

## 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

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

CODICE	ELABORATO	DATA
N2	Ex Legge 10/91 blocco C	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 Ordoni Sud**  
COMUNE : **Foggia**  
INTERVENTO : **Ristrutturazione importante che prevede insufflaggi, sostituzione infissi, sostituzione muri piano terra di due condomini analoghi.**

Rif.: **18070\_EC700\_Edificio B\_rev00.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	<u><b>26/02/2019</b></u>
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del	<u><b>26/02/2019</b></u>
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del	<u><b>26/02/2019</b></u>

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, 12/14, 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**

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]	$\theta_{int}$ [°C]	$\Phi_{int}$ [%]
<b>P1 Appartamento B/2 A</b>	355,68	227,41	0,64	82,18	20,0	65,0
<b>P1 Appartamento B/2 B</b>	401,13	230,44	0,57	95,83	20,0	65,0
<b>P1 Appartamento B/1 A</b>	349,77	186,54	0,53	85,13	20,0	65,0
<b>P1 Appartamento B/1 B</b>	418,44	276,73	0,66	95,74	20,0	65,0
<b>P2 Appartamento B/2 A</b>	331,33	116,20	0,35	82,18	20,0	65,0
<b>P2 Appartamento B/2 B</b>	373,63	106,82	0,29	95,83	20,0	65,0
<b>P2 Appartamento B/1 A</b>	325,80	79,70	0,24	85,12	20,0	65,0
<b>P2 Appartamento B/1 B</b>	389,78	145,29	0,37	95,82	20,0	65,0
<b>P3 Appartamento B/2 A</b>	331,35	116,19	0,35	82,19	20,0	65,0
<b>P3 Appartamento B/2 B</b>	373,64	106,82	0,29	95,82	20,0	65,0
<b>P3 Appartamento B/1 A</b>	325,80	79,70	0,24	85,12	20,0	65,0
<b>P3 Appartamento B/1 B</b>	389,73	145,31	0,37	95,80	20,0	65,0
<b>P4 Appartamento B/2 A</b>	331,32	116,23	0,35	82,18	20,0	65,0
<b>P4 Appartamento B/2 B</b>	373,61	106,82	0,29	95,82	20,0	65,0
<b>P4 Appartamento B/1 A</b>	325,80	79,70	0,24	85,12	20,0	65,0
<b>P4 Appartamento B/1 B</b>	389,78	145,29	0,37	95,82	20,0	65,0
<b>P5 Appartamento B/2 A</b>	421,35	250,46	0,59	82,18	20,0	65,0
<b>P5 Appartamento B/2 B</b>	475,12	251,59	0,53	95,80	20,0	65,0
<b>P5 Appartamento B/1 A</b>	414,33	202,31	0,49	85,12	20,0	65,0
<b>P5 Appartamento B/1 B</b>	495,68	305,55	0,62	95,82	20,0	65,0
<b>Lotto 351 (A1- A2)</b>	7593,07	3275,10	0,43	1794,62	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

[ ]

**b) Condizionamento estivo**

Descrizione	V [m <sup>3</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	S/V [1/m]	Su [m <sup>2</sup> ]	θ <sub>int</sub> [°C]	φ <sub>int</sub> [%]
<b>P1 Appartamento B/2 A</b>	355,68	227,41	0,64	82,18	26,0	51,3
<b>P1 Appartamento B/2 B</b>	401,13	230,44	0,57	95,83	26,0	51,3
<b>P1 Appartamento B/1 A</b>	349,77	186,54	0,53	85,13	26,0	51,3
<b>P1 Appartamento B/1 B</b>	418,44	276,73	0,66	95,74	26,0	51,3
<b>P2 Appartamento B/2 A</b>	331,33	116,20	0,35	82,18	26,0	51,3
<b>P2 Appartamento B/2 B</b>	373,63	106,82	0,29	95,83	26,0	51,3
<b>P2 Appartamento B/1 A</b>	325,80	79,70	0,24	85,12	26,0	51,3
<b>P2 Appartamento B/1 B</b>	389,78	145,29	0,37	95,82	26,0	51,3
<b>P3 Appartamento B/2 A</b>	331,35	116,19	0,35	82,19	26,0	51,3
<b>P3 Appartamento B/2 B</b>	373,64	106,82	0,29	95,82	26,0	51,3
<b>P3 Appartamento B/1 A</b>	325,80	79,70	0,24	85,12	26,0	51,3
<b>P3 Appartamento B/1 B</b>	389,73	145,31	0,37	95,80	26,0	51,3
<b>P4 Appartamento B/2 A</b>	331,32	116,23	0,35	82,18	26,0	51,3
<b>P4 Appartamento B/2 B</b>	373,61	106,82	0,29	95,82	26,0	51,3
<b>P4 Appartamento B/1 A</b>	325,80	79,70	0,24	85,12	26,0	51,3
<b>P4 Appartamento B/1 B</b>	389,78	145,29	0,37	95,82	26,0	51,3
<b>P5 Appartamento B/2 A</b>	421,35	250,46	0,59	82,18	26,0	51,3
<b>P5 Appartamento B/2 B</b>	475,12	251,59	0,53	95,80	26,0	51,3
<b>P5 Appartamento B/1 A</b>	414,33	202,31	0,49	85,12	26,0	51,3
<b>P5 Appartamento B/1 B</b>	495,68	305,55	0,62	95,82	26,0	51,3
<b>Lotto 351 (A1- A2)</b>	7593,07	3275,10	0,43	1794,62	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 <sub>int</sub>	Valore di progetto della temperatura interna
φ <sub>int</sub>	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	<b>P1 Appartamento B/2 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluidi termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		

Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%

Zona	<b>P1 Appartamento B/2 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	

Zona	<b>P1 Appartamento B/1 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>24,11</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	

Zona	<b>P1 Appartamento B/1 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>98,0</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	

Zona	<b>P2 Appartamento B/2 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,29</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	

Zona	<b>P2 Appartamento B/2 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>

Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	
Zona	<b>P2 Appartamento B/1 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	
Zona	<b>P2 Appartamento B/1 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	
Zona	<b>P3 Appartamento B/2 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	
Zona	<b>P3 Appartamento B/2 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b>	%	
Zona	<b>P3 Appartamento B/1 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>

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

Zona	<b>P3 Appartamento B/1 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b> %		

Zona	<b>P4 Appartamento B/2 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b> %		

Zona	<b>P4 Appartamento B/2 B</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b> %		

Zona	<b>P4 Appartamento B/1 A</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca – modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>22,94</b> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<b>97,7</b> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<b>108,8</b> %		

Zona	<b>P4 Appartamento B/1 B</b>	Quantità	<b>1</b>
------	------------------------------	----------	----------

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

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 vigenti norme tecniche.

