276,78 | m ³ | Rapporto S/V | 0,37 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 146,75 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|-----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Febbraio | 189 | 12 | 143 | 344 | 90 | 127 | 217 | 102,8 | 0,631 | 0 |
| Marzo | 409 | 27 | 315 | 751 | 311 | 328 | 639 | 102,8 | 0,832 | 14 |
| Aprile | 301 | 25 | 239 | 565 | 347 | 317 | 665 | 102,8 | 0,978 | 112 |
| Maggio | 198 | 27 | 169 | 394 | 450 | 328 | 778 | 102,8 | 1,000 | 384 |
| Giugno | 55 | 35 | 64 | 154 | 448 | 317 | 766 | 102,8 | 1,000 | 611 |
| Luglio | -75 | 55 | -29 | -49 | 480 | 328 | 808 | 0,0 | 1,000 | 857 |
| Agosto | -41 | 41 | -6 | -6 | 420 | 328 | 748 | 0,0 | 1,000 | 754 |
| Settembre | 128 | 29 | 110 | 266 | 301 | 317 | 619 | 102,8 | 1,000 | 353 |
| Ottobre | 247 | 29 | 196 | 472 | 289 | 328 | 617 | 102,8 | 0,992 | 150 |
| Novembre | 356 | 21 | 269 | 647 | 173 | 317 | 491 | 102,8 | 0,752 | 4 |
| Dicembre | 106 | 6 | 79 | 191 | 35 | 74 | 109 | 102,8 | 0,573 | 0 |
| Totali | 1873 | 306 | 1548 | 3727 | 3346 | 3110 | 6456 | | | 3240 |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 252,10 | m ² |
| Superficie utile | 81,86 | m ² | Volume lordo | 425,73 | m ³ |
| Volume netto | 282,42 | m ³ | Rapporto S/V | 0,59 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,10 | W/m ² | Superficie totale | 252,10 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|-----------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Marzo | 232 | 35 | 136 | 402 | 112 | 140 | 252 | 135,4 | 0,626 | 0 |
| Aprile | 366 | 66 | 244 | 676 | 285 | 300 | 586 | 135,4 | 0,851 | 11 |
| Maggio | 174 | 71 | 172 | 417 | 381 | 310 | 692 | 135,4 | 1,000 | 275 |
| Giugno | -38 | 92 | 65 | 119 | 385 | 300 | 686 | 135,4 | 1,000 | 567 |
| Luglio | -255 | 144 | -29 | -141 | 410 | 310 | 720 | 0,0 | 1,000 | 862 |
| Agosto | -180 | 108 | -6 | -79 | 352 | 310 | 662 | 0,0 | 1,000 | 741 |
| Settembre | 125 | 75 | 112 | 311 | 246 | 300 | 546 | 135,4 | 1,000 | 235 |
| Ottobre | 324 | 75 | 200 | 599 | 228 | 310 | 538 | 135,4 | 0,874 | 14 |
| Novembre | 188 | 25 | 101 | 314 | 55 | 120 | 175 | 135,4 | 0,556 | 0 |
| Totali | 936 | 689 | 994 | 2619 | 2454 | 2403 | 4857 | | | 2704 |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 252,85 | m ² |
| Superficie utile | 95,42 | m ² | Volume lordo | 479,63 | m ³ |
| Volume netto | 329,20 | m ³ | Rapporto S/V | 0,53 | m ⁻¹ |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 252,88 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
|------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|-------------|
| Marzo | 251 | 36 | 158 | 445 | 132 | 148 | 280 | 123,3 | 0,628 | 0 |
| Aprile | 400 | 69 | 284 | 754 | 322 | 317 | 640 | 123,3 | 0,834 | 11 |
| Maggio | 198 | 74 | 201 | 473 | 416 | 328 | 744 | 123,3 | 0,999 | 272 |
| Giugno | -29 | 97 | 76 | 143 | 418 | 317 | 735 | 123,3 | 1,000 | 592 |
| Luglio | -260 | 151 | -34 | -143 | 443 | 328 | 771 | 0,0 | 1,000 | 914 |
| Agosto | -181 | 113 | -7 | -75 | 388 | 328 | 716 | 0,0 | 1,000 | 791 |
| Settembre | 140 | 79 | 130 | 349 | 282 | 317 | 599 | 123,3 | 1,000 | 250 |
| Ottobre | 352 | 79 | 233 | 664 | 274 | 328 | 602 | 123,3 | 0,878 | 19 |
| Novembre | 202 | 26 | 118 | 346 | 66 | 127 | 193 | 123,3 | 0,558 | 0 |
| Totali | 1072 | 726 | 1158 | 2957 | 2743 | 2539 | 5281 | | | 2849 |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 203,25 | m ² |
| Superficie utile | 84,71 | m ² | Volume lordo | 417,99 | m ³ |
| Volume netto | 292,25 | m ³ | Rapporto S/V | 0,49 | m ⁻¹ |
| | | | | | |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 5,00 | W/m ² | Superficie totale | 203,25 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Marzo | 224 | 33 | 151 | 408 | 110 | 152 | 263 | 116,3 | 0,643 | 0 |
| Aprile | 329 | 59 | 253 | 641 | 258 | 305 | 563 | 116,3 | 0,857 | 14 |
| Maggio | 159 | 64 | 178 | 401 | 346 | 315 | 661 | 116,3 | 1,000 | 260 |
| Giugno | -30 | 83 | 67 | 120 | 353 | 305 | 657 | 116,3 | 1,000 | 538 |
| Luglio | -223 | 129 | -30 | -125 | 373 | 315 | 688 | 0,0 | 1,000 | 812 |
| Agosto | -156 | 97 | -7 | -66 | 319 | 315 | 634 | 0,0 | 1,000 | 700 |
| Settembre | 113 | 67 | 116 | 297 | 225 | 305 | 530 | 116,3 | 1,000 | 234 |
| Ottobre | 291 | 68 | 207 | 565 | 211 | 315 | 526 | 116,3 | 0,893 | 21 |
| Novembre | 183 | 24 | 114 | 321 | 55 | 132 | 187 | 116,3 | 0,582 | 0 |
| Totali | 889 | 624 | 1048 | 2561 | 2250 | 2458 | 4708 | | | 2580 |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

| | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| Categoria DPR 412/93 | E.1 (1) | - | Superficie esterna | 307,36 | m ² |
| Superficie utile | 95,43 | m ² | Volume lordo | 500,61 | m ³ |
| Volume netto | 329,23 | m ³ | Rapporto S/V | 0,61 | m ⁻¹ |
| | | | | | |
| Temperatura interna | 26,0 | °C | Capacità termica specifica | 165 | kJ/m ² K |
| Apporti interni | 4,62 | W/m ² | Superficie totale | 307,35 | m ² |

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

| Mese | Q _{C,tr} [kWh] | Q _{C,r} [kWh] | Q _{C,ve} [kWh] | Q _{C,ht} [kWh] _t | Q _{sol,k,w} [kWh] | Q _{int} [kWh] | Q _{gn} [kWh] | τ [h] | η _{u, c} [-] | Q _{C,nd} [kWh] |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------------------------|
| Marzo | 264 | 38 | 146 | 448 | 130 | 138 | 268 | 137,2 | 0,597 | 0 |
| Aprile | 454 | 77 | 284 | 816 | 347 | 317 | 665 | 137,2 | 0,807 | 7 |
| Maggio | 223 | 83 | 201 | 507 | 450 | 328 | 778 | 137,2 | 0,999 | 271 |
| Giugno | -36 | 108 | 76 | 148 | 448 | 317 | 766 | 137,2 | 1,000 | 617 |
| Luglio | -300 | 169 | -34 | -165 | 480 | 328 | 808 | 0,0 | 1,000 | 973 |
| Agosto | -210 | 127 | -7 | -91 | 420 | 328 | 748 | 0,0 | 1,000 | 838 |
| Settembre | 158 | 88 | 130 | 377 | 301 | 317 | 619 | 137,2 | 1,000 | 242 |
| Ottobre | 400 | 88 | 233 | 721 | 289 | 328 | 617 | 137,2 | 0,841 | 10 |
| Novembre | 210 | 27 | 107 | 345 | 64 | 116 | 180 | 137,2 | 0,522 | 0 |
| Totali | 1164 | 806 | 1136 | 3106 | 2930 | 2517 | 5447 | | | 2959 |

Legenda simboli

| | |
|-------------------|---|
| Q _{C,tr} | Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,c}) |
| Q _{C,r} | Energia dispersa per extraflusso |
| Q _{C,ve} | Energia dispersa per ventilazione |
| Q _{C,ht} | Totale energia dispersa = Q _{C,tr} + Q _{C,ve} |

| | |
|---------------|---|
| $Q_{sol,k,w}$ | Apporti solari attraverso gli elementi finestrati |
| Q_{int} | Apporti interni |
| Q_{gn} | Totale apporti gratuiti = $Q_{sol} + Q_{int}$ |
| $Q_{C,nd}$ | Energia utile |
| τ | Costante di tempo |
| $\eta_{u, c}$ | Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche |

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/2 A

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 80,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 79,8 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 78,8 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 78,0 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 88,3 | 80,6 | 79,8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/2 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | | | |
|--------------------------------------|--|----|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata | | |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 | °C | |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3149 | W | |
| Fabbisogni elettrici | 0 | W | |
| Rendimento di emissione | 96,0 | % | |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

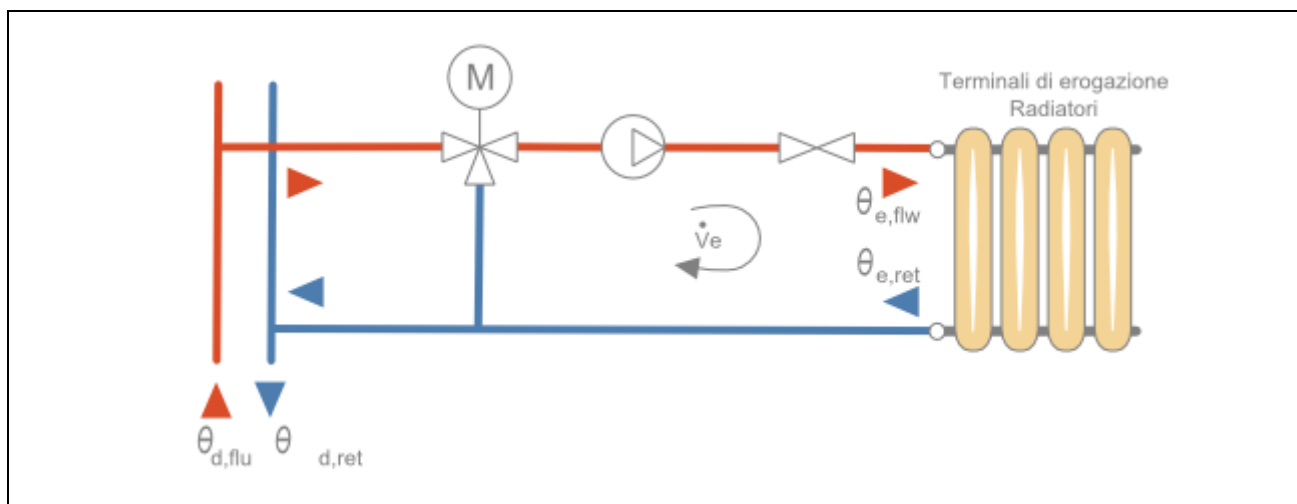
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | |
|---|---|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 °C |
| Portata nominale | 99,37 kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flw} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 21,2 | 31,2 | 20,0 |

| | | | | |
|----------|----|------|------|------|
| dicembre | 31 | 29,5 | 39,5 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 27,6 | 37,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 27,8 | 37,8 | 20,0 |
| marzo | 31 | 21,3 | 31,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| Mese | giorni | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,1 | 36,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 32,3 | 44,5 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 31,3 | 42,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 31,4 | 42,8 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,2 | 36,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento A/2 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **81,85** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,44** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
 Portata di progetto **61,96** kg/h
 Temperatura di mandata **70,0** °C
 Temperatura di ritorno **50,0** °C
 Temperatura media **60,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
 Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **24,70** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **6,00** %

Caldaia a condensazione

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,20** %

Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **1,11** %

Generatore alto rendimento, ben isolato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **97,70** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **108,80** %

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl}$ **80,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry}$ **6,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **210** W

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 20,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | | |
|------------------------------------|----------------|-------------|---|
| Ambiente di installazione | Esterno | | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 | - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,1 | 36,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 32,3 | 44,5 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 31,3 | 42,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 31,4 | 42,8 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,2 | 36,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

| | |
|-------------------|---|
| $\theta_{gn,avg}$ | Temperatura media del generatore di calore |
| $\theta_{gn,flw}$ | Temperatura di mandata del generatore di calore |
| $\theta_{gn,ret}$ | Temperatura di ritorno del generatore di calore |

Vettore energetico:

| | | | |
|--|---------------|---------------|------------------------|
| Tipo | Metano | | |
| Potere calorifico inferiore | H_i | 9,940 | kWh/Nm ³ |
| Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) | $f_{p,ren}$ | 0,000 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) | $f_{p,nren}$ | 1,050 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria | f_p | 1,050 | - |
| Fattore di emissione di CO ₂ | | 0,2100 | kg _{CO2} /kWh |

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| | | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 219 | 219 | 215 | 215 | 215 | 215 | 226 | 251 |
| febbraio | 28 | 202 | 202 | 199 | 199 | 199 | 199 | 209 | 233 |
| marzo | 31 | 26 | 26 | 22 | 22 | 22 | 22 | 23 | 37 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 22 | 22 | 18 | 18 | 18 | 18 | 19 | 31 |
| dicembre | 31 | 290 | 290 | 286 | 286 | 286 | 286 | 301 | 329 |
| TOTALI | 166 | 760 | 760 | 739 | 739 | 739 | 739 | 777 | 881 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,nd}$ | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,1 | 81,3 | 79,6 | 78,8 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,0 | 81,1 | 79,4 | 78,7 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 56,7 | 56,2 | 64,6 | 63,9 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 56,5 | 55,9 | 66,0 | 65,3 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 83,4 | 82,5 | 80,4 | 79,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 226 | 251 | 89,9 | 82,1 | 81,3 | 25 |
| febbraio | 28 | 209 | 233 | 89,8 | 82,0 | 81,1 | 23 |
| marzo | 31 | 23 | 37 | 62,2 | 56,7 | 56,2 | 4 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 19 | 31 | 61,9 | 56,5 | 55,9 | 3 |
| dicembre | 31 | 301 | 329 | 91,3 | 83,4 | 82,5 | 33 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,046 | 2,68 | 0,04 | 0,38 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,047 | 2,69 | 0,05 | 0,40 | 0,00 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,007 | 2,21 | 0,03 | 0,23 | 0,00 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | |
|----------|----|-------|-------|------|------|------|------|
| novembre | 30 | 0,000 | 0,006 | 2,18 | 0,02 | 0,21 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,060 | 2,76 | 0,05 | 0,42 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 251 | 6 | 275 | 278 |
| febbraio | 28 | 233 | 5 | 255 | 257 |
| marzo | 31 | 37 | 1 | 41 | 41 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 31 | 1 | 34 | 34 |
| dicembre | 31 | 329 | 8 | 361 | 364 |
| TOTALI | 166 | 881 | 21 | 965 | 975 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|----------|----|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 97 | 97 | 97 | 105 | 111 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|-----------|
| giugno | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1269 | 1269 | 1269 | 1370 | 1448 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 12 |
| febbraio | 28 | 105 | 111 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 12 |
| aprile | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 116 | 123 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| giugno | 30 | 113 | 119 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 116 | 123 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 12 |

| | | | | | | | |
|-----------|----|-----|-----|------|------|------|----|
| agosto | 31 | 116 | 123 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 12 |
| settembre | 30 | 113 | 119 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 116 | 123 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| novembre | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 116 | 123 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 12 |

| Mese | gg | FC _{nom} [-] | FC _{min} [-] | P _{ch,on} [%] | P _{ch,off} [%] | P _{gn,env} [%] | R [%] |
|-----------|----|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,022 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,022 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,022 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|---------------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,out} | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,in} | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| η _{W,gen,ut} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| η _{W,gen,p,nren} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| η _{W,gen,p,tot} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC _{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC _{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| P _{ch,on} | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| P _{ch,off} | Perdite al camino a bruciatore spento |
| P _{gn,env} | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | Q _{W,gn,in} [kWh] | Q _{W,aux} [kWh] | Q _{W,p,nren} [kWh] | Q _{W,p,tot} [kWh] |
|---------------|------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| gennaio | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| febbraio | 28 | 111 | 2 | 120 | 121 |
| marzo | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| aprile | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| maggio | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| giugno | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| luglio | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| agosto | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| settembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| ottobre | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| novembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| dicembre | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| TOTALI | 365 | 1448 | 21 | 1561 | 1571 |

Legenda simboli

| | |
|----|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
|----|--|

| | |
|----------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/2 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 86,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 85,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 84,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 84,0 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 95,1 | 86,8 | 85,9 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/2 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3102 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Per singolo ambiente + climatica**

Caratteristiche **P banda proporzionale 0,5 °C**

Rendimento di regolazione **99,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Tipo di impianto **Autonomo, edificio condominiale**