**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
<b>Cronotermostato digitale settimanale per ogni singola unità</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Valvole termostatiche</b>	<b>120</b>	<b>0</b>

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
<b>cronotermostati e/o termostati ambiente per ogni zona</b>	<b>20</b>

**e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
<b>Radiatori</b>	<b>120</b>	<b>2000</b>

**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	$\lambda_{is}$ [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>

$\lambda_{is}$  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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,146</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>0,494</b>	<b>0,565</b>

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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>124,77</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H <sub>T</sub>	<b>0,23</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H <sub>T,L</sub>	<b>0,58</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>9,64</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>22,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>36,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>35,37</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>12,32</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>w</sub>	<b>19,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>v</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>31,49</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>57,54</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto  $EP_{gl,nr}$  31,25 kWh/m<sup>2</sup>

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P1 Appartamento B/2 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>78,2</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P1 Appartamento B/2 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

**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 ( $E_{del}$ ) 2368 kWh

Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ ) 0,24 kWh/m<sup>2</sup>

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

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ ) 31,49 kWh/m<sup>2</sup>

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh<sub>e</sub>

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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,191</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,313</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>0,494</b>	<b>0,585</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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	<b>114,67</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,26</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,58</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

### Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>9,25</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>17,46</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>33,48</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>34,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>11,01</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>w</sub>	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>v</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>29,37</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>50,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>gl,nr</sub>	<b>29,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

#### b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η <sub>g</sub> [%]	η <sub>g,amm</sub> [%]	Verifica
<b>P1 Appartamento B/2 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>84,1</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P1 Appartamento B/2 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<u>2575</u>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<u>0,22</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<u>29,37</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,8</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,180</b>

<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>0,494</b>	<b>0,586</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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	<b>85,59</b> m²
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,28</b> W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,58</b> W/m²K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

### **Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>85,13</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,025</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>8,14</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>16,16</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>33,48</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>33,43</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>9,25</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>18,08</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>27,33</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>49,10</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>27,13</b> kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	---------------------------------

#### **b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P1 Appartamento B/1 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>88,1</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P1 Appartamento B/1 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>84,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

#### **d) Impianti fotovoltaici**

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

### Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>2130</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,21</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>27,33</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

### e) Copertura da fonti rinnovabili

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

(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,167</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	<b>0,494</b>	<b>0,583</b>

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

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>

<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	*	*
<b>P2</b>	<b>SolaioVs Garage</b>	*	*

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

Caratteristiche di massa superficiale  $M_s$  e trasmittanza periodica  $Y_{IE}$  dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	$M_s$ kg/m <sup>2</sup>	Limite kg/m <sup>2</sup>	$Y_{IE}$ W/m <sup>2</sup> K	Limite W/m <sup>2</sup> K	Verifica
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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 $S$	<b>155,97</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $H'_T$	<b>0,23</b> W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<b>0,58</b> W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>95,74</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,029</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>11,05</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>22,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>34,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>34,97</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>13,90</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>18,37</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>32,26</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>56,42</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>32,01</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

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

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

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>2824</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,25</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>32,26</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,147</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

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

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

*Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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 <sup>2</sup>	Limite kg/m <sup>2</sup>	YIE W/m <sup>2</sup> K	Limite W/m <sup>2</sup> K	Verifica
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>116,20</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $H'_T$	<b>0,24</b> W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<b>0,80</b> W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>82,18</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,027</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>3,18</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>9,51</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>42,65</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>41,77</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>4,05</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>19,18</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>23,23</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>40,31</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>23,06</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

#### **b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P2 Appartamento B/2 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>78,5</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P2 Appartamento B/2 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,7</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

#### **d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

### **Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>1753</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>23,23</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

#### **e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,197</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,316</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
2	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
3	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
4	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
5	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,28</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>3,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>6,58</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>41,49</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>41,46</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>4,27</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>22,63</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>35,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>

Verifica (positiva / negativa)

**Positiva**

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

Valore di progetto  $EP_{gl,nr}$

**22,47** kWh/m<sup>2</sup>

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P2 Appartamento B/2 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>73,9</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P2 Appartamento B/2 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

**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 ( $E_{del}$ )

**1992** kWh

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

**0,16** kWh/m<sup>2</sup>

Energia esportata ( $E_{exp}$ )

**0** kWh

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

**22,63** kWh/m<sup>2</sup>

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

**0** kWh<sub>e</sub>

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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,137</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,27</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,025</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>2,18</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>6,03</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>42,72</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>40,82</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>2,70</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>18,97</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>21,67</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>35,27</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>gl,nr</sub>	<b>21,53</b>	kWh/m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	η <sub>g</sub> [%]	η <sub>g,amm</sub> [%]	Verifica
<b>P2 Appartamento B/1 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>80,7</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P2 Appartamento B/1 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<u>1697</u>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<u>0,14</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<u>21,67</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,7</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
------	-------------	--	--

<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,194</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

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

<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Trasmittanza media [W/m²K]</b>	<b>Valore limite [W/m²K]</b>	<b>Verifica</b>
-------------	--------------------	---------------------------------------	----------------------------------	-----------------

*Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Condensa superficiale</b>	<b>Condensa interstiziale</b>
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

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

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

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

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Trasmittanza infisso U<sub>w</sub> [W/m²K]</b>	<b>Trasmittanza vetro U<sub>g</sub> [W/m²K]</b>
<b>W1</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</b>	<b>1,230</b>	<b>1,000</b>
<b>W2</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</b>	<b>1,280</b>	<b>1,000</b>
<b>W3</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>
<b>W4</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

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

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

**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	<b>145,29</b> m²
Valore di progetto H <sub>T</sub>	<b>0,26</b> W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b> W/m²K

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile  $A_{sup\ utile}$  **95,82** m<sup>2</sup>

Valore di progetto  $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$  **0,029**

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  $EP_{H,nd}$  **4,45** kWh/m<sup>2</sup>

Valore limite  $EP_{H,nd,limite}$  **9,39** kWh/m<sup>2</sup>

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

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

Valore di progetto  $EP_{C,nd}$  **39,91** kWh/m<sup>2</sup>

Valore limite  $EP_{C,nd,limite}$  **41,47** kWh/m<sup>2</sup>

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

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

Prestazione energetica per riscaldamento  $EP_H$  **5,54** kWh/m<sup>2</sup>

Prestazione energetica per acqua sanitaria  $EP_W$  **18,36** kWh/m<sup>2</sup>

Prestazione energetica per raffrescamento  $EP_C$  **0,00** kWh/m<sup>2</sup>

Prestazione energetica per ventilazione  $EP_V$  **0,00** kWh/m<sup>2</sup>

Prestazione energetica per illuminazione  $EP_L$  **0,00** kWh/m<sup>2</sup>

Prestazione energetica per servizi  $EP_T$  **0,00** kWh/m<sup>2</sup>

Valore di progetto  $EP_{gl,tot}$  **23,91** kWh/m<sup>2</sup>

Valore limite  $EP_{gl,tot,limite}$  **38,99** kWh/m<sup>2</sup>

Verifica (positiva / negativa) **Positiva**

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

Valore di progetto  $EP_{gl,nr}$  **23,74** kWh/m<sup>2</sup>

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P2 Appartamento B/1 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>80,3</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P2 Appartamento B/1 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

**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	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>2102</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>23,91</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,147</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

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

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>

<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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 <sup>2</sup>	Limite kg/m <sup>2</sup>	YIE W/m <sup>2</sup> K	Limite W/m <sup>2</sup> K	Verifica
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso $U_w$ [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza vetro $U_g$ [W/m <sup>2</sup> K]
<b>W1</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240</b>	<b>1,230</b>	<b>1,000</b>
<b>W2</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</b>	<b>1,280</b>	<b>1,000</b>
<b>W3</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>
<b>W4</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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 $S$	<b>116,19</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $H_T$	<b>0,24</b> W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H_{T,L}$	<b>0,80</b> W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>82,19</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,027</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>3,18</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>9,51</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>42,64</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>41,76</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>4,06</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>19,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>23,23</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>40,31</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>23,07</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P3 Appartamento B/2 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>78,3</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P3 Appartamento B/2 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>1754</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>23,23</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 10:** **P3 Appartamento B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,197</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,316</b>

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

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

*Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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 <sup>2</sup>	Limite kg/m <sup>2</sup>	YIE W/m <sup>2</sup> K	Limite W/m <sup>2</sup> K	Verifica
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>106,82</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $H'_T$	<b>0,28</b> W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<b>0,80</b> W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>95,82</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,027</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>3,15</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>6,58</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>41,49</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>41,47</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>4,05</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>22,42</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>35,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>22,26</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

#### **b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P3 Appartamento B/2 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>77,7</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P3 Appartamento B/2 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

#### **d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

### **Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>1973</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>22,42</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

#### **e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<b>0,7</b>	%
----------------------------------	------------	---

Percentuale minima di copertura prevista	<b>50,0</b> %
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>
(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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,137</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
2	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
3	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
4	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
5	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,27</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,025</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>2,18</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>6,03</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>42,72</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>40,82</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>2,67</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>18,97</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>21,65</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>35,27</b>	kWh/m <sup>2</sup>

Verifica (positiva / negativa)

**Positiva**

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

Valore di progetto  $EP_{gl,nr}$

**21,50** kWh/m<sup>2</sup>

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P3 Appartamento B/1 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>81,6</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P3 Appartamento B/1 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

**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 ( $E_{del}$ )

**1694** kWh

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

**0,14** kWh/m<sup>2</sup>

Energia esportata ( $E_{exp}$ )

**0** kWh

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

**21,65** kWh/m<sup>2</sup>

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

**0** kWh<sub>e</sub>

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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,194</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>145,31</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,26</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>95,80</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,029</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>4,45</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>9,39</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>39,92</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>41,48</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>5,53</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>23,90</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>38,99</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>gl,nr</sub>	<b>23,73</b>	kWh/m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	η <sub>g</sub> [%]	η <sub>g,amm</sub> [%]	Verifica
-------------	---------	-----------------------	---------------------------	----------

<b>P3 Appartamento B/1 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>80,4</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P3 Appartamento B/1 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>2101</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>23,90</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<b>0,7</b>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<b>50,0</b>	%
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	
(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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,147</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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

**116,23** m²

Valore di progetto $H'_T$	<b>0,24</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<b>0,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>3,18</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>9,51</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>42,65</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>41,77</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>4,06</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>19,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>23,23</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>40,31</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>23,07</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P4 Appartamento B/2 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>78,3</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P4 Appartamento B/2 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>1754</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>23,23</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,197</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,316</b>

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

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

*Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	*	*
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	*	*

(\*) 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 <sup>2</sup>	Limite kg/m <sup>2</sup>	YIE W/m <sup>2</sup> K	Limite W/m <sup>2</sup> K	Verifica
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza vetro U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
<b>W1</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</b>	<b>1,230</b>	<b>1,000</b>
<b>W2</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</b>	<b>1,280</b>	<b>1,000</b>
<b>W3</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,28</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>3,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>6,58</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>41,49</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>41,47</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>4,06</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>22,43</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>35,16</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>22,27</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

#### **b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P4 Appartamento B/2 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>77,6</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P4 Appartamento B/2 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

#### **d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

### Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>1974</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>22,43</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

### e) Copertura da fonti rinnovabili

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

(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,137</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

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

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

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

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

Cod.	Descrizione	$M_s$	Limite	YIE	Limite	Verifica
------	-------------	-------	--------	-----	--------	----------

		kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K	
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza vetro U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
<b>W1</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</b>	<b>1,230</b>	<b>1,000</b>
<b>W2</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</b>	<b>1,280</b>	<b>1,000</b>
<b>W3</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>79,70</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,27</b> W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b> W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>85,12</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,025</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>2,18</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>6,03</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>42,72</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>40,82</b> kWh/m <sup>2</sup>

Verifica (positiva / negativa)

**Negativa**

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>2,80</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>18,97</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>21,77</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>35,27</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>21,62</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P4 Appartamento B/1 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>78,0</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P4 Appartamento B/1 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

**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 ( $E_{del}$ )	<b>1704</b>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,15</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>21,77</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,194</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U <sub>w</sub> [W/m²K]	Trasmittanza vetro U <sub>g</sub> [W/m²K]
<b>W1</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</b>	<b>1,230</b>	<b>1,000</b>
<b>W2</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</b>	<b>1,280</b>	<b>1,000</b>
<b>W3</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1-</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

	<b>Finestra 100 x 150</b>		
<b>W4</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>145,29</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,26</b> W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,80</b> W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>95,82</b> m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,029</b>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>4,45</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>9,39</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>39,91</b> kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>41,47</b> kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>5,54</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>18,36</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b> kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b> kWh/m <sup>2</sup>

Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>23,90</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>38,99</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>gl,nr</sub>	<b>23,73</b>	kWh/m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P4 Appartamento B/1 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>80,4</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P4 Appartamento B/1 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<b>0,00</b>	kW
Potenza elettrica richiesta	<b>0,00</b>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>	

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita (E <sub>del</sub> )	<b>2102</b>	kWh
Energia rinnovabile (E <sub>gl,ren</sub> )	<b>0,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata (E <sub>exp</sub> )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E <sub>gl,tot</sub> )	<b>23,90</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

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

(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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,145</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>0,246</b>	<b>0,246</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>462</b>	<b>-</b>	<b>0,006</b>	<b>0,180</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
----	-------------	-------------------------------	--------------------------------

<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>250,46</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H <sub>T</sub>	<b>0,23</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H <sub>T,L</sub>	<b>0,58</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>14,94</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>25,55</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>37,85</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>38,94</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>17,57</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>19,17</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>36,74</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>62,19</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto  $EP_{gl,nr}$  36,45 kWh/m<sup>2</sup>

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

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

**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 ( $E_{del}$ ) 2757 kWh

Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ ) 0,29 kWh/m<sup>2</sup>

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

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ ) 36,74 kWh/m<sup>2</sup>

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh<sub>e</sub>

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 B/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]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,188</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,314</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>0,246</b>	<b>0,246</b>

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>462</b>	<b>-</b>	<b>0,006</b>	<b>0,180</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>251,59</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,24</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' <sub>T,L</sub>	<b>0,58</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