Posizione impianto **Impianto a piano intermedio**

Posizione tubazioni **-**

Isolamento tubazioni **Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93**

Numero di piani **-**

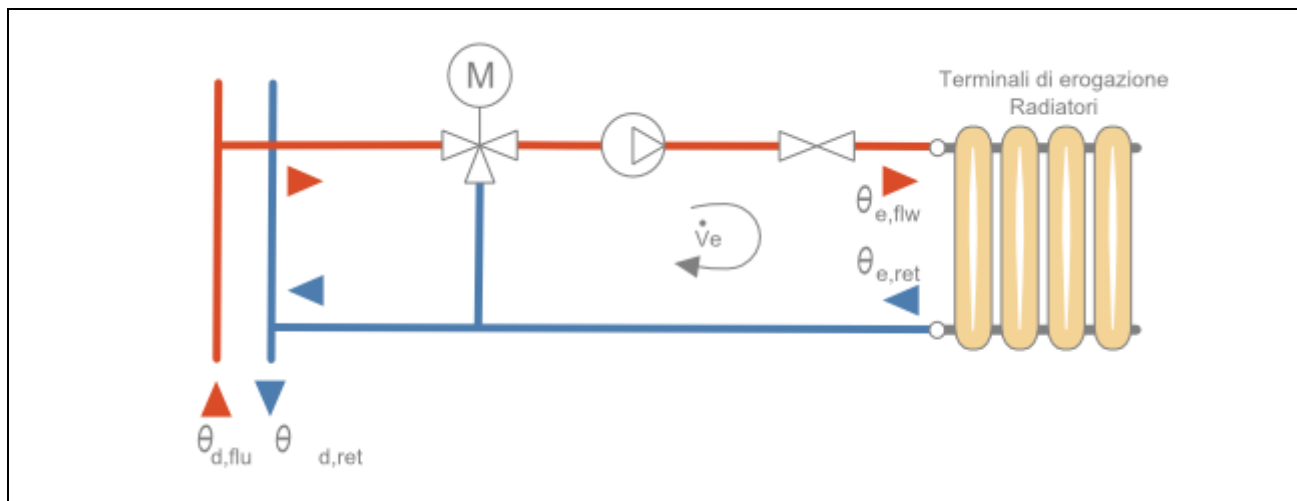
Fattore di correzione **1,00**

Rendimento di distribuzione utenza **99,0** %

Fabbisogni elettrici **0** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %

ΔT nominale lato aria **50,0** °C

Esponente n del corpo scaldante **1,30** -

ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C

Portata nominale **97,88** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **80,0** °C

ΔT mandata/ritorno **20,0** °C

Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flw} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 21,5 | 31,5 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,5 | 40,5 | 20,5 |
| gennaio | 31 | 28,4 | 38,4 | 20,0 |

| | | | | |
|----------|----|------|------|------|
| febbraio | 28 | 28,6 | 38,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 21,7 | 31,7 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| Mese | giorni | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,3 | 36,5 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 33,0 | 45,5 | 20,5 |
| gennaio | 31 | 31,7 | 43,4 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 31,8 | 43,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,4 | 36,7 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento A/2 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione

40,0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,43** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
 Portata di progetto **69,28** kg/h
 Temperatura di mandata **70,0** °C
 Temperatura di ritorno **50,0** °C
 Temperatura media **60,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
 Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **24,70** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **6,00** %

Caldaia a condensazione

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,20** %

Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **1,11** %

Generatore alto rendimento, ben isolato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **97,70** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **108,80** %

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl}$ **80,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry}$ **6,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **210** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **149** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **7,41** kW
 Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **5,00** %
 Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **24** W
 ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl,min}$ **5,0** °C
 Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry,min}$ **15,00** %

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Esterno**
 Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **1,00** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,3 | 36,5 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 33,0 | 45,5 | 20,5 |
| gennaio | 31 | 31,7 | 43,4 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 31,8 | 43,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,4 | 36,7 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**
 Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| | | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 246 | 246 | 241 | 241 | 241 | 241 | 253 | 262 |
| febbraio | 28 | 227 | 227 | 223 | 223 | 223 | 223 | 234 | 243 |
| marzo | 31 | 36 | 36 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 44 |
| aprile | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 36 |
| dicembre | 31 | 325 | 325 | 320 | 320 | 320 | 320 | 337 | 344 |
| TOTALI | 166 | 864 | 864 | 840 | 840 | 840 | 840 | 883 | 929 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,nd}$ | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 22 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
|------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 88,3 | 87,5 | 85,7 | 84,8 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 88,2 | 87,3 | 85,5 | 84,6 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 67,1 | 66,4 | 73,8 | 73,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 66,5 | 65,8 | 75,0 | 74,3 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 89,3 | 88,4 | 86,1 | 85,3 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 253 | 262 | 96,8 | 88,3 | 87,5 | 26 |
| febbraio | 28 | 234 | 243 | 96,6 | 88,2 | 87,3 | 24 |
| marzo | 31 | 32 | 44 | 73,5 | 67,1 | 66,4 | 4 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 26 | 36 | 72,8 | 66,5 | 65,8 | 4 |
| dicembre | 31 | 337 | 344 | 97,8 | 89,3 | 88,4 | 35 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,047 | -3,93 | 0,04 | 0,39 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,049 | -3,88 | 0,05 | 0,40 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,008 | -4,55 | 0,03 | 0,24 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,007 | -4,76 | 0,02 | 0,21 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,062 | -3,62 | 0,05 | 0,44 | 6,41 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 262 | 6 | 287 | 290 |
| febbraio | 28 | 243 | 6 | 266 | 269 |
| marzo | 31 | 44 | 1 | 48 | 49 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 36 | 1 | 39 | 40 |
| dicembre | 31 | 344 | 8 | 377 | 381 |
| TOTALI | 166 | 929 | 22 | 1018 | 1028 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|----------|----|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|-----------|
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1530 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |

| | | | | | | | |
|----------|----|-----|-----|------|------|------|----|
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC _{nom} [-] | FC _{min} [-] | P _{ch,on} [%] | P _{ch,off} [%] | P _{gn,env} [%] | R [%] |
|-----------|----|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|---------------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,out} | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,in} | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| η _{W,gen,ut} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| η _{W,gen,p,nren} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| η _{W,gen,p,tot} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC _{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC _{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| P _{ch,on} | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| P _{ch,off} | Perdite al camino a bruciatore spento |
| P _{gn,env} | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | Q _{W,gn,in} [kWh] | Q _{W,aux} [kWh] | Q _{W,p,nren} [kWh] | Q _{W,p,tot} [kWh] |
|---------------|------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1743 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,in} | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| Q _{W,aux} | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| Q _{W,p,nren} | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/1 A

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 90,5 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 89,6 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 88,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 88,1 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 99,1 | 90,5 | 89,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/1 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2702 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

| | |
|-----------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |

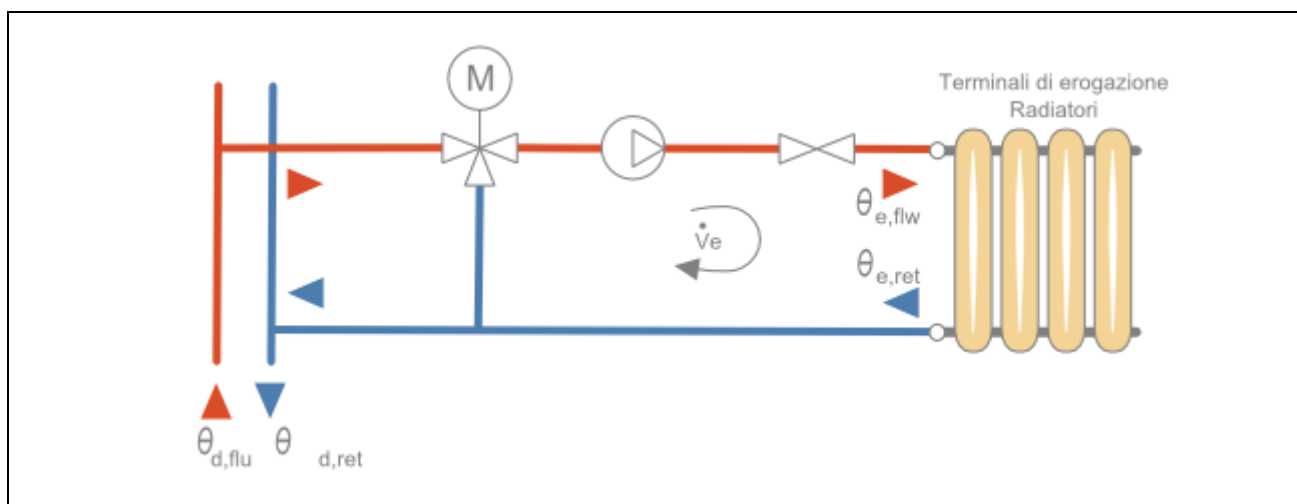
Rendimento di regolazione **99,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**
 Tipo di impianto **Autonomo, edificio condominiale**
 Posizione impianto **Impianto a piano intermedio**
 Posizione tubazioni -
 Isolamento tubazioni **Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93**
 Numero di piani -
 Fattore di correzione **1,00**
 Rendimento di distribuzione utenza **99,0** %
 Fabbisogni elettrici **0** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
 Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C
 Portata nominale **85,26** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **80,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **20,0** °C
 Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [°C] | $\theta_{e,flu}$ [°C] | $\theta_{e,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 21,2 | 31,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 29,7 | 39,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 27,7 | 37,7 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 28,0 | 38,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 21,5 | 31,5 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|------|
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
|--------|----|------|------|------|

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| Mese | giorni | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,1 | 36,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 32,3 | 44,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 31,4 | 42,7 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 31,5 | 43,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,3 | 36,5 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 99,3 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 92,1 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 91,5 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 85,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 84,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento A/1 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Superficie utile **84,71** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,48** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
 Portata di progetto **63,68** kg/h
 Temperatura di mandata **70,0** °C
 Temperatura di ritorno **50,0** °C
 Temperatura media **60,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
 Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **24,70** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **1,80** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,01** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,60** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **97,70** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **108,80** %

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl}$ **80,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry}$ **6,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **210** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **149** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | |
|---|----------------------------|
| Ambiente di installazione | Esterno |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ 1,00 - |
| Temperatura ambiente installazione [°C] | |

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,1 | 36,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 32,3 | 44,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 31,4 | 42,7 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 31,5 | 43,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,3 | 36,5 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

| | |
|-------------------|---|
| $\theta_{gn,avg}$ | Temperatura media del generatore di calore |
| $\theta_{gn,flw}$ | Temperatura di mandata del generatore di calore |
| $\theta_{gn,ret}$ | Temperatura di ritorno del generatore di calore |

Vettore energetico:

| | | | |
|--|---------------|---------------|------------------------|
| Tipo | Metano | | |
| Potere calorifico inferiore | H_i | 9,940 | kWh/Nm ³ |
| Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) | $f_{p,ren}$ | 0,000 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) | $f_{p,nren}$ | 1,050 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria | f_p | 1,050 | - |
| Fattore di emissione di CO ₂ | | 0,2100 | kgco ₂ /kWh |

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

Fabbisogni termici

| Mese | gg | Q _{H,nd} [kWh] | Q _{H,sys,out} [kWh] | Q' _{H,sys,out} [kWh] | Q _{H,sys,out,int} [kWh] | Q _{H,sys,out,cont} [kWh] | Q _{H,sys,out,corr} [kWh] | Q _{H,gen,out} [kWh] | Q _{H,gen,in} [kWh] |
|---------------|------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| gennaio | 31 | 191 | 191 | 187 | 187 | 187 | 187 | 197 | 196 |
| febbraio | 28 | 180 | 180 | 176 | 176 | 176 | 176 | 185 | 185 |
| marzo | 31 | 27 | 27 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 29 |
| aprile | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 20 | 20 | 16 | 16 | 16 | 16 | 17 | 21 |
| dicembre | 31 | 256 | 256 | 252 | 252 | 252 | 252 | 265 | 262 |
| TOTALI | 166 | 676 | 676 | 654 | 654 | 654 | 654 | 688 | 694 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| Q _{H,nd} | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| Q _{H,sys,out} | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| Q' _{H,sys,out} | Fabbisogno ideale netto |
| Q _{H,sys,out,int} | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| Q _{H,sys,out,cont} | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| Q _{H,sys,out,corr} | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| Q _{H,gen,out} | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| Q _{H,gen,in} | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Mese | gg | Q _{H,em,aux} [kWh] | Q _{H,du,aux} [kWh] | Q _{H,dp,aux} [kWh] | Q _{H,gen,aux} [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 16 |

Legenda simboli

| | |
|------------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| Q _{H,em,aux} | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| Q _{H,du,aux} | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| Q _{H,dp,aux} | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| Q _{H,gen,aux} | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | η _{H,rg} [%] | η _{H,d} [%] | η _{H,s} [%] | η _{H,dp} [%] | η _{H,gen,p,nren} [%] | η _{H,gen,p,tot} [%] | η _{H,g,p,nren} [%] | η _{H,g,p,tot} [%] |
|----------|----|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 91,5 | 90,5 | 89,0 | 88,1 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 91,4 | 90,5 | 88,9 | 88,0 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 75,8 | 75,0 | 85,8 | 85,0 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 72,9 | 72,2 | 87,7 | 86,8 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 92,2 | 91,3 | 89,2 | 88,3 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 197 | 196 | 100,2 | 91,5 | 90,5 | 20 |
| febbraio | 28 | 185 | 185 | 100,1 | 91,4 | 90,5 | 19 |
| marzo | 31 | 24 | 29 | 83,0 | 75,8 | 75,0 | 3 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 17 | 21 | 79,9 | 72,9 | 72,2 | 2 |
| dicembre | 31 | 265 | 262 | 101,0 | 92,2 | 91,3 | 26 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,036 | -4,00 | 0,00 | 0,20 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,037 | -3,95 | 0,00 | 0,21 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,005 | -4,64 | 0,00 | 0,12 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,004 | -4,87 | 0,00 | 0,11 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,048 | -3,88 | 0,00 | 0,22 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 196 | 5 | 215 | 217 |
| febbraio | 28 | 185 | 4 | 202 | 204 |
| marzo | 31 | 29 | 1 | 32 | 32 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 21 | 0 | 23 | 23 |
| dicembre | 31 | 262 | 6 | 287 | 290 |
| TOTALI | 166 | 694 | 16 | 760 | 768 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|-----------|----|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 100 | 100 | 100 | 108 | 109 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 116 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 116 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 116 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 116 | 0 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|-----------|
| dicembre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 120 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1300 | 1300 | 1300 | 1404 | 1414 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,0 | 91,4 | 85,2 | 84,7 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 92,0 | 91,4 | 85,2 | 84,7 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,1 | 91,5 | 85,2 | 84,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 92,1 | 91,5 | 85,3 | 84,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,1 | 91,6 | 85,3 | 84,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 92,2 | 91,6 | 85,4 | 84,8 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,2 | 91,6 | 85,4 | 84,9 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,2 | 91,6 | 85,4 | 84,9 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 92,2 | 91,6 | 85,3 | 84,8 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,1 | 91,5 | 85,3 | 84,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 92,1 | 91,5 | 85,3 | 84,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 92,0 | 91,4 | 85,2 | 84,7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{w,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{w,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{w,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{w,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{w,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{w,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{w,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{w,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{w,gn,out}$ [kWh] | $Q_{w,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{w,gen,ut}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 120 | 99,2 | 92,0 | 91,4 | 12 |
| febbraio | 28 | 108 | 109 | 99,2 | 92,0 | 91,4 | 11 |
| marzo | 31 | 119 | 120 | 99,3 | 92,1 | 91,5 | 12 |
| aprile | 30 | 115 | 116 | 99,3 | 92,1 | 91,5 | 12 |
| maggio | 31 | 119 | 120 | 99,3 | 92,1 | 91,6 | 12 |
| giugno | 30 | 115 | 116 | 99,4 | 92,2 | 91,6 | 12 |
| luglio | 31 | 119 | 120 | 99,5 | 92,2 | 91,6 | 12 |
| agosto | 31 | 119 | 120 | 99,4 | 92,2 | 91,6 | 12 |
| settembre | 30 | 115 | 116 | 99,4 | 92,2 | 91,6 | 12 |
| ottobre | 31 | 119 | 120 | 99,3 | 92,1 | 91,5 | 12 |
| novembre | 30 | 115 | 116 | 99,3 | 92,1 | 91,5 | 12 |
| dicembre | 31 | 119 | 120 | 99,2 | 92,0 | 91,4 | 12 |

| Mese | gg | FC _{nom} [-] | FC _{min} [-] | P _{ch,on} [%] | P _{ch,off} [%] | P _{gn,env} [%] | R [%] |
|-----------|----|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,008 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,63 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,008 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,63 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,007 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,59 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,007 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,55 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,007 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,51 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,006 | 0,023 | 1,32 | 0,01 | 0,45 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,006 | 0,023 | 1,32 | 0,01 | 0,39 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,006 | 0,023 | 1,32 | 0,01 | 0,40 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,006 | 0,023 | 1,32 | 0,01 | 0,47 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,007 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,52 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,007 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,57 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,008 | 0,023 | 1,31 | 0,01 | 0,64 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|---------------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,out} | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,in} | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| η _{W,gen,ut} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| η _{W,gen,p,nren} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| η _{W,gen,p,tot} | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC _{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC _{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| P _{ch,on} | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| P _{ch,off} | Perdite al camino a bruciatore spento |
| P _{gn,env} | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | Q _{W,gn,in} [kWh] | Q _{W,aux} [kWh] | Q _{W,p,nren} [kWh] | Q _{W,p,tot} [kWh] |
|---------------|------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| gennaio | 31 | 120 | 2 | 130 | 130 |
| febbraio | 28 | 109 | 2 | 117 | 118 |
| marzo | 31 | 120 | 2 | 130 | 130 |
| aprile | 30 | 116 | 2 | 125 | 126 |
| maggio | 31 | 120 | 2 | 129 | 130 |
| giugno | 30 | 116 | 2 | 125 | 126 |
| luglio | 31 | 120 | 2 | 129 | 130 |
| agosto | 31 | 120 | 2 | 129 | 130 |
| settembre | 30 | 116 | 2 | 125 | 126 |
| ottobre | 31 | 120 | 2 | 129 | 130 |
| novembre | 30 | 116 | 2 | 125 | 126 |
| dicembre | 31 | 120 | 2 | 130 | 130 |
| TOTALI | 365 | 1414 | 21 | 1524 | 1534 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| Q _{W,gn,in} | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| Q _{W,aux} | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| Q _{W,p,nren} | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| Q _{W,p,tot} | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/1 B

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 82,5 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 81,7 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 80,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 79,5 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 90,4 | 82,5 | 81,7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/1 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3266 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