#### **Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>95,80</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,027</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>13,93</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>19,90</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>35,41</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>37,72</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>16,27</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>w</sub>	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>v</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>34,64</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>53,33</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>gl,nr</sub>	<b>34,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

#### **b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

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

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>3031</b> kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,28</b> kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>34,64</b> kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b> kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b> kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<b>0,8</b> %
Percentuale minima di copertura prevista	<b>50,0</b> %
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>
(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,177</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>0,246</b>	<b>0,246</b>

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

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

*Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(\*) 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 <sup>2</sup>	Limite kg/m <sup>2</sup>	YIE W/m <sup>2</sup> K	Limite W/m <sup>2</sup> K	Verifica
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>462</b>	<b>-</b>	<b>0,006</b>	<b>0,180</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza vetro U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
<b>W1</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240</b>	<b>1,230</b>	<b>1,000</b>
<b>W2</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150</b>	<b>1,280</b>	<b>1,000</b>
<b>W3</b>	<b>Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150</b>	<b>1,200</b>	<b>1,000</b>

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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/m<sup>2</sup> 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	<b>202,31</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H <sub>T</sub>	<b>0,25</b>	W/m <sup>2</sup> K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H <sub>T,L</sub>	<b>0,58</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile A <sub>sup utile</sub>	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,025</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub> ) <sub>limite</sub>	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>12,58</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>H,nd,limite</sub>	<b>18,51</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>35,31</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>C,nd,limite</sub>	<b>36,92</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>14,12</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>18,97</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>33,09</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite EP <sub>gl,tot,limite</sub>	<b>52,30</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto EP <sub>gl,nr</sub>	<b>32,82</b>	kWh/m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	η <sub>g</sub> [%]	η <sub>g,amm</sub> [%]	Verifica
<b>P5 Appartamento B/1 A</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>89,1</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P5 Appartamento B/1 A</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<b>2569</b> kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<b>0,27</b> kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<b>0</b> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<b>33,09</b> kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b> kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b> kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<b>0,8</b> %
Percentuale minima di copertura prevista	<b>50,0</b> %
Verifica (positiva / negativa)	<b>Negativa</b>
(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 B/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 <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>0,128</b>	<b>0,165</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>0,284</b>	<b>0,284</b>

<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>0,246</b>	<b>0,246</b>
-----------	-------------------------	--------------	--------------

*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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M2</b>	<b>Muro divisorio Vs pianerottolo</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>
<b>M3</b>	<b>Muro divisorio</b>	*	*
<b>P1</b>	<b>Solaio interpiano</b>	*	*

(\*) 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
<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>0,031</b>	<b>0,100</b>	<b>Positiva</b>
<b>S1</b>	<b>Solaio copertura</b>	<b>462</b>	<b>-</b>	<b>0,006</b>	<b>0,180</b>	<b>Positiva</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

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

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]
<b>1</b>	<b>CAMERA DA LETTO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>2</b>	<b>SOGGIORNO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>4</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>RIPOSTIGLIO</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>

**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

**305,55** m²

Valore di progetto H'<sub>T</sub>

**0,23** W/m²K

Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<b>0,58</b>	W/m <sup>2</sup> K
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

**Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile**

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<b>0,029</b>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<b>0,030</b>	
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<b>16,32</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<b>25,42</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<b>36,24</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<b>38,60</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Prestazione energetica per riscaldamento $EP_H$	<b>19,01</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria $EP_W$	<b>18,36</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento $EP_C$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione $EP_V$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione $EP_L$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi $EP_T$	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<b>37,37</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<b>60,86</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<b>Positiva</b>	

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<b>37,07</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------	--------------------

**b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti**

Descrizione	Servizi	$\eta_g$ [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<b>P5 Appartamento B/1 B</b>	<b>Riscaldamento</b>	<b>85,8</b>	<b>73,3</b>	<b>Positiva</b>
<b>P5 Appartamento B/1 B</b>	<b>Acqua calda sanitaria</b>	<b>80,8</b>	<b>56,7</b>	<b>Positiva</b>

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

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

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

**d) Impianti fotovoltaici**

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u><b>Negativa</b></u>	

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

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	<u>3268</u>	kWh
Energia rinnovabile ( $E_{gl,ren}$ )	<u>0,30</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata ( $E_{exp}$ )	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ( $E_{gl,tot}$ )	<u>37,37</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

**e) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,8</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u><b>Negativa</b></u>	

(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**

---

<b>7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE</b>
---

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'analogica 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 RISPONDEZZA

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	<b><i>Lotto 351 (A1- A2)</i></b>
INDIRIZZO	<b><i>Foggia, Quartiere Ordonà Sud</i></b>
COMMITTENTE	<b><i>ARCA Capitanata - Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare</i></b>
INDIRIZZO	<b><i>Via Antonio Silvestri, 12/14, 71121 Foggia FG</i></b>
COMUNE	<b><i>Foggia</i></b>

Rif. ***18070\_EC700\_Edificio B\_rev00.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)	<b><i>E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.</i></b>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<b>No</b>
Edificio situato in un centro storico	<b>No</b>
Tipologia di calcolo	<b><i>Diagnosi energetica (valutazione A3)</i></b>

### Opzioni lavoro

Ponti termici	<b><i>Calcolo analitico</i></b>
Resistenze liminari	<b><i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i></b>
Serre / locali non climatizzati	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Capacità termica	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Ombreggiamenti	<b><i>Calcolo automatico</i></b>
Radiazione solare	<b><i>Calcolo con esposizioni predefinite</i></b>

### Opzioni di calcolo

Regime normativo	<b><i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i></b>
Rendimento globale medio stagionale	<b><i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i></b>
Verifica di condensa interstiziale	<b><i>UNI EN ISO 13788</i></b>

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>Foggia</b>		
Provincia	<b>Foggia</b>		
Altitudine s.l.m.		<b>76</b>	m
Latitudine nord	<b>41° 27'</b>	Longitudine est	<b>15° 33'</b>
Gradi giorno DPR 412/93		<b>1530</b>	
Zona climatica		<b>D</b>	

### Località di riferimento

per dati invernali	<b>Foggia</b>
per dati estivi	<b>Foggia</b>

### Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<b>Castelluccio dei Sauri - Colazze-Giardinetto</b>
per l'irradiazione	<b>Castelluccio dei Sauri - Colazze-Giardinetto</b>
per il vento	<b>Castelluccio dei Sauri - Colazze-Giardinetto</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>B</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Ovest</b>
Distanza dal mare	<b>&lt; 40</b> km
Velocità media del vento	<b>3,6</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>7,2</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>01 novembre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>33,9</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>21,3</b> °C
Umidità relativa	<b>33,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>13</b> °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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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/m<sup>2</sup>

## ELENCO COMPONENTI

### Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> 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 <sub>IE</sub>	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C <sub>T</sub>	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	$\Psi$ [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

$\Psi$  Trasmittanza lineica di calcolo

### Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	$\epsilon$	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta$ [°C]	Agf [m <sup>2</sup> ]	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

$\epsilon$	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
$\theta$	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/m<sup>2</sup>K

Spessore **505** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **22,962** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