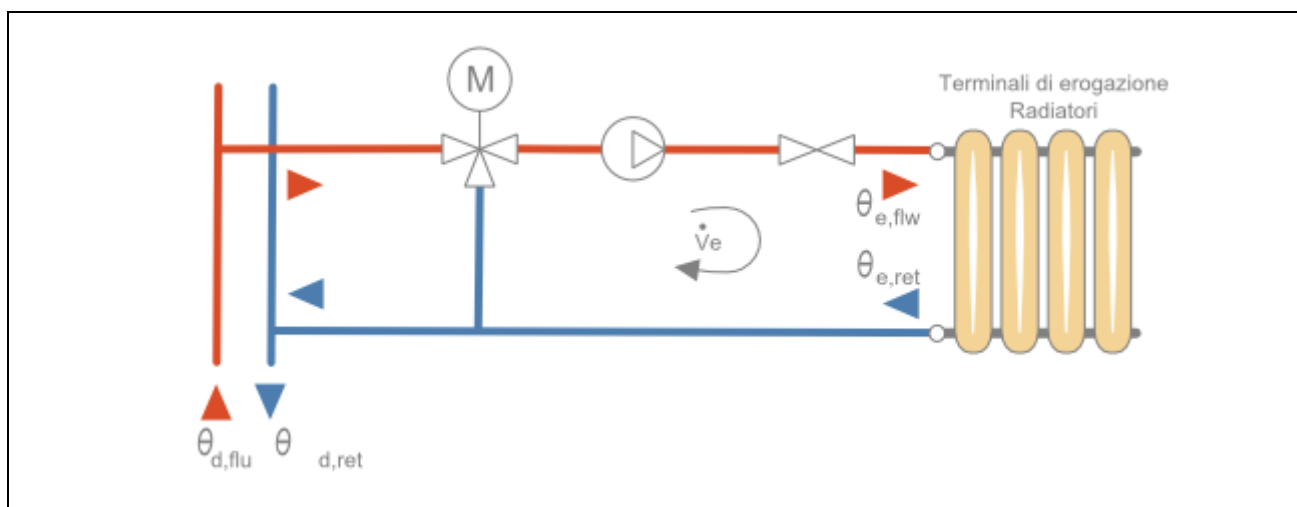
Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|-------------------|--|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |

| | |
|------------------------------------|---|
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



| | |
|---|---|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 °C |
| Portata nominale | 103,06 kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flw} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 22,0 | 32,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 31,6 | 41,6 | 21,6 |
| gennaio | 31 | 29,5 | 39,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,6 | 39,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 22,1 | 32,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| θ _{e,avg} | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θ _{e,flw} | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |

$\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| Mese | giorni | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,5 | 37,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 34,1 | 46,6 | 21,6 |
| gennaio | 31 | 32,3 | 44,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,3 | 44,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,5 | 37,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento A/1 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0 °C**

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,35 m²**

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
 Portata di progetto **69,28** kg/h
 Temperatura di mandata **70,0** °C
 Temperatura di ritorno **50,0** °C
 Temperatura media **60,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
 Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **24,70** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **6,00** %

Caldaia a condensazione

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,20** %

Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **1,11** %

Generatore alto rendimento, ben isolato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **98,00** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **108,80** %

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl}$ **80,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry}$ **6,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **210** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **149** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **7,41** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **5,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **24** W

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta \theta_{w,fl,min}$ **20,0** °C
Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry,min}$ **15,00** %

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Esterno**
Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **1,00** -
Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,5 | 37,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 34,1 | 46,6 | 21,6 |
| gennaio | 31 | 32,3 | 44,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,3 | 44,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,5 | 37,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**
Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|----------|----|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 302 | 302 | 297 | 297 | 297 | 297 | 312 | 340 |
| febbraio | 28 | 276 | 276 | 272 | 272 | 272 | 272 | 286 | 312 |
| marzo | 31 | 45 | 45 | 40 | 40 | 40 | 40 | 42 | 58 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| aprile | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 42 | 42 | 38 | 38 | 38 | 38 | 40 | 53 |
| dicembre | 31 | 389 | 389 | 384 | 384 | 384 | 384 | 404 | 437 |
| TOTALI | 166 | 1055 | 1055 | 1031 | 1031 | 1031 | 1031 | 1084 | 1199 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,nd}$ | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 28 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 83,8 | 83,0 | 81,0 | 80,2 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 83,7 | 82,8 | 80,8 | 80,0 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 67,1 | 66,4 | 71,4 | 70,7 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 68,6 | 67,9 | 73,3 | 72,5 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 84,4 | 83,6 | 81,3 | 80,5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 312 | 340 | 91,8 | 83,8 | 83,0 | 34 |
| febbraio | 28 | 286 | 312 | 91,7 | 83,7 | 82,8 | 31 |
| marzo | 31 | 42 | 58 | 73,5 | 67,1 | 66,4 | 6 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 40 | 53 | 75,1 | 68,6 | 67,9 | 5 |
| dicembre | 31 | 404 | 437 | 92,5 | 84,4 | 83,6 | 44 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,062 | 2,76 | 0,05 | 0,41 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,063 | 2,77 | 0,05 | 0,42 | 0,00 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,010 | 2,32 | 0,03 | 0,25 | 0,00 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,010 | 2,30 | 0,02 | 0,22 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,079 | 2,89 | 0,06 | 0,47 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |

| | |
|--------------|--|
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 340 | 8 | 372 | 376 |
| febbraio | 28 | 312 | 7 | 342 | 345 |
| marzo | 31 | 58 | 1 | 63 | 64 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 53 | 1 | 58 | 58 |
| dicembre | 31 | 437 | 10 | 479 | 484 |
| TOTALI | 166 | 1199 | 28 | 1314 | 1327 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1416 | 1416 | 1416 | 1530 | 1616 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 12 |
| marzo | 31 | 130 | 137 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |

| | | | | | | | |
|-----------|----|-------|-------|------|------|------|------|
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1616 | 23 | 1742 | 1753 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/2 A

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 75,5 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 74,7 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 78,5 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 77,8 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 82,8 | 75,5 | 74,7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/2 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata | |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 | °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2318 | W |
| Fabbisogni elettrici | 0 | W |
| Rendimento di emissione | 96,0 | % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica | |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C | |
| Rendimento di regolazione | 99,0 | % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

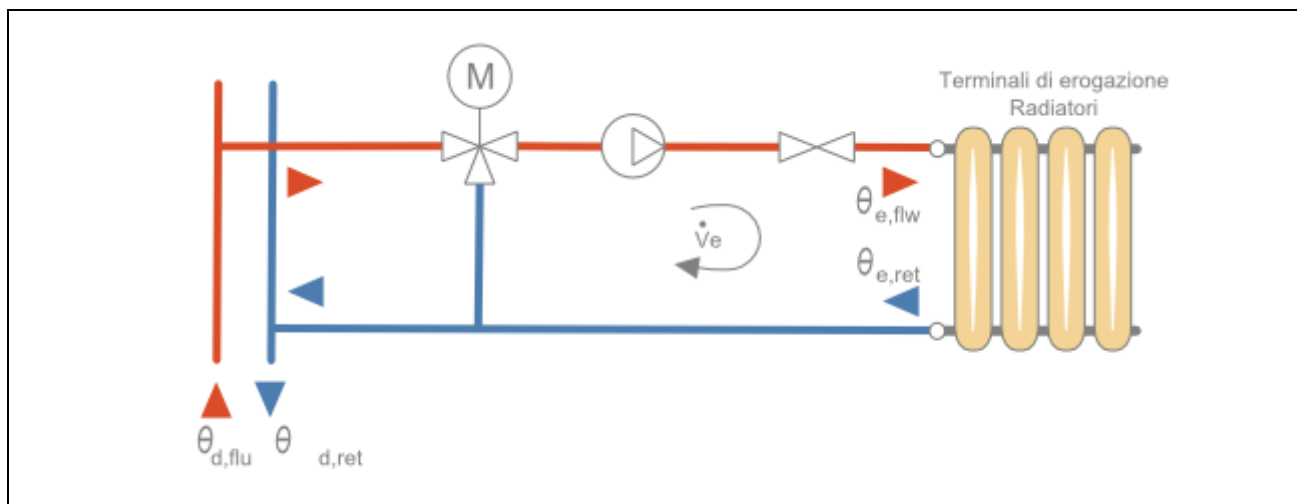
| | |
|----------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del |

DPR n. 412/93

Numero di piani -
Fattore di correzione **1,00**
Rendimento di distribuzione utenza **99,0** %
Fabbisogni elettrici **0** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C
Portata nominale **73,14** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **80,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **20,0** °C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [°C] | $\theta_{e,flw}$ [°C] | $\theta_{e,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 25,4 | 35,4 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 23,7 | 33,7 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,7 | 33,7 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| Mese | giorni | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 30,2 | 40,4 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,4 | 38,7 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,3 | 38,7 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,5 | 35,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,7 | % |

Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento A/2 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **81,86** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

| | | |
|------------------------|--------------|------|
| Potenza scambiatore | 1,44 | kW |
| ΔT di progetto | 20,0 | °C |
| Portata di progetto | 61,96 | kg/h |
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} 24,00 kW |

Caratteristiche:

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ 6,00 % |
|---------------------------------------|----------------------------|

Caldaia a condensazione

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ 0,20 % |
|---------------------------------------|-----------------------------|

Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ 1,11 % |
|---------------------|-----------------------------|

Generatore alto rendimento, ben isolato

| | |
|--|--------------------------------------|
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ 97,70 % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ 108,80 % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ 80,0 °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ 6,00 % |

Fabbisogni elettrici:

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} 207 W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} 0,80 - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} 148 W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} 0,80 - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | |
|--|---|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ 7,20 kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ 5,00 % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ 24 W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ 5,0 °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ 15,00 % |

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Esterno**

Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **1,00** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 30,2 | 40,4 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,4 | 38,7 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,3 | 38,7 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,5 | 35,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

| | | | |
|--|--------------|---------------|------------------------|
| Potere calorifico inferiore | H_i | 9,940 | kWh/Nm ³ |
| Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) | $f_{p,ren}$ | 0,000 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) | $f_{p,nren}$ | 1,050 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria | f_p | 1,050 | - |
| Fattore di emissione di CO ₂ | | 0,2100 | kgCO ₂ /kWh |

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|----------|----|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 66 | 66 | 62 | 62 | 62 | 62 | 65 | 79 |
| febbraio | 28 | 59 | 59 | 56 | 56 | 56 | 56 | 58 | 72 |
| marzo | 31 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 106 | 106 | 102 | 102 | 102 | 102 | 107 | 121 |
| TOTALI | 166 | 240 | 240 | 220 | 220 | 220 | 220 | 231 | 279 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,nd}$ | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 75,2 | 74,4 | 76,5 | 75,7 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 74,4 | 73,6 | 75,6 | 74,9 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 1,2 | 1,2 | 55,9 | 55,4 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 80,7 | 79,9 | 80,0 | 79,2 |
|----------|----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| gennaio | 31 | 65 | 79 | 82,5 | 75,2 | 74,4 | 8 |
| febbraio | 28 | 58 | 72 | 81,5 | 74,4 | 73,6 | 7 |
| marzo | 31 | 0 | 7 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| dicembre | 31 | 107 | 121 | 88,5 | 80,7 | 79,9 | 12 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,015 | -4,23 | 0,04 | 0,31 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,015 | -4,18 | 0,04 | 0,33 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,001 | -4,91 | 0,02 | 0,19 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,023 | -4,07 | 0,04 | 0,35 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 79 | 2 | 87 | 88 |
| febbraio | 28 | 72 | 2 | 79 | 79 |
| marzo | 31 | 7 | 0 | 8 | 8 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 121 | 3 | 133 | 134 |
| TOTALI | 166 | 279 | 7 | 306 | 309 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 97 | 97 | 97 | 105 | 111 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1269 | 1269 | 1269 | 1370 | 1448 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,0 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,2 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,2 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,0 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
 $\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
 $\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
 $\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
 $\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
 $\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
 $\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | Q _{W,gn,out} [kWh] | Q _{W,gn,in} [kWh] | $\eta_{w,gen,ut}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 12 |
| febbraio | 28 | 105 | 111 | 94,5 | 87,6 | 87,0 | 11 |
| marzo | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 12 |
| aprile | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 116 | 123 | 94,7 | 87,8 | 87,2 | 12 |
| giugno | 30 | 113 | 119 | 94,8 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| luglio | 31 | 116 | 123 | 94,9 | 88,0 | 87,4 | 12 |
| agosto | 31 | 116 | 123 | 94,9 | 88,0 | 87,4 | 12 |
| settembre | 30 | 113 | 119 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 116 | 123 | 94,7 | 87,8 | 87,2 | 12 |
| novembre | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,1 | 12 |
| dicembre | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,6 | 87,0 | 12 |

| Mese | gg | FC _{nom} [-] | FC _{min} [-] | P _{ch,on} [%] | P _{ch,off} [%] | P _{gn,env} [%] | R [%] |
|----------|----|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,058 | 0,023 | 5,60 | 0,21 | 1,16 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,023 | 5,60 | 0,21 | 1,18 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,023 | 5,60 | 0,20 | 1,10 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,023 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,023 | 5,59 | 0,16 | 0,94 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,023 | 5,59 | 0,14 | 0,83 | 0,00 |

| | | | | | | | |
|-----------|----|-------|-------|------|------|------|------|
| luglio | 31 | 1,054 | 0,023 | 5,59 | 0,11 | 0,73 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,023 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,023 | 5,59 | 0,15 | 0,88 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,056 | 0,023 | 5,59 | 0,17 | 0,97 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,057 | 0,023 | 5,60 | 0,19 | 1,06 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,023 | 5,60 | 0,22 | 1,18 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| febbraio | 28 | 111 | 2 | 120 | 121 |
| marzo | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| aprile | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| maggio | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| giugno | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| luglio | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| agosto | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| settembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| ottobre | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| novembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| dicembre | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| TOTALI | 365 | 1448 | 21 | 1562 | 1572 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/2 B

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 98,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,5 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,5 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 69,9 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 69,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 74,0 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 73,3 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 76,6 | 69,9 | 69,2 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/2 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2614 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 98,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | PI o PID |
| Rendimento di regolazione | 99,5 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

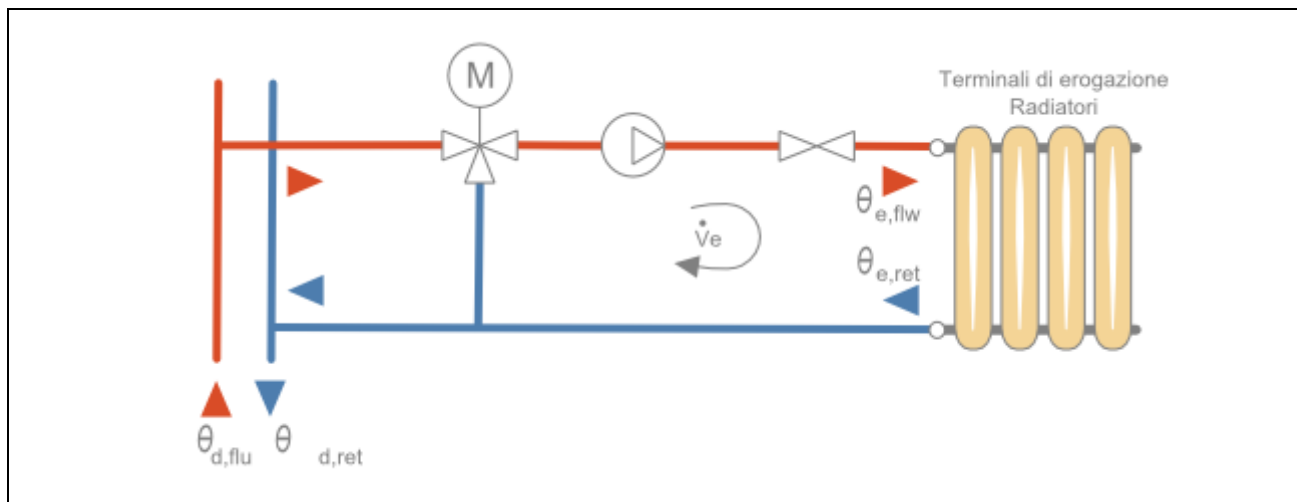
| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 0,82 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,5 % |

Fabbisogni elettrici

0 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Termostato modulante, valvola a 2 vie**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
 Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C
 Portata nominale **82,48** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **80,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **20,0** °C
 Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [°C] | $\theta_{e,flw}$ [°C] | $\theta_{e,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 20,3 | 30,3 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 25,4 | 35,4 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 23,8 | 33,8 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,8 | 33,8 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,4 | 30,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |

| | | | | |
|----------|----|------|------|------|
| novembre | 30 | 27,6 | 35,3 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,2 | 40,4 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,4 | 38,8 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,4 | 38,8 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento A/2 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/q]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,45** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

| | | |
|------------------------|--------------|------|
| Potenza scambiatore | 1,61 | kW |
| ΔT di progetto | 20,0 | °C |
| Portata di progetto | 69,28 | kg/h |
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | | |
|--------------------|--|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | |
| Metodo di calcolo | Analitico | |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 20,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | | |
|---|----------------|-------------|---|
| Ambiente di installazione | Esterno | | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 | - |
| Temperatura ambiente installazione [°C] | | | |

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 27,6 | 35,3 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,2 | 40,4 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,4 | 38,8 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,4 | 38,8 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

| | | | |
|--|--------------|---------------|------------------------|
| Potere calorifico inferiore | H_i | 9,940 | kWh/Nm ³ |
| Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) | $f_{p,ren}$ | 0,000 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) | $f_{p,nren}$ | 1,050 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria | f_p | 1,050 | - |
| Fattore di emissione di CO ₂ | | 0,2100 | kgCO ₂ /kWh |

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|-----------|----|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 78 | 78 | 74 | 74 | 74 | 74 | 76 | 96 |
| febbraio | 28 | 71 | 71 | 66 | 66 | 66 | 66 | 68 | 87 |
| marzo | 31 | 8 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| novembre | 30 | 7 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 |
| dicembre | 31 | 121 | 121 | 116 | 116 | 116 | 116 | 119 | 142 |
| TOTALI | 166 | 285 | 285 | 261 | 261 | 261 | 261 | 269 | 351 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,nd}$ | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,5 | 99,5 | 100,0 | 100,0 | 72,1 | 71,4 | 74,6 | 73,8 |
| febbraio | 28 | 99,5 | 99,5 | 100,0 | 100,0 | 71,5 | 70,8 | 74,0 | 73,2 |
| marzo | 31 | 99,5 | 99,5 | 100,0 | 100,0 | 21,4 | 21,1 | 50,7 | 50,2 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,5 | 99,5 | 100,0 | 100,0 | 17,9 | 17,7 | 54,5 | 54,0 |
| dicembre | 31 | 99,5 | 99,5 | 100,0 | 100,0 | 76,6 | 75,8 | 77,4 | 76,6 |

Legenda simboli

| | |
|----|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
|----|--|

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 76 | 96 | 79,0 | 72,1 | 71,4 | 10 |
| febbraio | 28 | 68 | 87 | 78,4 | 71,5 | 70,8 | 9 |
| marzo | 31 | 3 | 15 | 23,4 | 21,4 | 21,1 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 2 | 11 | 19,6 | 17,9 | 17,7 | 1 |
| dicembre | 31 | 119 | 142 | 83,9 | 76,6 | 75,8 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,017 | 2,44 | 0,04 | 0,32 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,018 | 2,44 | 0,04 | 0,33 | 0,00 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,003 | 2,02 | 0,03 | 0,21 | 0,00 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,002 | 1,98 | 0,02 | 0,18 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,026 | 2,53 | 0,05 | 0,36 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 96 | 2 | 105 | 106 |
| febbraio | 28 | 87 | 2 | 96 | 97 |
| marzo | 31 | 15 | 0 | 16 | 16 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 11 | 0 | 13 | 13 |
| dicembre | 31 | 142 | 3 | 156 | 157 |
| TOTALI | 166 | 351 | 8 | 385 | 389 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1531 | 1618 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{w,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{w,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{w,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{w,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{w,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{w,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{w,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{w,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{w,gn,out}$ [kWh] | $Q_{w,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{w,gen,ut}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |

| | | | | | | | |
|----------|----|-------|-------|------|------|------|------|
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1618 | 23 | 1744 | 1755 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/1 A

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 71,7 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 70,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 77,6 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 76,8 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 78,5 | 71,7 | 70,9 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/1 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2222 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

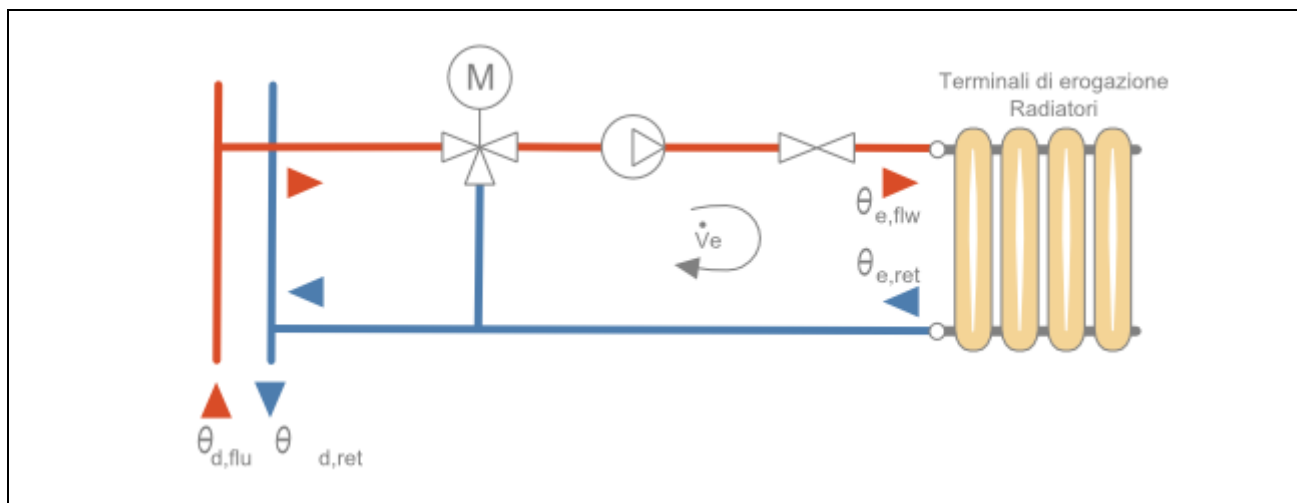
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %
 ΔT nominale lato aria **50,0** °C
 Esponente n del corpo scaldante **1,30** -
 ΔT di progetto lato acqua **30,0** °C
 Portata nominale **70,11** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **80,0** °C
 ΔT mandata/ritorno **20,0** °C
 Sovratemperatura della valvola miscelatrice **5,0** °C

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [°C] | $\theta_{e,flw}$ [°C] | $\theta_{e,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 24,2 | 34,2 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 22,9 | 32,9 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,0 | 33,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,1 | 30,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [°C] | $\theta_{d,flw}$ [°C] | $\theta_{d,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,6 | 39,2 | 20,0 |

| | | | | |
|----------|----|------|------|------|
| gennaio | 31 | 28,9 | 37,9 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,0 | 38,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,6 | 35,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{d,avg}$ | Temperatura media della rete di distribuzione |
| $\theta_{d,flw}$ | Temperatura di mandata della rete di distribuzione |
| $\theta_{d,ret}$ | Temperatura di ritorno della rete di distribuzione |

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento A/1 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/q]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **84,70** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,48** kW

| | | |
|------------------------|--------------|------|
| ΔT di progetto | 20,0 | °C |
| Portata di progetto | 63,68 | kg/h |
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 60,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|-------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 0,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 0,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,6 | 39,2 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 28,9 | 37,9 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,0 | 38,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,6 | 35,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

| | | | |
|--|--------------|---------------|------------------------|
| Potere calorifico inferiore | H_i | 9,940 | kWh/Nm ³ |
| Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) | $f_{p,ren}$ | 0,000 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) | $f_{p,nren}$ | 1,050 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria | f_p | 1,050 | - |
| Fattore di emissione di CO ₂ | | 0,2100 | kgCO ₂ /kWh |

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 47 | 47 | 43 | 43 | 43 | 43 | 45 | 57 |
| febbraio | 28 | 44 | 44 | 40 | 40 | 40 | 40 | 42 | 54 |
| marzo | 31 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 74 | 74 | 70 | 70 | 70 | 70 | 74 | 86 |
| TOTALI | 166 | 175 | 175 | 154 | 154 | 154 | 154 | 162 | 206 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,nd}$ | Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale) |
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 71,9 | 71,1 | 75,3 | 74,6 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 71,5 | 70,8 | 74,8 | 74,0 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 7,2 | 7,1 | 50,3 | 49,8 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 78,6 | 77,8 | 79,4 | 78,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |

| | |
|----------------------|--|
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 45 | 57 | 78,7 | 71,9 | 71,1 | 6 |
| febbraio | 28 | 42 | 54 | 78,3 | 71,5 | 70,8 | 5 |
| marzo | 31 | 1 | 9 | 7,8 | 7,2 | 7,1 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| dicembre | 31 | 74 | 86 | 86,1 | 78,6 | 77,8 | 9 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,010 | -8,16 | 0,04 | 0,30 | 10,48 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,011 | -8,14 | 0,04 | 0,31 | 10,47 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,002 | -8,61 | 0,02 | 0,20 | 10,53 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,016 | -8,06 | 0,04 | 0,33 | 10,46 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 57 | 1 | 63 | 64 |
| febbraio | 28 | 54 | 1 | 59 | 59 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| marzo | 31 | 9 | 0 | 10 | 10 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 86 | 2 | 94 | 95 |
| TOTALI | 166 | 206 | 5 | 226 | 228 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 100 | 100 | 100 | 108 | 114 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1300 | 1300 | 1300 | 1404 | 1484 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|---------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| febbraio | 28 | 108 | 114 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 13 |
| aprile | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 119 | 126 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| giugno | 30 | 115 | 122 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 119 | 126 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 13 |
| agosto | 31 | 119 | 126 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 13 |
| settembre | 30 | 115 | 122 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 119 | 126 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| novembre | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 119 | 126 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,021 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,021 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,021 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,021 | 5,59 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,021 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,021 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,021 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,021 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,021 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,021 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,021 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,021 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| febbraio | 28 | 114 | 2 | 123 | 124 |
| marzo | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| aprile | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| maggio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| giugno | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| luglio | 31 | 126 | 2 | 135 | 136 |
| agosto | 31 | 126 | 2 | 136 | 136 |
| settembre | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| ottobre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| novembre | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| dicembre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| TOTALI | 365 | 1484 | 21 | 1599 | 1609 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/1 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|-------------------------|--------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |

| | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 80,3 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 79,5 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 80,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 80,1 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 87,9 | 80,3 | 79,5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/1 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2807 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

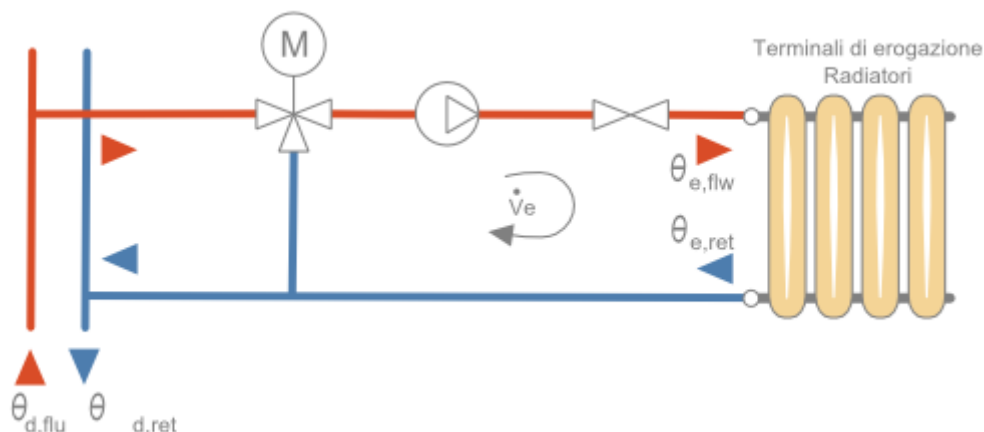
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 88,57 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 20,5 | 30,5 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 27,0 | 37,0 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 25,1 | 35,1 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 25,0 | 35,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,5 | 30,5 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 27,7 | 35,5 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 31,0 | 42,0 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 30,0 | 40,1 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 30,0 | 40,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,5 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento A/1 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,44** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n, env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 27,7 | 35,5 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 31,0 | 42,0 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 30,0 | 40,1 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 30,0 | 40,0 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,5 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 118 | 118 | 113 | 113 | 113 | 113 | 119 | 132 |
| febbraio | 28 | 104 | 104 | 100 | 100 | 100 | 100 | 105 | 117 |
| marzo | 31 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 16 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 14 |
| dicembre | 31 | 176 | 176 | 172 | 172 | 172 | 172 | 181 | 193 |
| TOTALI | 166 | 419 | 419 | 395 | 395 | 395 | 395 | 416 | 473 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 11 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,4 | 81,6 | 81,7 | 80,9 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 81,6 | 80,8 | 81,0 | 80,2 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 31,1 | 30,8 | 56,7 | 56,1 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 33,8 | 33,5 | 61,6 | 61,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 85,6 | 84,7 | 83,6 | 82,8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 132 | 90,3 | 82,4 | 81,6 | 13 |
| febbraio | 28 | 105 | 117 | 89,4 | 81,6 | 80,8 | 12 |
| marzo | 31 | 6 | 16 | 34,1 | 31,1 | 30,8 | 2 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 5 | 14 | 37,0 | 33,8 | 33,5 | 1 |
| dicembre | 31 | 181 | 193 | 93,7 | 85,6 | 84,7 | 19 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,024 | -4,11 | 0,04 | 0,34 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,024 | -4,07 | 0,04 | 0,35 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,003 | -4,76 | 0,03 | 0,21 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,003 | -4,95 | 0,02 | 0,19 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,035 | -3,96 | 0,05 | 0,38 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 132 | 3 | 145 | 146 |
| febbraio | 28 | 117 | 3 | 129 | 130 |
| marzo | 31 | 16 | 0 | 18 | 18 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 14 | 0 | 16 | 16 |
| dicembre | 31 | 193 | 4 | 211 | 213 |
| TOTALI | 166 | 473 | 11 | 518 | 523 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1531 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1744 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/2 A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 75,3 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 74,6 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 78,4 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 77,6 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 82,5 | 75,3 | 74,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/2 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2724 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

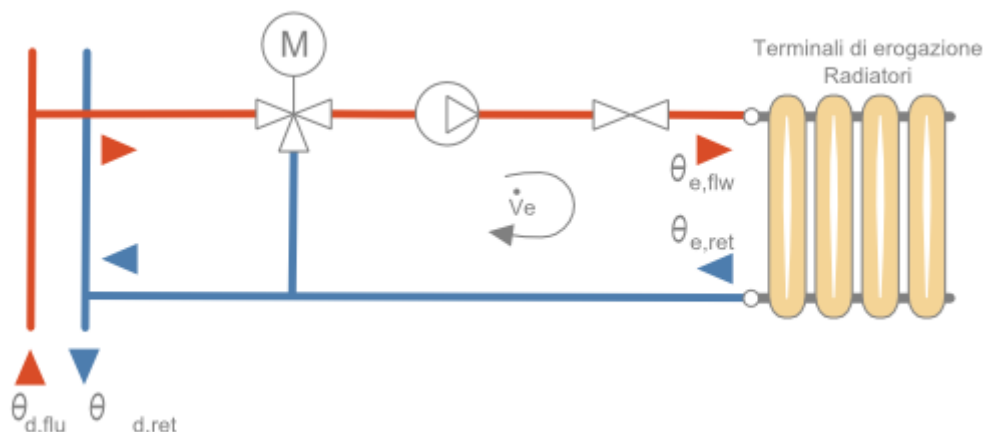
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 85,96 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 24,8 | 34,8 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 23,3 | 33,3 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,3 | 33,3 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,9 | 39,8 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,5 | 35,0 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento A/2 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **81,86** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,44** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **61,96** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,9 | 39,8 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,5 | 35,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 66 | 66 | 62 | 62 | 62 | 62 | 65 | 79 |
| febbraio | 28 | 59 | 59 | 56 | 56 | 56 | 56 | 58 | 72 |
| marzo | 31 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 106 | 106 | 102 | 102 | 102 | 102 | 107 | 121 |
| TOTALI | 166 | 240 | 240 | 220 | 220 | 220 | 220 | 231 | 280 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 75,0 | 74,3 | 76,3 | 75,5 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 74,2 | 73,4 | 75,5 | 74,7 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 1,2 | 1,2 | 54,6 | 54,1 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 80,6 | 79,8 | 79,9 | 79,1 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 65 | 79 | 82,2 | 75,0 | 74,3 | 8 |
| febbraio | 28 | 58 | 72 | 81,3 | 74,2 | 73,4 | 7 |
| marzo | 31 | 0 | 7 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| dicembre | 31 | 107 | 121 | 88,3 | 80,6 | 79,8 | 12 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,014 | -4,23 | 0,04 | 0,31 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,014 | -4,19 | 0,04 | 0,32 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,001 | -4,92 | 0,02 | 0,19 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,022 | -4,08 | 0,04 | 0,35 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 79 | 2 | 87 | 88 |
| febbraio | 28 | 72 | 2 | 79 | 80 |
| marzo | 31 | 7 | 0 | 8 | 8 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 121 | 3 | 133 | 134 |
| TOTALI | 166 | 280 | 7 | 307 | 310 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 97 | 97 | 97 | 105 | 111 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1269 | 1269 | 1269 | 1370 | 1448 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 12 |
| febbraio | 28 | 105 | 111 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 12 |
| aprile | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 116 | 123 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| giugno | 30 | 113 | 119 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 116 | 123 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 12 |
| agosto | 31 | 116 | 123 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 12 |
| settembre | 30 | 113 | 119 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 116 | 123 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| novembre | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 116 | 123 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 12 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,022 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,022 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,022 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| febbraio | 28 | 111 | 2 | 120 | 121 |
| marzo | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| aprile | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| maggio | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| giugno | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| luglio | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| agosto | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| settembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| ottobre | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| novembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| dicembre | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| TOTALI | 365 | 1448 | 21 | 1561 | 1571 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/2 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 75,1 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 74,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 77,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 77,1 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 82,3 | 75,1 | 74,3 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/2 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3054 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

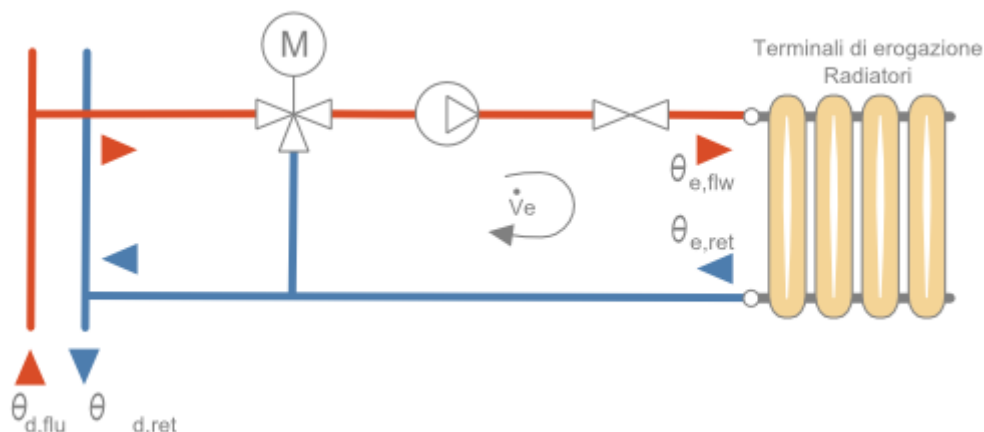
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 96,37 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 20,2 | 30,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 24,9 | 34,9 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 23,4 | 33,4 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,4 | 33,4 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,3 | 30,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 27,6 | 35,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 29,9 | 39,9 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,2 | 38,4 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,2 | 38,4 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,3 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento A/2 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,44** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n, env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 27,6 | 35,2 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 29,9 | 39,9 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,2 | 38,4 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,2 | 38,4 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 78 | 78 | 74 | 74 | 74 | 74 | 77 | 91 |
| febbraio | 28 | 71 | 71 | 66 | 66 | 66 | 66 | 70 | 83 |
| marzo | 31 | 8 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 14 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 7 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 |
| dicembre | 31 | 121 | 121 | 116 | 116 | 116 | 116 | 122 | 135 |
| TOTALI | 166 | 285 | 285 | 261 | 261 | 261 | 261 | 275 | 334 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 77,5 | 76,7 | 78,5 | 77,7 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 76,8 | 76,0 | 77,8 | 77,0 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 23,1 | 22,9 | 53,9 | 53,4 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 19,4 | 19,2 | 58,1 | 57,5 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,1 | 81,3 | 81,3 | 80,5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 77 | 91 | 84,9 | 77,5 | 76,7 | 9 |
| febbraio | 28 | 70 | 83 | 84,1 | 76,8 | 76,0 | 8 |
| marzo | 31 | 3 | 14 | 25,3 | 23,1 | 22,9 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 2 | 11 | 21,3 | 19,4 | 19,2 | 1 |
| dicembre | 31 | 122 | 135 | 90,0 | 82,1 | 81,3 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,017 | -4,20 | 0,04 | 0,31 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,017 | -4,15 | 0,04 | 0,33 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,002 | -4,79 | 0,03 | 0,21 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,002 | -5,01 | 0,02 | 0,18 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,025 | -4,05 | 0,04 | 0,35 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 91 | 2 | 100 | 101 |
| febbraio | 28 | 83 | 2 | 91 | 92 |
| marzo | 31 | 14 | 0 | 15 | 15 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 11 | 0 | 12 | 12 |
| dicembre | 31 | 135 | 3 | 148 | 150 |
| TOTALI | 166 | 334 | 8 | 366 | 369 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1531 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1744 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/1 A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 73,6 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 72,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 79,7 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 78,9 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 80,7 | 73,6 | 72,9 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/1 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2629 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