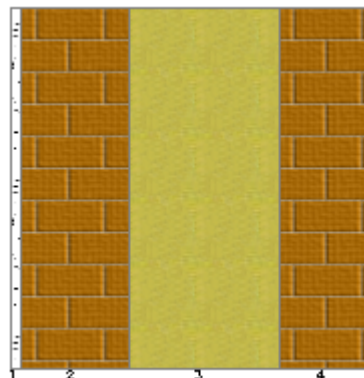
Massa superficiale  
(con intonaci) **217** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **197** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,031** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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 esterno**

**Codice: M1**

Trasmittanza termica **0,129** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **505** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **22,962** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

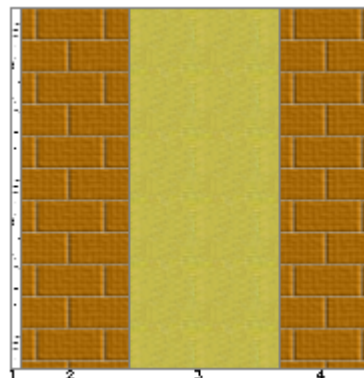
Massa superficiale  
(con intonaci) **217** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **197** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,031** W/m<sup>2</sup>K

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	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
[x] 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/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ )	<b>Positiva</b>
Mese critico	<b>dicembre</b>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	<b>0,634</b>
Fattore di temperatura del componente $f_{RSI}$	<b>0,968</b>
Umidità relativa superficiale accettabile	<b>80 %</b>

### **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/m<sup>2</sup>K

Spessore **413** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **22,665** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

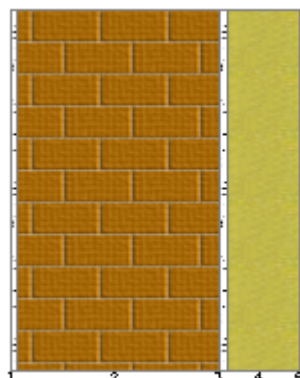
Massa superficiale  
(con intonaci) **423** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **387** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,030** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **413** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **22,665** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

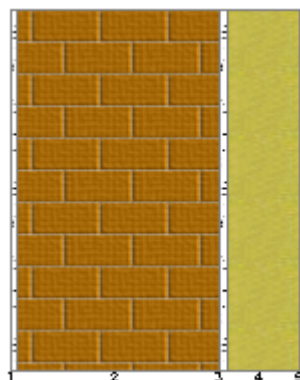
Massa superficiale  
(con intonaci) **423** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **387** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,030** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
[x] 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/m<sup>3</sup>)**

### **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/m<sup>2</sup>K

Spessore **100** mm

Permeanza **217,39**  
**1** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

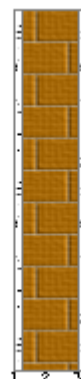
Massa superficiale  
(con intonaci) **88** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **62** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **1,831** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **100** mm

Permeanza **217,39**  
**1** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

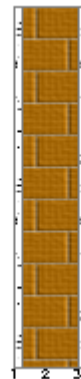
Massa superficiale  
(con intonaci) **88** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **62** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **1,831** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **255** mm

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

Massa superficiale  
(con intonaci) **323** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **303** kg/m<sup>2</sup>



Trasmittanza periodica **0,511** W/m<sup>2</sup>K

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.I.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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **255** mm

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

Massa superficiale  
(con intonaci) **323** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **303** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,511** W/m<sup>2</sup>K

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.I.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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **365** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **13,0** °C

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

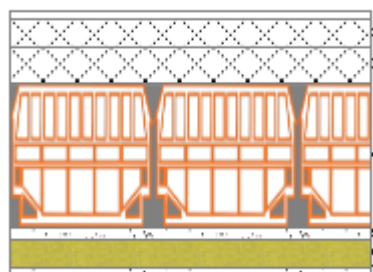
Massa superficiale  
(con intonaci) **467** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **439** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,056** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **365** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **13,0** °C

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

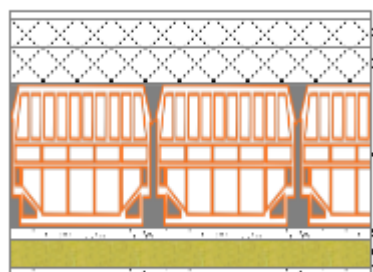
Massa superficiale  
(con intonaci) **467** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **439** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,056** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
[x] 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/m<sup>3</sup>)**

### **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/m<sup>2</sup>K

Spessore **527** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **0,049** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

Massa superficiale  
(con intonaci) **481** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **462** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,006** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>2</sup>K

Spessore **527** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **0,049** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

Massa superficiale  
(con intonaci) **481** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **462** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,006** W/m<sup>2</sup>K

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 <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ )	<b>Positiva</b>
Mese critico	<b>dicembre</b>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	<b>0,634</b>
Fattore di temperatura del componente $f_{RSI}$	<b>0,941</b>
Umidità relativa superficiale accettabile	<b>80 %</b>

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)**

Verifica condensa interstiziale	<b>Positiva</b>
Quantità massima di condensa durante l'anno $M_a$	<b>0 g/m<sup>2</sup></b>
Quantità di condensa ammissibile $M_{lim}$	<b>60 g/m<sup>2</sup></b>
Verifica di condensa ammissibile ( $M_a \leq M_{lim}$ )	<b>Positiva</b>
Mese con massima condensa accumulata	<b>febbraio</b>
L'evaporazione a fine stagione è	<b>Completa</b>

## 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- Portafinestra 120 x 240

**Codice:** W1

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,230</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

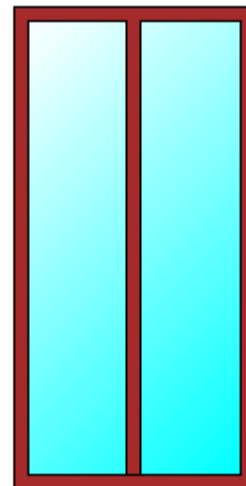
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,42</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,42</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,670</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,0</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>120,0</b>	cm
Altezza	<b>240,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,880</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,237</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,643</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,020</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,200</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,263</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>7,20</b> 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	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,230</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

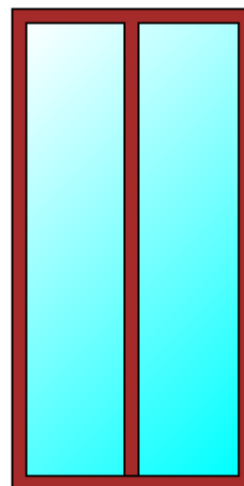
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$ <b>0,42</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$ <b>0,42</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,670</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,00</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,0</b> -

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>120,0</b> cm
Altezza	<b>240,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,06</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>2,880</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>2,237</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,643</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,78</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>11,020</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>7,200</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,263</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>7,20</b> 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	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,280</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