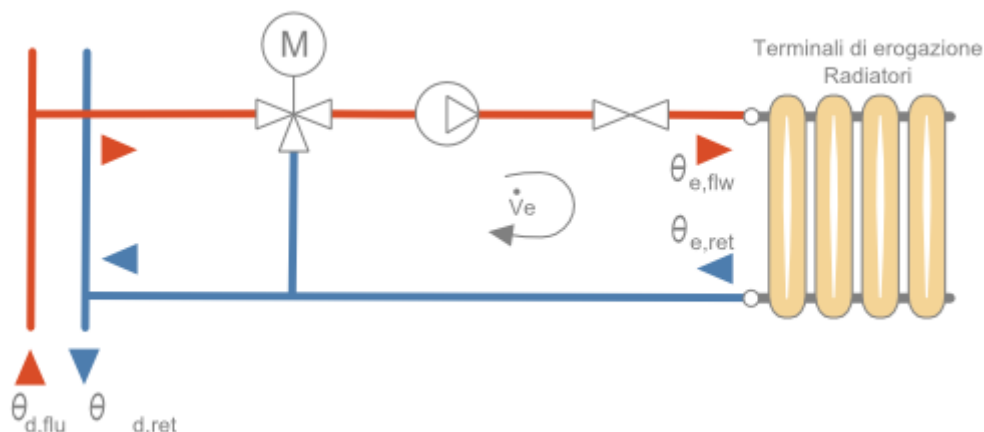
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 82,96 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 23,7 | 33,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 22,5 | 32,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 22,6 | 32,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,1 | 30,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,4 | 38,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 28,8 | 37,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 28,8 | 37,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,6 | 35,1 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento A/1 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **84,71** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,48** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **63,68** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,4 | 38,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 28,8 | 37,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 28,8 | 37,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,6 | 35,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 47 | 47 | 43 | 43 | 43 | 43 | 45 | 56 |
| febbraio | 28 | 44 | 44 | 40 | 40 | 40 | 40 | 42 | 52 |
| marzo | 31 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 74 | 74 | 70 | 70 | 70 | 70 | 74 | 85 |
| TOTALI | 166 | 175 | 175 | 154 | 154 | 154 | 154 | 162 | 200 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 73,5 | 72,8 | 77,1 | 76,3 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 73,1 | 72,4 | 76,5 | 75,7 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 10,3 | 10,2 | 72,5 | 71,8 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 78,8 | 78,0 | 79,6 | 78,8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 45 | 56 | 80,5 | 73,5 | 72,8 | 6 |
| febbraio | 28 | 42 | 52 | 80,1 | 73,1 | 72,4 | 5 |
| marzo | 31 | 1 | 6 | 11,3 | 10,3 | 10,2 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| dicembre | 31 | 74 | 85 | 86,3 | 78,8 | 78,0 | 9 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,010 | -3,72 | 0,03 | 0,23 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,011 | -3,67 | 0,03 | 0,24 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,001 | -4,19 | 0,02 | 0,14 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,015 | -3,61 | 0,03 | 0,27 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 56 | 1 | 62 | 62 |
| febbraio | 28 | 52 | 1 | 57 | 58 |
| marzo | 31 | 6 | 0 | 7 | 7 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 85 | 2 | 94 | 94 |
| TOTALI | 166 | 200 | 5 | 220 | 222 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 100 | 100 | 100 | 108 | 114 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1300 | 1300 | 1300 | 1404 | 1484 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| febbraio | 28 | 108 | 114 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 13 |
| aprile | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 119 | 126 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| giugno | 30 | 115 | 122 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 119 | 126 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 13 |
| agosto | 31 | 119 | 126 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 13 |
| settembre | 30 | 115 | 122 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 119 | 126 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| novembre | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 119 | 126 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,022 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,022 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,022 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| febbraio | 28 | 114 | 2 | 123 | 124 |
| marzo | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| aprile | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| maggio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| giugno | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| luglio | 31 | 126 | 2 | 135 | 136 |
| agosto | 31 | 126 | 2 | 136 | 136 |
| settembre | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| ottobre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| novembre | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| dicembre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| TOTALI | 365 | 1484 | 21 | 1599 | 1609 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/1 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 80,4 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 79,6 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 81,0 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 80,2 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 88,1 | 80,4 | 79,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P3 Appartamento A/1 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3246 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

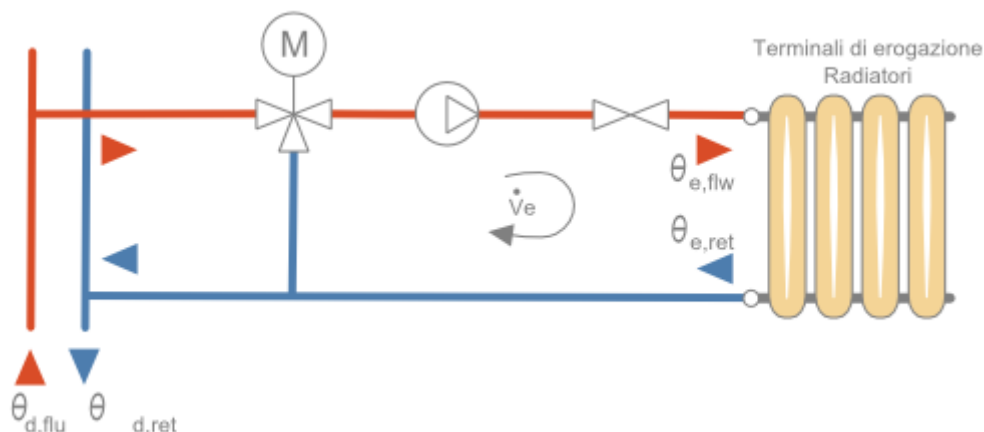
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | °C |
| Portata nominale | 102,43 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flu} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 20,4 | 30,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 26,3 | 36,3 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 24,6 | 34,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 24,5 | 34,5 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,4 | 30,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| θ _{e,avg} | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θ _{e,flu} | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| θ _{e,ret} | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{d,avg} [°C] | θ _{d,flu} [°C] | θ _{d,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,6 | 41,3 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,8 | 39,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,7 | 39,5 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento A/1 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,42** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | | |
|--------------------|--|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | |
| Metodo di calcolo | Analitico | |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,6 | 41,3 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,8 | 39,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,7 | 39,5 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 118 | 118 | 113 | 113 | 113 | 113 | 119 | 132 |
| febbraio | 28 | 104 | 104 | 100 | 100 | 100 | 100 | 105 | 117 |
| marzo | 31 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 16 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 14 |
| dicembre | 31 | 176 | 176 | 172 | 172 | 172 | 172 | 180 | 192 |
| TOTALI | 166 | 419 | 419 | 395 | 395 | 395 | 395 | 416 | 472 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 11 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,5 | 81,7 | 81,8 | 81,0 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 81,8 | 80,9 | 81,1 | 80,3 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 31,1 | 30,8 | 56,7 | 56,1 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 33,8 | 33,5 | 61,6 | 61,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 85,7 | 84,9 | 83,8 | 82,9 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 132 | 90,4 | 82,5 | 81,7 | 13 |
| febbraio | 28 | 105 | 117 | 89,6 | 81,8 | 80,9 | 12 |
| marzo | 31 | 6 | 16 | 34,1 | 31,1 | 30,8 | 2 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 5 | 14 | 37,0 | 33,8 | 33,5 | 1 |
| dicembre | 31 | 180 | 192 | 93,9 | 85,7 | 84,9 | 19 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,024 | -4,11 | 0,04 | 0,33 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,024 | -4,07 | 0,04 | 0,34 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,003 | -4,76 | 0,03 | 0,21 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,003 | -4,95 | 0,02 | 0,19 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,035 | -3,96 | 0,05 | 0,37 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 132 | 3 | 144 | 146 |
| febbraio | 28 | 117 | 3 | 128 | 130 |
| marzo | 31 | 16 | 0 | 18 | 18 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 14 | 0 | 16 | 16 |
| dicembre | 31 | 192 | 4 | 211 | 213 |
| TOTALI | 166 | 472 | 11 | 517 | 522 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1530 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1743 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/2 A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 75,3 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 74,6 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 78,4 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 77,6 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 82,5 | 75,3 | 74,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/2 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2724 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

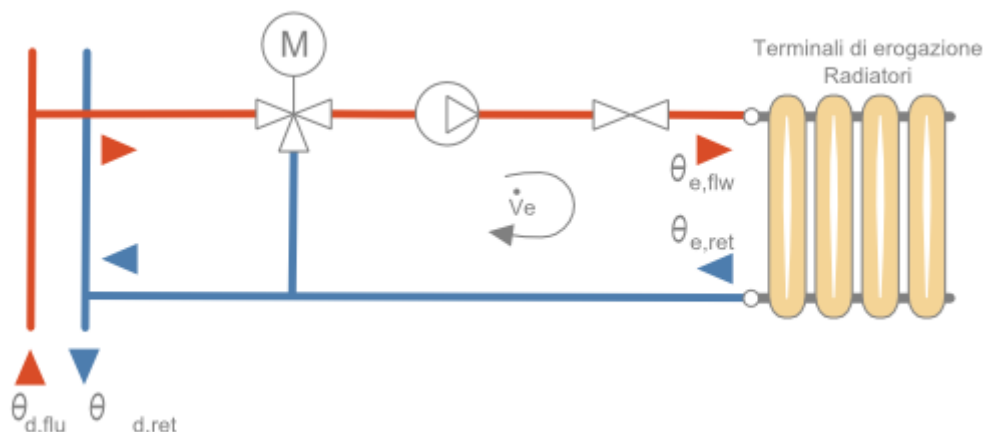
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 85,96 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 24,8 | 34,8 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 23,3 | 33,3 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,3 | 33,3 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,9 | 39,8 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,5 | 35,0 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento A/2 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **81,86** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **0,00** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **0,00** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,9 | 39,8 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,1 | 38,3 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,5 | 35,0 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

| | | | |
|--|--------------|---------------|------------------------|
| Potere calorifico inferiore | H_i | 9,940 | kWh/Nm ³ |
| Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) | $f_{p,ren}$ | 0,000 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) | $f_{p,nren}$ | 1,050 | - |
| Fattore di conversione in energia primaria | f_p | 1,050 | - |
| Fattore di emissione di CO ₂ | | 0,2100 | kgCO ₂ /kWh |

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 66 | 66 | 62 | 62 | 62 | 62 | 65 | 79 |
| febbraio | 28 | 59 | 59 | 56 | 56 | 56 | 56 | 58 | 72 |
| marzo | 31 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 106 | 106 | 102 | 102 | 102 | 102 | 107 | 121 |
| TOTALI | 166 | 240 | 240 | 220 | 220 | 220 | 220 | 231 | 280 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 75,0 | 74,3 | 76,3 | 75,5 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 74,2 | 73,4 | 75,5 | 74,7 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 1,2 | 1,2 | 54,9 | 54,4 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 80,6 | 79,8 | 79,9 | 79,1 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 65 | 79 | 82,2 | 75,0 | 74,3 | 8 |
| febbraio | 28 | 58 | 72 | 81,3 | 74,2 | 73,4 | 7 |
| marzo | 31 | 0 | 7 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| dicembre | 31 | 107 | 121 | 88,3 | 80,6 | 79,8 | 12 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,014 | -4,23 | 0,04 | 0,31 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,014 | -4,19 | 0,04 | 0,32 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,001 | -4,92 | 0,02 | 0,19 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,022 | -4,08 | 0,04 | 0,35 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 79 | 2 | 87 | 88 |
| febbraio | 28 | 72 | 2 | 79 | 80 |
| marzo | 31 | 7 | 0 | 8 | 8 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 121 | 3 | 133 | 134 |
| TOTALI | 166 | 280 | 7 | 307 | 310 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 97 | 97 | 97 | 105 | 111 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1269 | 1269 | 1269 | 1370 | 1448 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 12 |
| febbraio | 28 | 105 | 111 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 12 |
| aprile | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 116 | 123 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| giugno | 30 | 113 | 119 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 116 | 123 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 12 |
| agosto | 31 | 116 | 123 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 12 |
| settembre | 30 | 113 | 119 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 116 | 123 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| novembre | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 116 | 123 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 12 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,022 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,022 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,022 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| febbraio | 28 | 111 | 2 | 120 | 121 |
| marzo | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| aprile | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| maggio | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| giugno | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| luglio | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| agosto | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| settembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| ottobre | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| novembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| dicembre | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| TOTALI | 365 | 1448 | 21 | 1561 | 1571 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/2 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 75,0 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 74,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 77,7 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 77,0 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 82,1 | 75,0 | 74,2 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/2 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2614 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

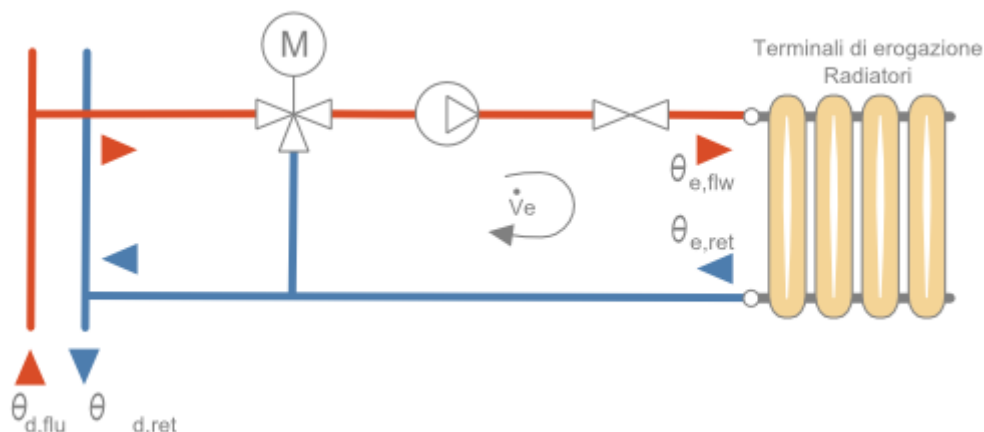
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | °C |
| Portata nominale | 82,48 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------|----------------|----------------|
| Mese | giorni | θe,avg [°C] | θe,flw [°C] | θe,ret [°C] |
| novembre | 30 | 20,3 | 30,3 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 25,5 | 35,5 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 23,9 | 33,9 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 23,9 | 33,9 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,4 | 30,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------|--|
| θe,avg | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θe,flw | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| θe,ret | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|----------------|----------------|----------------|
| Mese | giorni | θd,avg [°C] | θd,flw [°C] | θd,ret [°C] |
| novembre | 30 | 27,6 | 35,3 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,2 | 40,5 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,4 | 38,9 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,4 | 38,9 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento A/2 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,44** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 27,6 | 35,3 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,2 | 40,5 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,4 | 38,9 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,4 | 38,9 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 78 | 78 | 74 | 74 | 74 | 74 | 77 | 91 |
| febbraio | 28 | 71 | 71 | 66 | 66 | 66 | 66 | 70 | 83 |
| marzo | 31 | 8 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 14 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 7 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 |
| dicembre | 31 | 121 | 121 | 116 | 116 | 116 | 116 | 122 | 136 |
| TOTALI | 166 | 285 | 285 | 261 | 261 | 261 | 261 | 275 | 335 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 77,3 | 76,6 | 78,3 | 77,6 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 76,7 | 75,9 | 77,7 | 76,9 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 23,1 | 22,9 | 53,9 | 53,4 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 19,5 | 19,3 | 58,1 | 57,5 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,0 | 81,2 | 81,2 | 80,4 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 77 | 91 | 84,7 | 77,3 | 76,6 | 9 |
| febbraio | 28 | 70 | 83 | 84,0 | 76,7 | 75,9 | 8 |
| marzo | 31 | 3 | 14 | 25,4 | 23,1 | 22,9 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 2 | 11 | 21,3 | 19,5 | 19,3 | 1 |
| dicembre | 31 | 122 | 136 | 89,8 | 82,0 | 81,2 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,017 | -4,20 | 0,04 | 0,32 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,017 | -4,15 | 0,04 | 0,33 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,002 | -4,79 | 0,03 | 0,21 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,002 | -5,01 | 0,02 | 0,18 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,025 | -4,05 | 0,04 | 0,36 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 91 | 2 | 100 | 101 |
| febbraio | 28 | 83 | 2 | 91 | 92 |
| marzo | 31 | 14 | 0 | 15 | 15 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 11 | 0 | 12 | 12 |
| dicembre | 31 | 136 | 3 | 149 | 150 |
| TOTALI | 166 | 335 | 8 | 366 | 370 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1531 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1744 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/1 A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 69,2 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 68,5 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 74,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 74,2 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 75,8 | 69,2 | 68,5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/1 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 2629 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

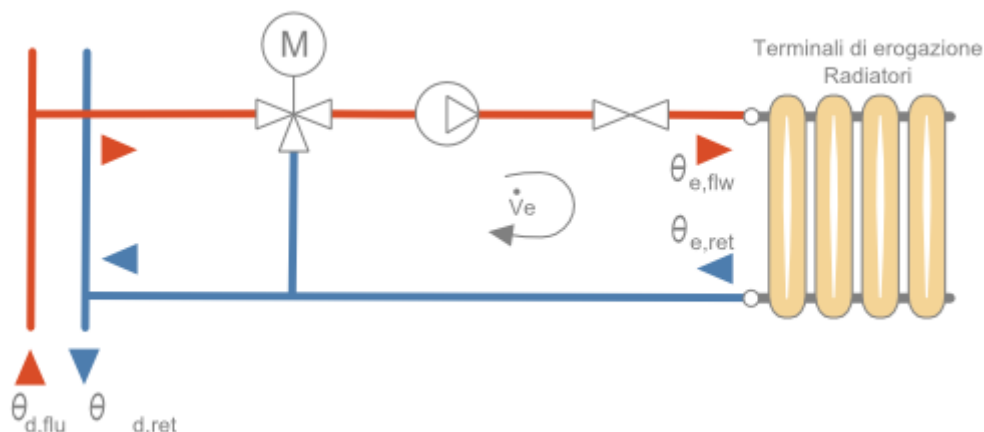
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 82,96 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 23,7 | 33,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 22,5 | 32,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 22,6 | 32,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,1 | 30,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,4 | 38,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 28,8 | 37,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 28,8 | 37,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,6 | 35,1 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento A/1 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **84,70** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,48** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **63,68** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | | |
|--------------------|--|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | |
| Metodo di calcolo | Analitico | |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 29,4 | 38,7 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 28,8 | 37,5 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 28,8 | 37,6 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,6 | 35,1 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 47 | 47 | 43 | 43 | 43 | 43 | 45 | 59 |
| febbraio | 28 | 44 | 44 | 40 | 40 | 40 | 40 | 42 | 55 |
| marzo | 31 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 74 | 74 | 70 | 70 | 70 | 70 | 74 | 89 |
| TOTALI | 166 | 175 | 175 | 154 | 154 | 154 | 154 | 162 | 213 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 5 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 69,4 | 68,8 | 72,8 | 72,1 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 69,1 | 68,4 | 72,2 | 71,5 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 6,9 | 6,9 | 48,6 | 48,1 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 75,9 | 75,2 | 76,7 | 76,0 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 45 | 59 | 76,1 | 69,4 | 68,8 | 6 |
| febbraio | 28 | 42 | 55 | 75,7 | 69,1 | 68,4 | 6 |
| marzo | 31 | 1 | 10 | 7,6 | 6,9 | 6,9 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| dicembre | 31 | 74 | 89 | 83,2 | 75,9 | 75,2 | 9 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,011 | -4,30 | 0,04 | 0,29 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,011 | -4,25 | 0,04 | 0,31 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,002 | -4,86 | 0,02 | 0,20 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,016 | -4,16 | 0,04 | 0,33 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 59 | 1 | 65 | 66 |
| febbraio | 28 | 55 | 1 | 61 | 61 |
| marzo | 31 | 10 | 0 | 11 | 11 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 89 | 2 | 97 | 98 |
| TOTALI | 166 | 213 | 5 | 233 | 236 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 100 | 100 | 100 | 108 | 114 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1300 | 1300 | 1300 | 1404 | 1484 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| febbraio | 28 | 108 | 114 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 13 |
| aprile | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 119 | 126 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| giugno | 30 | 115 | 122 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 119 | 126 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 13 |
| agosto | 31 | 119 | 126 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 13 |
| settembre | 30 | 115 | 122 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 119 | 126 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| novembre | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 119 | 126 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,023 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,023 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,023 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,023 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,023 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,023 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,023 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,023 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,023 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,023 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,023 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,023 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| febbraio | 28 | 114 | 2 | 123 | 124 |
| marzo | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| aprile | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| maggio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| giugno | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| luglio | 31 | 126 | 2 | 135 | 136 |
| agosto | 31 | 126 | 2 | 136 | 136 |
| settembre | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| ottobre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| novembre | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| dicembre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| TOTALI | 365 | 1484 | 21 | 1599 | 1609 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/1 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 80,4 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 79,6 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 81,0 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 80,2 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 88,1 | 80,4 | 79,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P4 Appartamento A/1 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3247 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

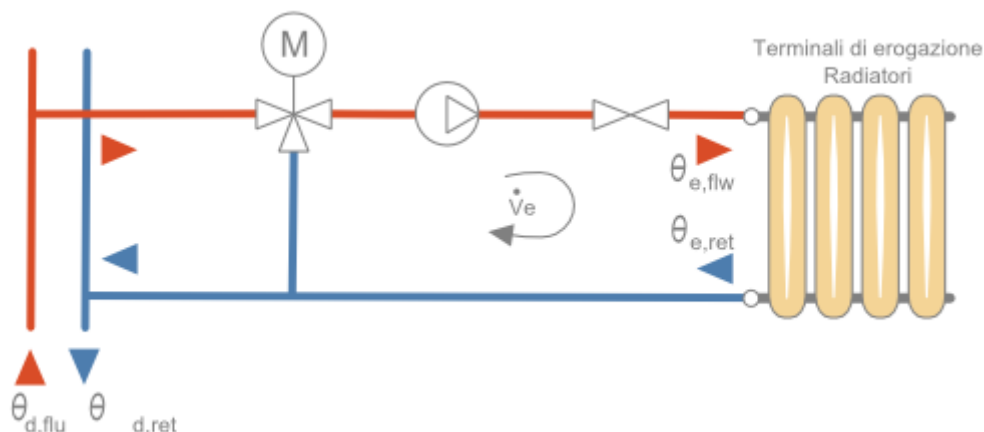
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | °C |
| Portata nominale | 102,46 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flw} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 20,4 | 30,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 26,3 | 36,3 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 24,6 | 34,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 24,5 | 34,5 | 20,0 |
| marzo | 31 | 20,4 | 30,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| θ _{e,avg} | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θ _{e,flw} | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| θ _{e,ret} | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{d,avg} [°C] | θ _{d,flw} [°C] | θ _{d,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,6 | 41,3 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,8 | 39,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,7 | 39,5 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento A/1 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,44** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n, env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,6 | 41,3 | 20,0 |
| gennaio | 31 | 29,8 | 39,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,7 | 39,5 | 20,0 |
| marzo | 31 | 27,7 | 35,4 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 118 | 118 | 113 | 113 | 113 | 113 | 119 | 132 |
| febbraio | 28 | 104 | 104 | 100 | 100 | 100 | 100 | 105 | 117 |
| marzo | 31 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 16 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 14 |
| dicembre | 31 | 176 | 176 | 172 | 172 | 172 | 172 | 181 | 192 |
| TOTALI | 166 | 419 | 419 | 395 | 395 | 395 | 395 | 416 | 472 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 11 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 82,6 | 81,7 | 81,8 | 81,0 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 81,8 | 80,9 | 81,1 | 80,3 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 31,2 | 30,9 | 56,7 | 56,2 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 33,8 | 33,5 | 61,6 | 61,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 85,7 | 84,9 | 83,8 | 82,9 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 132 | 90,4 | 82,6 | 81,7 | 13 |
| febbraio | 28 | 105 | 117 | 89,6 | 81,8 | 80,9 | 12 |
| marzo | 31 | 6 | 16 | 34,1 | 31,2 | 30,9 | 2 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 5 | 14 | 37,1 | 33,8 | 33,5 | 1 |
| dicembre | 31 | 181 | 192 | 93,9 | 85,7 | 84,9 | 19 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,024 | -4,11 | 0,04 | 0,33 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,024 | -4,07 | 0,04 | 0,34 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,003 | -4,76 | 0,03 | 0,21 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,003 | -4,95 | 0,02 | 0,19 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,035 | -3,96 | 0,05 | 0,37 | 6,57 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 132 | 3 | 145 | 146 |
| febbraio | 28 | 117 | 3 | 128 | 130 |
| marzo | 31 | 16 | 0 | 18 | 18 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 14 | 0 | 16 | 16 |
| dicembre | 31 | 192 | 4 | 211 | 213 |
| TOTALI | 166 | 472 | 11 | 517 | 522 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1531 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1744 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/2 A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 88,7 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 87,8 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 85,9 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 85,0 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 97,2 | 88,7 | 87,8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/2 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3537 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

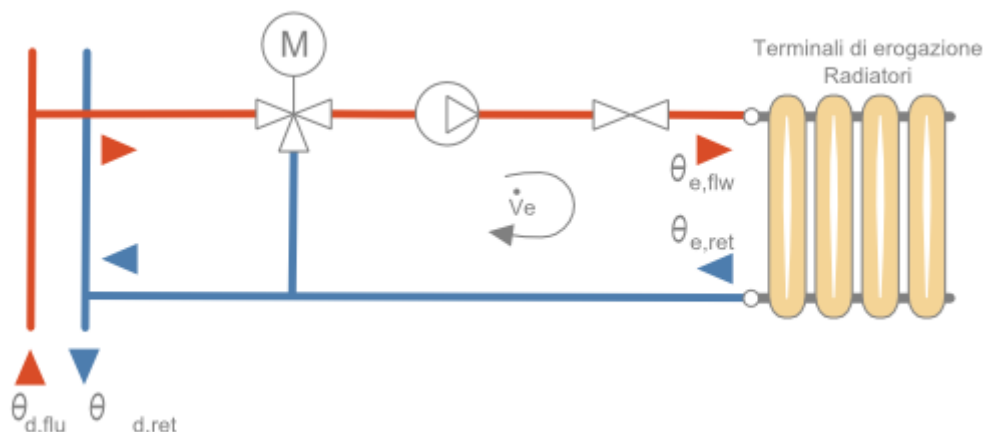
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | °C |
| Portata nominale | 111,61 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flu} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 22,7 | 32,7 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 31,7 | 41,7 | 21,7 |
| gennaio | 31 | 29,8 | 39,8 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,9 | 39,9 | 20,0 |
| marzo | 31 | 22,3 | 32,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| θ _{e,avg} | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θ _{e,flu} | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| θ _{e,ret} | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{d,avg} [°C] | θ _{d,flu} [°C] | θ _{d,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 28,9 | 37,7 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 34,2 | 46,7 | 21,7 |
| gennaio | 31 | 32,4 | 44,8 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,5 | 44,9 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,7 | 37,3 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento A/2 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **81,86** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,44** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **61,96** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,9 | 37,7 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 34,2 | 46,7 | 21,7 |
| gennaio | 31 | 32,4 | 44,8 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,5 | 44,9 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,7 | 37,3 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 339 | 339 | 335 | 335 | 335 | 335 | 352 | 357 |
| febbraio | 28 | 311 | 311 | 307 | 307 | 307 | 307 | 323 | 328 |
| marzo | 31 | 56 | 56 | 52 | 52 | 52 | 52 | 55 | 66 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 65 | 65 | 61 | 61 | 61 | 61 | 64 | 73 |
| dicembre | 31 | 425 | 425 | 421 | 421 | 421 | 421 | 443 | 449 |
| TOTALI | 166 | 1198 | 1198 | 1176 | 1176 | 1176 | 1176 | 1237 | 1273 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 30 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,1 | 89,2 | 86,8 | 85,9 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 89,9 | 89,0 | 86,6 | 85,7 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 75,6 | 74,9 | 77,9 | 77,1 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 80,0 | 79,2 | 81,3 | 80,5 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,0 | 89,1 | 86,4 | 85,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 352 | 357 | 98,7 | 90,1 | 89,2 | 36 |
| febbraio | 28 | 323 | 328 | 98,5 | 89,9 | 89,0 | 33 |
| marzo | 31 | 55 | 66 | 82,9 | 75,6 | 74,9 | 7 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 64 | 73 | 87,7 | 80,0 | 79,2 | 7 |
| dicembre | 31 | 443 | 449 | 98,6 | 90,0 | 89,1 | 45 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,065 | -3,84 | 0,05 | 0,41 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,066 | -3,80 | 0,05 | 0,43 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,012 | -4,45 | 0,03 | 0,26 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,014 | -4,60 | 0,02 | 0,24 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,081 | -3,10 | 0,06 | 0,47 | 6,00 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 357 | 8 | 391 | 395 |
| febbraio | 28 | 328 | 8 | 360 | 363 |
| marzo | 31 | 66 | 2 | 72 | 73 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 73 | 2 | 80 | 81 |
| dicembre | 31 | 449 | 10 | 492 | 497 |
| TOTALI | 166 | 1273 | 30 | 1395 | 1409 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 97 | 97 | 97 | 105 | 111 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 104 | 104 | 104 | 113 | 119 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 108 | 108 | 108 | 116 | 123 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1269 | 1269 | 1269 | 1370 | 1448 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 12 |
| febbraio | 28 | 105 | 111 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 116 | 123 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 12 |
| aprile | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 116 | 123 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| giugno | 30 | 113 | 119 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 116 | 123 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 12 |
| agosto | 31 | 116 | 123 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 12 |
| settembre | 30 | 113 | 119 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 116 | 123 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 12 |
| novembre | 30 | 113 | 119 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 116 | 123 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 12 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,022 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,022 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,022 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,022 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,022 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,022 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,022 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| febbraio | 28 | 111 | 2 | 120 | 121 |
| marzo | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| aprile | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| maggio | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| giugno | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| luglio | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| agosto | 31 | 123 | 2 | 132 | 133 |
| settembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| ottobre | 31 | 123 | 2 | 133 | 133 |
| novembre | 30 | 119 | 2 | 128 | 129 |
| dicembre | 31 | 123 | 2 | 133 | 134 |
| TOTALI | 365 | 1448 | 21 | 1561 | 1571 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/2 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 89,3 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 88,4 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 86,5 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 85,6 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 97,8 | 89,3 | 88,4 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/2 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3951 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

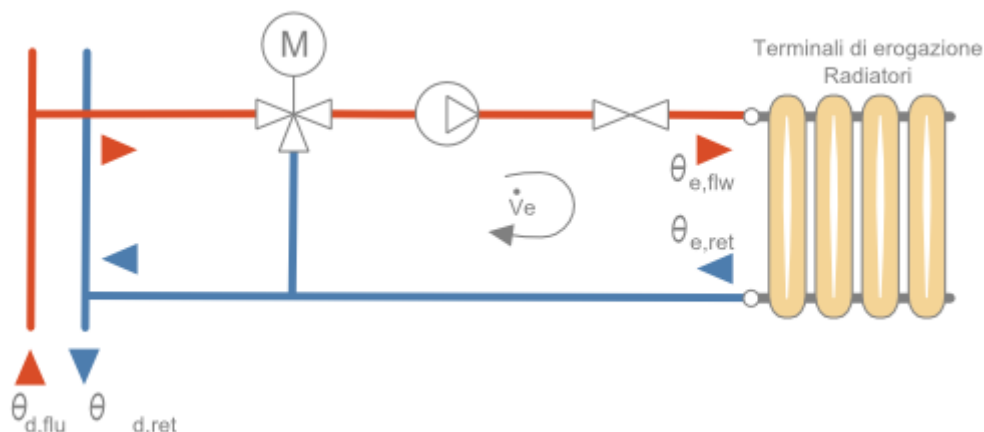
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | °C |
| Portata nominale | 124,67 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flw} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 22,8 | 32,8 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 31,5 | 41,5 | 21,5 |
| gennaio | 31 | 29,6 | 39,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,7 | 39,7 | 20,0 |
| marzo | 31 | 22,5 | 32,5 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| θ _{e,avg} | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θ _{e,flw} | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| θ _{e,ret} | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{d,avg} [°C] | θ _{d,flw} [°C] | θ _{d,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 28,9 | 37,8 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 34,0 | 46,5 | 21,5 |
| gennaio | 31 | 32,3 | 44,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,4 | 44,7 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,7 | 37,5 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento A/2 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,42** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,9 | 37,8 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 34,0 | 46,5 | 21,5 |
| gennaio | 31 | 32,3 | 44,6 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,4 | 44,7 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,7 | 37,5 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 369 | 369 | 365 | 365 | 365 | 365 | 383 | 387 |
| febbraio | 28 | 339 | 339 | 334 | 334 | 334 | 334 | 352 | 355 |
| marzo | 31 | 67 | 67 | 62 | 62 | 62 | 62 | 65 | 76 |
| aprile | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 75 | 75 | 70 | 70 | 70 | 70 | 74 | 82 |
| dicembre | 31 | 465 | 465 | 460 | 460 | 460 | 460 | 484 | 488 |
| TOTALI | 166 | 1316 | 1316 | 1291 | 1291 | 1291 | 1291 | 1358 | 1389 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 32 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,6 | 89,7 | 87,2 | 86,4 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,4 | 89,5 | 87,0 | 86,2 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 78,1 | 77,3 | 80,0 | 79,2 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 81,7 | 80,9 | 82,8 | 82,0 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,5 | 89,6 | 87,0 | 86,1 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 383 | 387 | 99,2 | 90,6 | 89,7 | 39 |
| febbraio | 28 | 352 | 355 | 99,0 | 90,4 | 89,5 | 36 |
| marzo | 31 | 65 | 76 | 85,5 | 78,1 | 77,3 | 8 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 74 | 82 | 89,5 | 81,7 | 80,9 | 8 |
| dicembre | 31 | 484 | 488 | 99,2 | 90,5 | 89,6 | 49 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,070 | -3,82 | 0,05 | 0,41 | 6,62 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,071 | -3,77 | 0,05 | 0,43 | 6,58 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,014 | -4,42 | 0,03 | 0,26 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,015 | -4,57 | 0,02 | 0,24 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,089 | -3,15 | 0,06 | 0,47 | 6,07 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 387 | 9 | 423 | 428 |
| febbraio | 28 | 355 | 8 | 389 | 393 |
| marzo | 31 | 76 | 2 | 84 | 84 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 82 | 2 | 90 | 91 |
| dicembre | 31 | 488 | 11 | 535 | 540 |
| TOTALI | 166 | 1389 | 32 | 1521 | 1537 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1530 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1743 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/1 A

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 92,8 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 91,7 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 90,1 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 89,1 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 102,1 | 92,8 | 91,7 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/1 A

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 3458 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

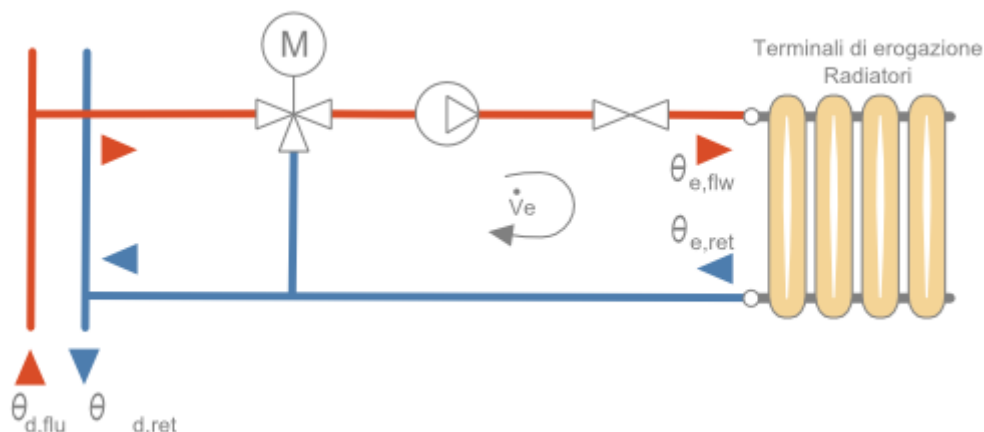
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|--------------------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Portata nominale | 109,12 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | $^{\circ}\text{C}$ |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 22,4 | 32,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 30,8 | 40,8 | 20,8 |
| gennaio | 31 | 29,0 | 39,0 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 29,2 | 39,2 | 20,0 |
| marzo | 31 | 22,2 | 32,2 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|------------------|--|
| $\theta_{e,avg}$ | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,flw}$ | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| $\theta_{e,ret}$ | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|--|--|--|
| Mese | giorni | $\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,flw}$ [$^{\circ}\text{C}$] | $\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$] |
| novembre | 30 | 28,7 | 37,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 33,3 | 45,8 | 20,8 |
| gennaio | 31 | 32,0 | 44,0 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,1 | 44,2 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,6 | 37,2 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento A/1 A**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **84,71** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,48** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **63,68** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | |
|--------------------|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione |
| Metodo di calcolo | Analitico |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 | kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|-------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 5,70 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 0 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 0,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 0,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{q n,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 28,7 | 37,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 33,3 | 45,8 | 20,8 |
| gennaio | 31 | 32,0 | 44,0 | 20,0 |
| febbraio | 28 | 32,1 | 44,2 | 20,0 |
| marzo | 31 | 28,6 | 37,2 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 297 | 297 | 292 | 292 | 292 | 292 | 308 | 298 |
| febbraio | 28 | 275 | 275 | 271 | 271 | 271 | 271 | 285 | 276 |
| marzo | 31 | 53 | 53 | 48 | 48 | 48 | 48 | 51 | 57 |
| aprile | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 55 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 | 53 | 58 |
| dicembre | 31 | 377 | 377 | 372 | 372 | 372 | 372 | 391 | 377 |
| TOTALI | 166 | 1056 | 1056 | 1034 | 1034 | 1034 | 1034 | 1087 | 1065 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 28 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 93,9 | 92,8 | 90,6 | 89,6 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 93,8 | 92,7 | 90,5 | 89,5 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 80,8 | 79,9 | 83,9 | 83,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 83,6 | 82,6 | 86,2 | 85,2 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 94,4 | 93,3 | 90,8 | 89,8 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 308 | 298 | 103,4 | 93,9 | 92,8 | 30 |
| febbraio | 28 | 285 | 276 | 103,2 | 93,8 | 92,7 | 28 |
| marzo | 31 | 51 | 57 | 89,0 | 80,8 | 79,9 | 6 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 53 | 58 | 92,0 | 83,6 | 82,6 | 6 |
| dicembre | 31 | 391 | 377 | 103,9 | 94,4 | 93,3 | 38 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,070 | -7,68 | 0,05 | 0,41 | 10,48 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,072 | -7,66 | 0,05 | 0,43 | 10,47 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,013 | -8,16 | 0,03 | 0,26 | 10,53 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,014 | -8,20 | 0,02 | 0,23 | 10,59 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,089 | -7,48 | 0,05 | 0,46 | 10,38 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 298 | 8 | 328 | 331 |
| febbraio | 28 | 276 | 7 | 304 | 307 |
| marzo | 31 | 57 | 1 | 63 | 63 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 58 | 2 | 63 | 64 |
| dicembre | 31 | 377 | 10 | 415 | 419 |
| TOTALI | 166 | 1065 | 28 | 1172 | 1185 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 100 | 100 | 100 | 108 | 114 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 107 | 107 | 107 | 115 | 122 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 110 | 110 | 110 | 119 | 126 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1300 | 1300 | 1300 | 1404 | 1484 | 0 | 0 | 21 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{W,d}$ [%] | $\eta_{W,s}$ [%] | $\eta_{W,ric}$ [%] | $\eta_{W,dp}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{W,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,2 | 81,3 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| febbraio | 28 | 108 | 114 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 11 |
| marzo | 31 | 119 | 126 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 13 |
| aprile | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,8 | 87,2 | 12 |
| maggio | 31 | 119 | 126 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| giugno | 30 | 115 | 122 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 12 |
| luglio | 31 | 119 | 126 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 13 |
| agosto | 31 | 119 | 126 | 94,9 | 88,0 | 87,4 | 13 |
| settembre | 30 | 115 | 122 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 12 |
| ottobre | 31 | 119 | 126 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 13 |
| novembre | 30 | 115 | 122 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 12 |
| dicembre | 31 | 119 | 126 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,028 | 5,59 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,028 | 5,59 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,028 | 5,59 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,028 | 5,59 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,028 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,028 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,028 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,028 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,028 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,028 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,028 | 5,59 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,028 | 5,59 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| febbraio | 28 | 114 | 2 | 123 | 124 |
| marzo | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| aprile | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| maggio | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| giugno | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| luglio | 31 | 126 | 2 | 135 | 136 |
| agosto | 31 | 126 | 2 | 136 | 136 |
| settembre | 30 | 122 | 2 | 131 | 132 |
| ottobre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| novembre | 30 | 122 | 2 | 132 | 132 |
| dicembre | 31 | 126 | 2 | 136 | 137 |
| TOTALI | 365 | 1484 | 21 | 1599 | 1609 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/1 B

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|-------------|------|
| Rendimento di emissione | $\eta_{H,e}$ | 97,0 | % |
| Rendimento di regolazione | $\eta_{H,rg}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{H,du}$ | 99,0 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,gen,p,nren}$ | 89,9 | % |

| | | | |
|---|----------------------|-------------|---|
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,gen,p,tot}$ | 89,0 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{H,g,p,nren}$ | 86,8 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale) | $\eta_{H,g,p,tot}$ | 85,9 | % |

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

| Generatore | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Caldaia a condensazione - Analitico | 98,4 | 89,9 | 89,0 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale |

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento P5 Appartamento A/1 B

Caratteristiche sottosistema di emissione:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo di terminale di erogazione | Radiatori su parete esterna isolata |
| Temperatura di mandata di progetto | 70,0 °C |
| Potenza nominale dei corpi scaldanti | 4157 W |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |
| Rendimento di emissione | 96,0 % |

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

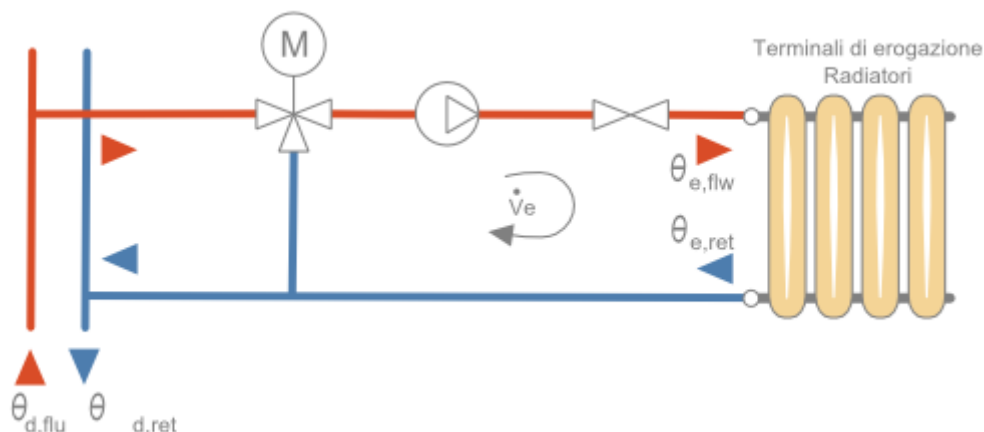
| | |
|---------------------------|---|
| Tipo | Per singolo ambiente + climatica |
| Caratteristiche | P banda proporzionale 0,5 °C |
| Rendimento di regolazione | 99,0 % |

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

| | |
|------------------------------------|---|
| Metodo di calcolo | Semplificato |
| Tipo di impianto | Autonomo, edificio condominiale |
| Posizione impianto | Impianto a piano intermedio |
| Posizione tubazioni | - |
| Isolamento tubazioni | Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93 |
| Numero di piani | - |
| Fattore di correzione | 1,00 |
| Rendimento di distribuzione utenza | 99,0 % |
| Fabbisogni elettrici | 0 W |

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Tipo di circuito | Valvole termostatiche, bitubo |
|------------------|--------------------------------------|



| | | |
|---|---|------|
| Maggiorazione potenza corpi scaldanti | 10,0 | % |
| ΔT nominale lato aria | 50,0 | °C |
| Esponente n del corpo scaldante | 1,30 | - |
| ΔT di progetto lato acqua | 30,0 | °C |
| Portata nominale | 131,17 | kg/h |
| Criterio di calcolo | Temperatura di mandata variabile | |
| Temperatura di mandata massima | 80,0 | °C |
| ΔT mandata/ritorno | 20,0 | °C |
| Sovratemperatura della valvola miscelatrice | 5,0 | °C |

| | | EMETTITORI | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{e,avg} [°C] | θ _{e,flw} [°C] | θ _{e,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 23,4 | 33,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 32,5 | 42,5 | 22,5 |
| gennaio | 31 | 30,6 | 40,6 | 20,6 |
| febbraio | 28 | 30,7 | 40,7 | 20,7 |
| marzo | 31 | 22,9 | 32,9 | 20,0 |
| aprile | 15 | 20,0 | 30,0 | 20,0 |

Legenda simboli

| | |
|--------------------|--|
| θ _{e,avg} | Temperatura media degli emettitori del circuito |
| θ _{e,flw} | Temperatura di mandata degli emettitori del circuito |
| θ _{e,ret} | Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito |

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

| | | DISTRIBUZIONE | | |
|----------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mese | giorni | θ _{d,avg} [°C] | θ _{d,flw} [°C] | θ _{d,ret} [°C] |
| novembre | 30 | 29,2 | 38,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 35,0 | 47,5 | 22,5 |
| gennaio | 31 | 33,1 | 45,6 | 20,6 |
| febbraio | 28 | 33,2 | 45,7 | 20,7 |
| marzo | 31 | 28,9 | 37,9 | 20,0 |

| | | | | |
|--------|----|------|------|-----|
| aprile | 15 | 17,5 | 35,0 | 0,0 |
|--------|----|------|------|-----|

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

| Descrizione | Simbolo | Valore | u.m. |
|---|-----------------------|--------------|------|
| Rendimento di erogazione | $\eta_{W,er}$ | 100,0 | % |
| Rendimento di distribuzione utenza | $\eta_{W,du}$ | 92,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. utile) | $\eta_{W,gen,ut}$ | 94,6 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,gen,p,nren}$ | 87,8 | % |
| Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.) | $\eta_{W,gen,p,tot}$ | 87,2 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.) | $\eta_{W,g,p,nren}$ | 81,3 | % |
| Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.) | $\eta_{W,g,p,tot}$ | 80,8 | % |

Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento A/1 B**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |

Superficie utile **95,43** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **1,61** kW
 ΔT di progetto **20,0** °C
Portata di progetto **69,28** kg/h

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Temperatura di mandata | 70,0 | °C |
| Temperatura di ritorno | 50,0 | °C |
| Temperatura media | 60,0 | °C |

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

| | | |
|--------------------|--|--|
| Servizio | Riscaldamento e acqua calda sanitaria | |
| Tipo di generatore | Caldaia a condensazione | |
| Metodo di calcolo | Analitico | |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Marca/Serie/Modello | BAXI Duo-tec Compact E | |
| Potenza nominale al focolare | Φ_{cn} | 24,70 kW |

Caratteristiche:

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|----|
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on}$ | 6,00 | % |
| Caldaia a condensazione | | | |
| Perdita al camino a bruciatore spento | $P'_{ch,off}$ | 0,20 | % |
| Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto | | | |
| Perdita al mantello | $P'_{gn,env}$ | 1,11 | % |
| Generatore alto rendimento, ben isolato | | | |
| Rendimento utile a potenza nominale | $\eta_{gn,Pn}$ | 97,70 | % |
| Rendimento utile a potenza intermedia | $\eta_{gn,Pint}$ | 108,80 | % |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl}$ | 80,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry}$ | 6,00 | % |

Fabbisogni elettrici:

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-------------|---|
| Potenza elettrica bruciatore | W_{br} | 210 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{br} | 0,80 | - |
| Potenza elettrica pompe circolazione | W_{af} | 149 | W |
| Fattore di recupero elettrico | k_{af} | 0,80 | - |

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

| | | | |
|--|---------------------------|--------------|----|
| Potenza minima al focolare | $\Phi_{cn,min}$ | 7,41 | kW |
| Perdita al camino a bruciatore acceso | $P'_{ch,on,min}$ | 5,00 | % |
| Potenza elettrica bruciatore | $W_{br,min}$ | 24 | W |
| ΔT temperatura di ritorno/fumi | $\Delta\theta_{w,fl,min}$ | 5,0 | °C |
| Tenore di ossigeno dei fumi | $O_{2,fl,dry,min}$ | 15,00 | % |

Ambiente di installazione:

| | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente di installazione | Esterno | |
| Fattore di riduzione delle perdite | $k_{gn,env}$ | 1,00 - |

Temperatura ambiente installazione [°C]

| Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 7,9 | 7,1 | 10,7 | 14,0 | 17,8 | 22,8 | 27,4 | 26,3 | 20,5 | 16,5 | 12,5 | 7,0 |

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

| Mese | giorni | GENERAZIONE | | |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | $\theta_{gn,avg}$ [°C] | $\theta_{gn,flw}$ [°C] | $\theta_{gn,ret}$ [°C] |
| novembre | 30 | 29,2 | 38,4 | 20,0 |
| dicembre | 31 | 35,0 | 47,5 | 22,5 |
| gennaio | 31 | 33,1 | 45,6 | 20,6 |
| febbraio | 28 | 33,2 | 45,7 | 20,7 |
| marzo | 31 | 28,9 | 37,9 | 20,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo **Metano**

Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | $Q_{H,nd}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q'_{H,sys,out}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,int}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh] | $Q_{H,gen,out}$ [kWh] | $Q_{H,gen,in}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 440 | 440 | 435 | 435 | 435 | 435 | 457 | 459 |
| febbraio | 28 | 401 | 401 | 396 | 396 | 396 | 396 | 417 | 419 |
| marzo | 31 | 85 | 85 | 80 | 80 | 80 | 80 | 85 | 95 |
| aprile | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 101 | 101 | 97 | 97 | 97 | 97 | 102 | 109 |
| dicembre | 31 | 544 | 544 | 539 | 539 | 539 | 539 | 567 | 571 |
| TOTALI | 166 | 1571 | 1571 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1627 | 1653 |

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)

| | |
|----------------------|--|
| $Q_{H,sys,out}$ | Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica) |
| $Q'_{H,sys,out}$ | Fabbisogno ideale netto |
| $Q_{H,sys,out,int}$ | Fabbisogno corretto per intermittenza |
| $Q_{H,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{H,sys,out,corr}$ | Fabbisogno corretto per ulteriori fattori |
| $Q_{H,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{H,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |

| | | Fabbisogni elettrici | | | |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mese | gg | $Q_{H,em,aux}$ [kWh] | $Q_{H,du,aux}$ [kWh] | $Q_{H,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{H,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| febbraio | 28 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| marzo | 31 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| dicembre | 31 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| TOTALI | 166 | 0 | 0 | 0 | 39 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,em,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari emissione |
| $Q_{H,du,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza |
| $Q_{H,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{H,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{H,rg}$ [%] | $\eta_{H,d}$ [%] | $\eta_{H,s}$ [%] | $\eta_{H,dp}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{H,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,g,p,tot}$ [%] |
|-----------|----|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 91,0 | 90,1 | 87,5 | 86,6 |
| febbraio | 28 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,8 | 89,9 | 87,3 | 86,4 |
| marzo | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 81,2 | 80,4 | 81,8 | 81,0 |
| aprile | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 84,9 | 84,0 | 84,6 | 83,7 |
| dicembre | 31 | 99,0 | 99,0 | 100,0 | 100,0 | 90,7 | 89,8 | 87,0 | 86,1 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $\eta_{H,rg}$ | Rendimento mensile di regolazione |
| $\eta_{H,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{H,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{H,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{H,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{H,gn,out}$ [kWh] | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{H,gen,ut}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{H,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 457 | 459 | 99,7 | 91,0 | 90,1 | 46 |
| febbraio | 28 | 417 | 419 | 99,5 | 90,8 | 89,9 | 42 |
| marzo | 31 | 85 | 95 | 89,0 | 81,2 | 80,4 | 10 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 102 | 109 | 93,0 | 84,9 | 84,0 | 11 |
| dicembre | 31 | 567 | 571 | 99,3 | 90,7 | 89,8 | 57 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 0,000 | 0,083 | -3,55 | 0,05 | 0,44 | 6,42 |
| febbraio | 28 | 0,000 | 0,084 | -3,48 | 0,05 | 0,45 | 6,35 |
| marzo | 31 | 0,000 | 0,017 | -4,37 | 0,03 | 0,27 | 6,80 |
| aprile | 15 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| maggio | - | - | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 0,000 | 0,020 | -4,50 | 0,03 | 0,25 | 6,98 |
| dicembre | 31 | 0,000 | 0,104 | -2,73 | 0,06 | 0,49 | 5,73 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento |
| $\eta_{H,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{H,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{H,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

| Mese | gg | $Q_{H,gn,in}$ [kWh] | $Q_{H,aux}$ [kWh] | $Q_{H,p,nren}$ [kWh] | $Q_{H,p,tot}$ [kWh] |
|----------|----|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 459 | 11 | 503 | 508 |
| febbraio | 28 | 419 | 10 | 459 | 464 |
| marzo | 31 | 95 | 2 | 104 | 105 |
| aprile | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| maggio | - | - | - | - | - |
| giugno | - | - | - | - | - |
| luglio | - | - | - | - | - |
| agosto | - | - | - | - | - |
| settembre | - | - | - | - | - |
| ottobre | - | - | - | - | - |
| novembre | 30 | 109 | 3 | 120 | 121 |
| dicembre | 31 | 571 | 13 | 626 | 632 |
| TOTALI | 166 | 1653 | 39 | 1811 | 1829 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento |
| $Q_{H,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento |
| $Q_{H,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento |
| $Q_{H,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento |
| $Q_{H,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento |

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B

Fabbisogni termici ed elettrici

| Mese | gg | Fabbisogni termici | | | | | Fabbisogni elettrici | | |
|---------------|------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | $Q_{W,sys,out}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh] | $Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh] | $Q_{W,gen,out}$ [kWh] | $Q_{W,gen,in}$ [kWh] | $Q_{W,ric,aux}$ [kWh] | $Q_{W,dp,aux}$ [kWh] | $Q_{W,gen,aux}$ [kWh] |
| gennaio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| febbraio | 28 | 109 | 109 | 109 | 117 | 124 | 0 | 0 | 2 |
| marzo | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| aprile | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| maggio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| giugno | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| luglio | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| agosto | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| settembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| ottobre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 137 | 0 | 0 | 2 |
| novembre | 30 | 116 | 116 | 116 | 126 | 133 | 0 | 0 | 2 |
| dicembre | 31 | 120 | 120 | 120 | 130 | 138 | 0 | 0 | 2 |
| TOTALI | 365 | 1417 | 1417 | 1417 | 1530 | 1617 | 0 | 0 | 23 |

Legenda simboli

| | |
|----------------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out}$ | Fabbisogno ideale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,sys,out,rec}$ | Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce |
| $Q_{W,sys,out,cont}$ | Fabbisogno corretto per contabilizzazione |
| $Q_{W,gen,out}$ | Fabbisogno in uscita dalla generazione |
| $Q_{W,gen,in}$ | Fabbisogno in ingresso alla generazione |
| $Q_{W,ric,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo |
| $Q_{W,dp,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria |
| $Q_{W,gen,aux}$ | Fabbisogno elettrico ausiliari generazione |

Dettagli impianto termico

| Mese | gg | $\eta_{w,d}$ [%] | $\eta_{w,s}$ [%] | $\eta_{w,ric}$ [%] | $\eta_{w,dp}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,gen,p,tot}$ [%] | $\eta_{w,g,p,nren}$ [%] | $\eta_{w,g,p,tot}$ [%] |
|----------|----|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| gennaio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| febbraio | 28 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |
| marzo | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,1 | 81,2 | 80,7 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|---|---|---|------|------|------|------|
| aprile | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| maggio | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| giugno | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,4 | 81,4 | 80,9 |
| luglio | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,5 | 81,5 | 81,0 |
| agosto | 31 | 92,6 | - | - | - | 88,0 | 87,4 | 81,5 | 81,0 |
| settembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,9 | 87,3 | 81,4 | 80,9 |
| ottobre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,8 | 87,3 | 81,3 | 80,8 |
| novembre | 30 | 92,6 | - | - | - | 87,7 | 87,2 | 81,2 | 80,7 |
| dicembre | 31 | 92,6 | - | - | - | 87,6 | 87,1 | 81,1 | 80,6 |

Legenda simboli

| | |
|-----------------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,d}$ | Rendimento mensile di distribuzione |
| $\eta_{W,s}$ | Rendimento mensile di accumulo |
| $\eta_{W,ric}$ | Rendimento mensile della rete di ricircolo |
| $\eta_{W,dp}$ | Rendimento mensile di distribuzione primaria |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale |
| $\eta_{W,g,p,nren}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,g,p,tot}$ | Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale |

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

| Mese | gg | $Q_{W,gn,out}$ [kWh] | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $\eta_{W,gen,ut}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,nren}$ [%] | $\eta_{W,gen,p,tot}$ [%] | Combustibile [Nm ³] |
|-----------|----|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| gennaio | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,6 | 87,1 | 14 |
| febbraio | 28 | 117 | 124 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 13 |
| marzo | 31 | 130 | 138 | 94,5 | 87,7 | 87,1 | 14 |
| aprile | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| maggio | 31 | 130 | 137 | 94,7 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| giugno | 30 | 126 | 133 | 94,8 | 87,9 | 87,4 | 13 |
| luglio | 31 | 130 | 137 | 94,9 | 88,0 | 87,5 | 14 |
| agosto | 31 | 130 | 137 | 94,8 | 88,0 | 87,4 | 14 |
| settembre | 30 | 126 | 133 | 94,7 | 87,9 | 87,3 | 13 |
| ottobre | 31 | 130 | 137 | 94,6 | 87,8 | 87,3 | 14 |
| novembre | 30 | 126 | 133 | 94,6 | 87,7 | 87,2 | 13 |
| dicembre | 31 | 130 | 138 | 94,4 | 87,6 | 87,1 | 14 |

| Mese | gg | FC_{nom} [-] | FC_{min} [-] | $P_{ch,on}$ [%] | $P_{ch,off}$ [%] | $P_{gn,env}$ [%] | R [%] |
|-----------|----|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|
| gennaio | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,15 | 0,00 |
| febbraio | 28 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,21 | 1,17 | 0,00 |
| marzo | 31 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,20 | 1,09 | 0,00 |
| aprile | 30 | 1,057 | 0,025 | 5,60 | 0,18 | 1,02 | 0,00 |
| maggio | 31 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,16 | 0,93 | 0,00 |
| giugno | 30 | 1,055 | 0,025 | 5,59 | 0,14 | 0,82 | 0,00 |
| luglio | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,11 | 0,72 | 0,00 |
| agosto | 31 | 1,054 | 0,025 | 5,59 | 0,12 | 0,75 | 0,00 |
| settembre | 30 | 1,056 | 0,025 | 5,59 | 0,15 | 0,87 | 0,00 |
| ottobre | 31 | 1,057 | 0,025 | 5,59 | 0,17 | 0,96 | 0,00 |
| novembre | 30 | 1,058 | 0,025 | 5,60 | 0,19 | 1,05 | 0,00 |
| dicembre | 31 | 1,059 | 0,025 | 5,60 | 0,22 | 1,17 | 0,00 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|--|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,out}$ | Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria |

| | |
|-----------------------|---|
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria |
| $\eta_{W,gen,ut}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile |
| $\eta_{W,gen,p,nren}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile |
| $\eta_{W,gen,p,tot}$ | Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale |
| Combustibile | Consumo mensile di combustibile |
| FC_{nom} | Fattore di carico a potenza nominale |
| FC_{min} | Fattore di carico a potenza minima |
| $P_{ch,on}$ | Perdite al camino a bruciatore acceso |
| $P_{ch,off}$ | Perdite al camino a bruciatore spento |
| $P_{gn,env}$ | Perdite al mantello |
| R | Fattore percentuale di recupero di condensazione |

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

| Mese | gg | $Q_{W,gn,in}$ [kWh] | $Q_{W,aux}$ [kWh] | $Q_{W,p,nren}$ [kWh] | $Q_{W,p,tot}$ [kWh] |
|---------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| gennaio | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| febbraio | 28 | 124 | 2 | 134 | 135 |
| marzo | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| aprile | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| maggio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| giugno | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| luglio | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| agosto | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| settembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| ottobre | 31 | 137 | 2 | 148 | 149 |
| novembre | 30 | 133 | 2 | 143 | 144 |
| dicembre | 31 | 138 | 2 | 148 | 149 |
| TOTALI | 365 | 1617 | 23 | 1743 | 1754 |

Legenda simboli

| | |
|----------------|---|
| gg | Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria |
| $Q_{W,gn,in}$ | Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria |
| $Q_{W,aux}$ | Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,nren}$ | Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria |
| $Q_{W,p,tot}$ | Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria |

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

| | | | | | |
|--------------------------------------|------------|---------|------------------|---------|----------------|
| Edificio : Lotto 351 (A1- A2) | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 1787,08 | m ² |
|--------------------------------------|------------|---------|------------------|---------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 14223 | 144 | 14367 | 7,96 | 0,08 | 8,04 |
| Acqua calda sanitaria | 33161 | 208 | 33369 | 18,56 | 0,12 | 18,67 |
| TOTALE | 47384 | 351 | 47736 | 26,52 | 0,20 | 26,71 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 4400 | Nm ³ /anno | 9185 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 748 | kWhel/anno | 344 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 1 : P1 Appartamento A/2 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 81,85 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 965 | 10 | 975 | 11,79 | 0,12 | 11,91 |
| Acqua calda sanitaria | 1561 | 10 | 1571 | 19,07 | 0,12 | 19,19 |
| TOTALE | 2526 | 19 | 2545 | 30,86 | 0,24 | 31,10 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 234 | Nm ³ /anno | 489 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 41 | kWhel/anno | 19 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 2 : P1 Appartamento A/2 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,43 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 1018 | 10 | 1028 | 10,67 | 0,11 | 10,77 |
| Acqua calda sanitaria | 1743 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2761 | 21 | 2782 | 28,94 | 0,22 | 29,16 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 256 | Nm ³ /anno | 535 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 45 | kWhel/anno | 21 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 3 : P1 Appartamento A/1 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 84,71 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 760 | 8 | 768 | 8,97 | 0,09 | 9,06 |
| Acqua calda sanitaria | 1524 | 10 | 1534 | 17,99 | 0,11 | 18,11 |
| TOTALE | 2284 | 17 | 2302 | 26,97 | 0,20 | 27,17 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 212 | Nm ³ /anno | 443 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 37 | kWhel/anno | 17 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 4 : P1 Appartamento A/1 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,35 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 1314 | 13 | 1327 | 13,78 | 0,14 | 13,92 |
| Acqua calda sanitaria | 1742 | 11 | 1753 | 18,27 | 0,11 | 18,39 |
| TOTALE | 3056 | 24 | 3080 | 32,05 | 0,25 | 32,30 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 283 | Nm ³ /anno | 591 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 51 | kWhel/anno | 24 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 5 : P2 Appartamento A/2 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 81,86 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 306 | 3 | 309 | 3,74 | 0,04 | 3,78 |
| Acqua calda sanitaria | 1562 | 10 | 1572 | 19,08 | 0,12 | 19,20 |
| TOTALE | 1868 | 13 | 1881 | 22,81 | 0,16 | 22,97 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 174 | Nm ³ /anno | 363 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 28 | kWhel/anno | 13 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 6 : P2 Appartamento A/2 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,45 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 385 | 4 | 389 | 4,03 | 0,04 | 4,07 |
| Acqua calda sanitaria | 1744 | 11 | 1755 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2129 | 15 | 2143 | 22,30 | 0,15 | 22,46 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 198 | Nm ³ /anno | 414 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 31 | kWhel/anno | 14 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 7 : P2 Appartamento A/1 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 84,70 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|----------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|----------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|

| | | | | | | |
|-----------------------|------|----|------|-------|------|-------|
| Riscaldamento | 226 | 2 | 228 | 2,66 | 0,03 | 2,69 |
| Acqua calda sanitaria | 1599 | 10 | 1609 | 18,88 | 0,12 | 19,00 |
| TOTALE | 1825 | 12 | 1837 | 21,54 | 0,14 | 21,69 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 170 | Nm ³ /anno | 355 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 26 | kWhel/anno | 12 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 8 : P2 Appartamento A/1 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,44 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 518 | 5 | 523 | 5,43 | 0,05 | 5,48 |
| Acqua calda sanitaria | 1744 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2261 | 16 | 2278 | 23,70 | 0,17 | 23,86 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 210 | Nm ³ /anno | 439 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 34 | kWhel/anno | 16 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 9 : P3 Appartamento A/2 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 81,86 | m ² |
|---------------------------------------|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 307 | 3 | 310 | 3,75 | 0,04 | 3,78 |
| Acqua calda sanitaria | 1561 | 10 | 1571 | 19,07 | 0,12 | 19,19 |
| TOTALE | 1868 | 13 | 1881 | 22,82 | 0,16 | 22,97 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 174 | Nm ³ /anno | 363 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 27 | kWhel/anno | 13 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 10 : P3 Appartamento A/2 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,44 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 366 | 4 | 369 | 3,83 | 0,04 | 3,87 |
| Acqua calda sanitaria | 1744 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2109 | 15 | 2124 | 22,10 | 0,15 | 22,25 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 196 | Nm ³ /anno | 410 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 31 | kWhel/anno | 14 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 11 : P3 Appartamento A/1 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 84,71 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Riscaldamento | 220 | 2 | 222 | 2,59 | 0,03 | 2,62 |
| Acqua calda sanitaria | 1599 | 10 | 1609 | 18,88 | 0,12 | 19,00 |
| TOTALE | 1819 | 12 | 1831 | 21,47 | 0,14 | 21,62 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 169 | Nm ³ /anno | 354 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 26 | kWhel/anno | 12 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 12 : P3 Appartamento A/1 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,42 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Riscaldamento | 517 | 5 | 522 | 5,42 | 0,05 | 5,47 |
| Acqua calda sanitaria | 1743 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2260 | 16 | 2276 | 23,69 | 0,17 | 23,86 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 210 | Nm ³ /anno | 439 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 34 | kWhel/anno | 16 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 13 : P4 Appartamento A/2 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 81,86 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Riscaldamento | 307 | 3 | 310 | 3,75 | 0,04 | 3,78 |
| Acqua calda sanitaria | 1561 | 10 | 1571 | 19,07 | 0,12 | 19,19 |
| TOTALE | 1868 | 13 | 1881 | 22,82 | 0,16 | 22,97 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 174 | Nm ³ /anno | 363 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 27 | kWhel/anno | 13 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 14 : P4 Appartamento A/2 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,44 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Riscaldamento | 366 | 4 | 370 | 3,84 | 0,04 | 3,88 |
| Acqua calda sanitaria | 1744 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2110 | 15 | 2125 | 22,11 | 0,15 | 22,26 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 196 | Nm ³ /anno | 410 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 31 | kWhel/anno | 14 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 15 : P4 Appartamento A/1 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 84,70 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 233 | 2 | 236 | 2,76 | 0,03 | 2,78 |
| Acqua calda sanitaria | 1599 | 10 | 1609 | 18,88 | 0,12 | 19,00 |
| TOTALE | 1833 | 12 | 1845 | 21,64 | 0,15 | 21,78 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 171 | Nm ³ /anno | 356 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 26 | kWhel/anno | 12 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 16 : P4 Appartamento A/1 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,44 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 517 | 5 | 522 | 5,42 | 0,05 | 5,47 |
| Acqua calda sanitaria | 1744 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 2261 | 16 | 2277 | 23,69 | 0,17 | 23,86 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 210 | Nm ³ /anno | 439 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 34 | kWhel/anno | 16 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 17 : P5 Appartamento A/2 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 81,86 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 1395 | 14 | 1409 | 17,04 | 0,17 | 17,21 |
| Acqua calda sanitaria | 1561 | 10 | 1571 | 19,07 | 0,12 | 19,19 |
| TOTALE | 2956 | 24 | 2980 | 36,11 | 0,29 | 36,40 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 274 | Nm ³ /anno | 572 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 50 | kWhel/anno | 23 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 18 : P5 Appartamento A/2 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,42 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 1521 | 15 | 1537 | 15,94 | 0,16 | 16,10 |
| Acqua calda sanitaria | 1743 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 3265 | 26 | 3291 | 34,21 | 0,27 | 34,49 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 302 | Nm ³ /anno | 631 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 56 | kWhel/anno | 26 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 19 : P5 Appartamento A/1 A | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 84,71 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 1172 | 13 | 1185 | 13,84 | 0,15 | 13,99 |
| Acqua calda sanitaria | 1599 | 10 | 1609 | 18,88 | 0,12 | 19,00 |
| TOTALE | 2771 | 23 | 2795 | 32,72 | 0,27 | 32,99 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 256 | Nm ³ /anno | 535 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 49 | kWhel/anno | 23 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

| | | | | | |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|
| Zona 20 : P5 Appartamento A/1 B | DPR 412/93 | E.1 (1) | Superficie utile | 95,43 | m ² |
|--|------------|---------|------------------|-------|----------------|

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

| Servizio | Qp,nren [kWh] | Qp,ren [kWh] | Qp,tot [kWh] | EP,nren [kWh/m ²] | EP,ren [kWh/m ²] | EP,tot [kWh/m ²] |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Riscaldamento | 1811 | 18 | 1829 | 18,98 | 0,19 | 19,17 |
| Acqua calda sanitaria | 1743 | 11 | 1754 | 18,27 | 0,11 | 18,38 |
| TOTALE | 3555 | 29 | 3584 | 37,25 | 0,30 | 37,55 |

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

| Vettore energetico | Consumo | U.M. | CO ₂ [kg/anno] | Servizi |
|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Metano | 329 | Nm ³ /anno | 687 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |
| Energia elettrica | 62 | kWhel/anno | 28 | Riscaldamento, Acqua calda sanitaria |

Padova, novembre 2019

Ing. Massimiliano Lazzari