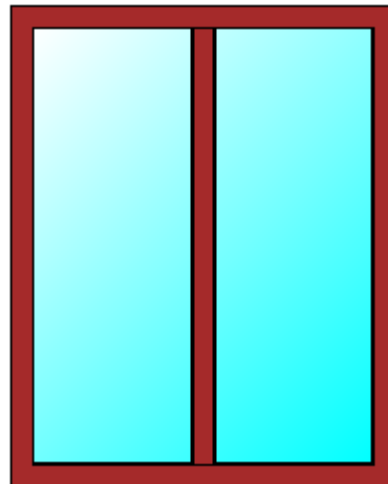
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>0,42</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>0,42</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,670</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,00</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>120,0</b> cm
Altezza	<b>150,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,06</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,800</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,346</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,454</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,75</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>7,420</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,400</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,320</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>5,40</b> 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	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,280</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

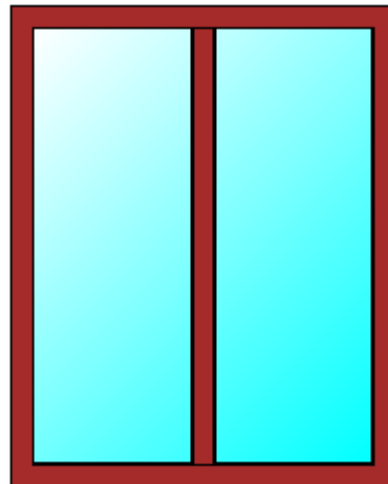
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>0,42</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>0,42</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,670</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,00</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>120,0</b> cm
Altezza	<b>150,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,06</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,800</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,346</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,454</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,75</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>7,420</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,400</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,320</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>5,40</b> 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	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,200</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

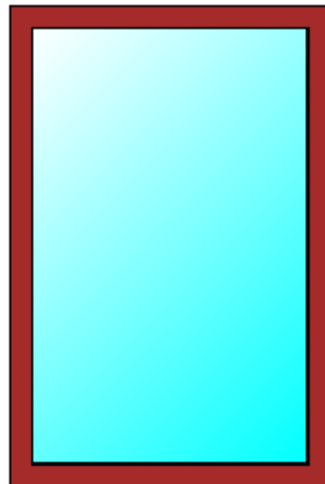
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,42</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,42</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,670</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>150,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,500</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,170</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,330</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,440</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,000</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,244</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,00</b>	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	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,200</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

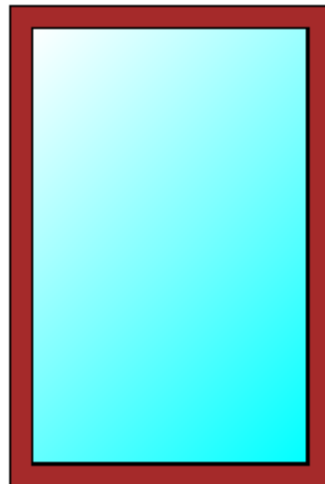
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,42</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,42</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,670</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>150,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,500</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,170</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,330</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,440</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,000</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,244</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,00</b>	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	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,200</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

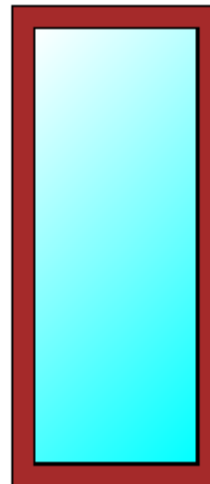
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>0,42</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>0,42</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,670</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,00</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>65,0</b> cm
Altezza	<b>150,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,06</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>0,975</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>0,694</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,281</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,71</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>3,740</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>4,300</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,258</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>4,30</b> 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	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,200</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

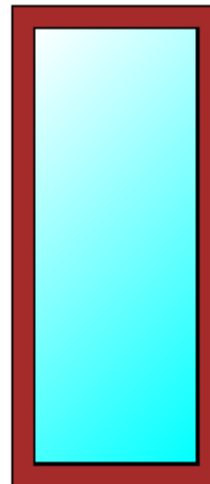
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,42</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,42</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,670</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>65,0</b>	cm
Altezza		<b>150,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>0,975</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,694</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,281</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>3,740</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,300</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,258</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

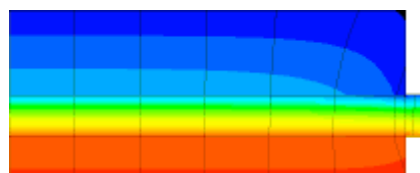
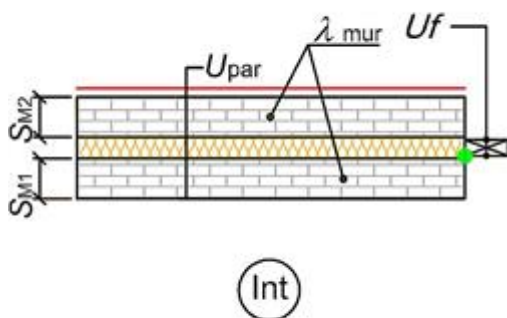
Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,30</b>	m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

### Descrizione del ponte termico: *W - Parete - Telaio*

**Codice: Z1**

Tipologia	<b>W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>0,013</b> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>0,013</b> W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,942</b> -
Riferimento	<b>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</b>
Note	<b>W11 - Giunto parete con isolamento in intercapedine continuo - telaio posto in mezzeria</b> <b>Trasmittanza termica lineica di riferimento (<math>\varphi_e</math>) = 0,013 W/mK.</b>



### Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	$U_f$	<b>1</b> W/m²K
Spessore muro M1	$S_{M1}$	<b>100,0</b> mm
Spessore muro M2	$S_{M2}$	<b>300,0</b> mm
Trasmittanza termica parete	$U_{par}$	<b>0,100</b> W/m²K
Conduttività termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b> W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	<b>0,006</b> kg/m³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b> °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b> %				

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,9</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>12,5</b>	<b>19,6</b>	<b>17,2</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>7,0</b>	<b>19,2</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>7,9</b>	<b>19,3</b>	<b>15,6</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>19,3</b>	<b>14,3</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>10,7</b>	<b>19,5</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>19,7</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

### Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	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

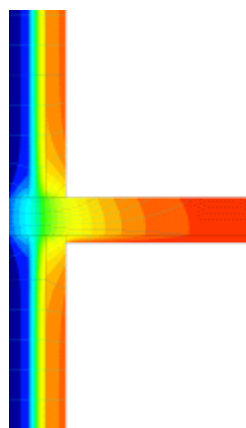
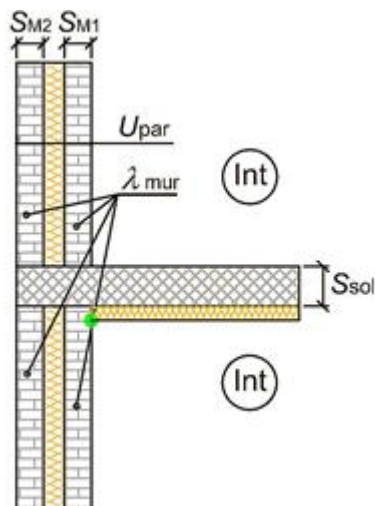
Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,587** W/mK

Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **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 ( $\phi_e$ ) = 0,587 W/mK.**



### Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	<b>320,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>300,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,100</b>	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	<b>0,006</b> kg/m³	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b> °C			
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b> %			

#### Condizioni esterne:

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>12,5</b>	<b>18,1</b>	<b>17,2</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>7,0</b>	<b>16,7</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>7,9</b>	<b>16,9</b>	<b>15,6</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>16,7</b>	<b>14,3</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>10,7</b>	<b>17,6</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>18,5</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

### Legenda simboli

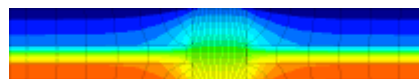
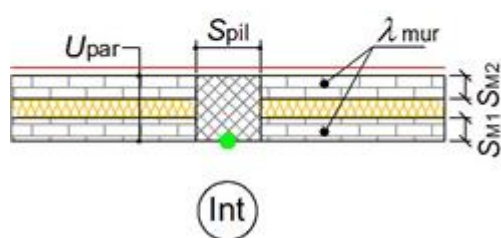
$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

### Descrizione del ponte termico: **P - Parete - Pilastro**

**Codice: Z3**

Tipologia	<b>P - Parete - Pilastro</b>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>0,386</b>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>0,771</b>	W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,662</b>	-
Riferimento	<b>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</b>	
Note	<b>P2 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - pilastro non isolato</b>	
	<b>Trasmittanza termica lineica di riferimento (<math>\varphi_e</math>) = 0,771 W/mK.</b>	



### Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	<b>400,0</b>	mm
Spessore muro M1	Sm1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	Sm2	<b>300,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,100</b>	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	<b>0,006</b>	kg/m³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%				

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>12,5</b>	<b>17,5</b>	<b>17,2</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>7,0</b>	<b>15,6</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>7,9</b>	<b>15,9</b>	<b>15,6</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>15,6</b>	<b>14,3</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>10,7</b>	<b>16,9</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

#### Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	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** -

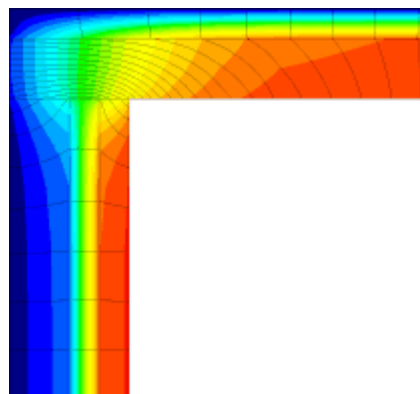
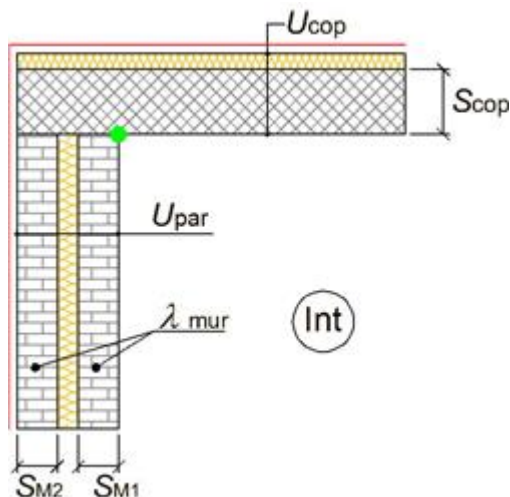
Riferimento

**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 ( $\varphi_e$ ) = 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

$\lambda_{mur}$

**0,250** W/mK

### Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

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** %

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>12,5</b>	<b>17,6</b>	<b>17,2</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>7,0</b>	<b>15,9</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>7,9</b>	<b>16,1</b>	<b>15,6</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>15,9</b>	<b>14,3</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>10,7</b>	<b>17,0</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>18,1</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale

°C

$\theta_e$  Temperatura esterna

°C

$\theta_{si}$  Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

$\theta_{acc}$  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 temperature  $f_{rsi}$

**0,764** -

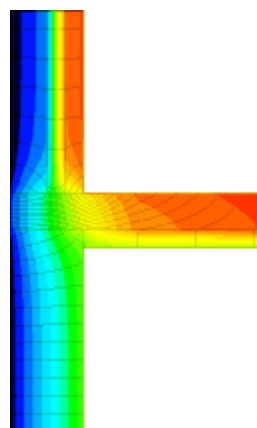
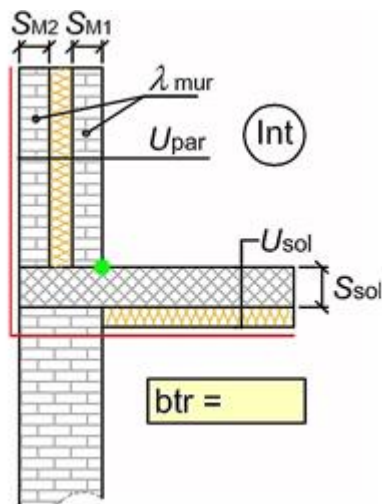
Riferimento

**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 ( $\phi_e$ ) = 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

Upar

**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:

Condizioni esterne:

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** %

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,3</b>	<b>18,3</b>	<b>18,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,3</b>	<b>19,1</b>	<b>17,2</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>13,5</b>	<b>18,5</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>13,9</b>	<b>18,6</b>	<b>15,6</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>13,6</b>	<b>18,5</b>	<b>14,3</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>15,3</b>	<b>18,9</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>17,0</b>	<b>19,3</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale

°C

$\theta_e$  Temperatura esterna

°C

$\theta_{si}$  Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°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 temperature  $f_{rsi}$

**0,791** -

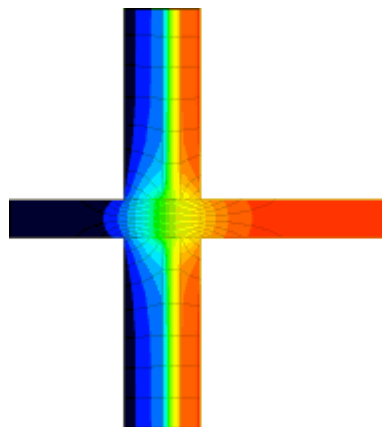
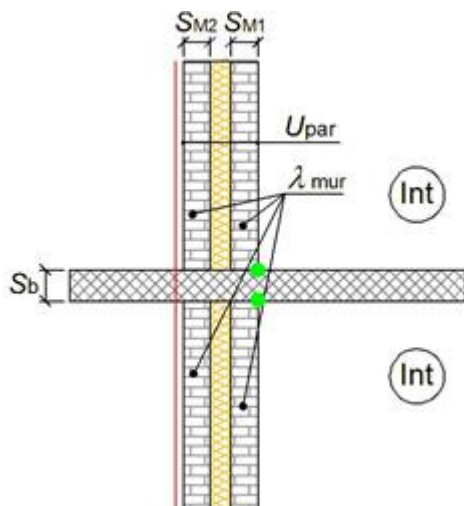
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note

**B2 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - balcone**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 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:

Condizioni esterne:

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** %

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,7</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>12,5</b>	<b>18,4</b>	<b>17,2</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>7,0</b>	<b>17,3</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>7,9</b>	<b>17,5</b>	<b>15,6</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>17,3</b>	<b>14,3</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>10,7</b>	<b>18,1</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>18,7</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale

°C

$\theta_e$  Temperatura esterna

°C

$\theta_{si}$  Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

$\theta_{acc}$  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 temperature  $f_{rsi}$

**0,485** -

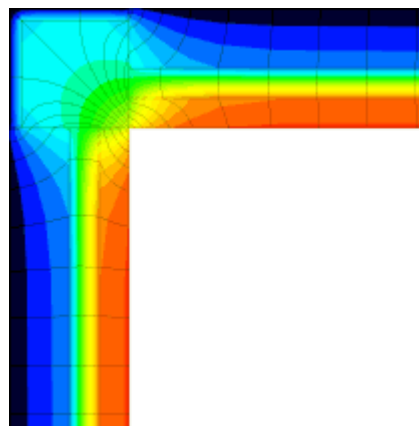
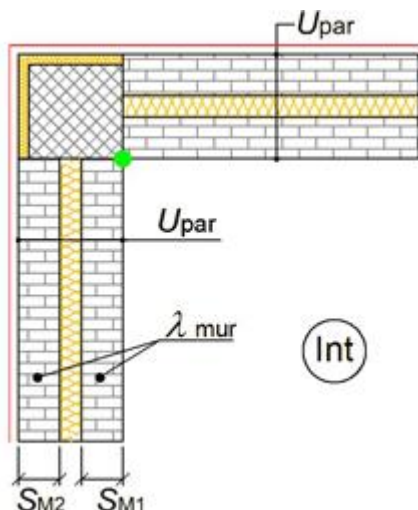
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**C11 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine con pilastro isolato (sporgente sol. 1)**

Note

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 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	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>12,5</b>	<b>16,1</b>	<b>17,2</b>	<b>NEGATIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>7,0</b>	<b>13,3</b>	<b>15,2</b>	<b>NEGATIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>7,9</b>	<b>13,8</b>	<b>15,6</b>	<b>NEGATIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>13,4</b>	<b>14,3</b>	<b>NEGATIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>10,7</b>	<b>15,2</b>	<b>15,2</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>16,9</b>	<b>16,5</b>	<b>POSITIVA</b>

### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale

°C

$\theta_e$  Temperatura esterna

°C

$\theta_{si}$  Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

$\theta_{acc}$  Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa

°C

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>Foggia</b>	
Provincia	<b>Foggia</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>76</b>	m
Gradi giorno	<b>1530</b>	
Zona climatica	<b>D</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b>	°C


### Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	<b>1794,62</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>3275,10</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>5401,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>7593,07</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,43</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,00</b>	-

### Coefficienti di esposizione solare:

	Nord: <b>1,20</b>	
Nord-Ovest: <b>1,15</b>		Nord-Est: <b>1,20</b>
Ovest: <b>1,10</b>		Est: <b>1,15</b>
Sud-Ovest: <b>1,05</b>		Sud-Est: <b>1,10</b>
	Sud: <b>1,00</b>	

## DISPERSIONI DEI COMPONENTI

### Zona 1 - P1 Appartamento B/2 A

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	89,93	262	24,7
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	102,64	355	33,4
Totale:						<b>617</b>	<b>58,0</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	22,0
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
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,0	0,98	27	2,5
Totale:						<b>359</b>	<b>33,8</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	11	1,0
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	51	4,8
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	2,3
Totale:					87	8,2

### Zona 2 - P1 Appartamento B/2 B

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	61,63	177	15,5
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	115,77	400	35,0
Totale:						<b>577</b>	<b>50,5</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	26,9
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	4,8
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	3,8

Totale: **407** **35,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	12	1,0
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	74	6,5
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	127,07	74	6,5

Totale: **160** **14,0**

### **Zona 3 - P1 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	51,70	149	15,6
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	100,95	349	36,4

Totale: **498** **51,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	24,4
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	4,5

Totale: **332** **34,7**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	10	1,0
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	5,80	54	5,6
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	111,51	65	6,8

Totale: **129** **13,4**

### **Zona 4 - P1 Appartamento B/1 B**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	101,95	291	22,4
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	120,76	417	32,1

Totale: **709** **54,5**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U	$\theta_e$	$S_{Tot}$	$\Phi_{tr}$	% $\Phi_{Tot}$
-----	------	----------------------	---	------------	-----------	-------------	----------------

			[W/m <sup>2</sup> K]	[°C]	[m <sup>2</sup> ]	[W]	[%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	23,7
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	26	2,0

Totale: **433** **33,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	13	1,0
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	5,80	47	3,6
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	128,79	75	5,8
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	1,8

Totale: **159** **12,2**

### **Zona 5 - P2 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	82,87	242	38,0

Totale: **242** **38,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	36,7
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
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,0	0,98	27	4,3

Totale: **359** **56,5**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	11	1,7
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	3,8

Totale: **35** **5,6**

### **Zona 6 - P2 Appartamento B/2 B**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	56,39	162	24,8

Totale: **162 24,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	47,1
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	8,5
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	6,6

Totale: **407 62,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	12	1,8
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	74	11,3

Totale: **85 13,1**

**Zona 7 - P2 Appartamento B/1 A**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	47,32	137	28,5

Totale: **137 28,5**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	48,9
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	11,6
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	9,0

Totale: **332 69,4**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	10	2,0

Totale: **10 2,0**

**Zona 8 - P2 Appartamento B/1 B**

### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	93,88	268	32,0
Totale:						<b>268</b>	<b>32,0</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	36,8
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	6,6
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	26	3,1
Totale:						<b>433</b>	<b>51,6</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	13	1,5
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	101	12,0
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	2,9
Totale:					137	16,4

### **Zona 9 - P3 Appartamento B/2 A**

### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	82,87	242	38,0
Totale:						<b>242</b>	<b>38,0</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	36,7
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
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,0	0,98	27	4,3
Totale:						<b>359</b>	<b>56,5</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
-----	------	----------------------	-------------	-------------------------	------------------------	---------------------------

Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	11	1,7
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	3,8
Totale:				<b>35</b>	<b>5,6</b>	

### **Zona 10 - P3 Appartamento B/2 B**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	56,39	162	24,8
Totale:						<b>162</b>	<b>24,8</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	47,1
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	8,5
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	6,6
Totale:						<b>407</b>	<b>62,2</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	12	1,8
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	74	11,3
Totale:					<b>85</b>	<b>13,1</b>

### **Zona 11 - P3 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	47,32	137	28,5
Totale:						<b>137</b>	<b>28,5</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	48,9
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	11,6
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	9,0
Totale:						<b>332</b>	<b>69,4</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	10	2,0
Totale:					<b>10</b>	<b>2,0</b>

### **Zona 12 - P3 Appartamento B/1 B**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	93,88	268	32,0
Totale:						268	32,0

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	36,8
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	6,6
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	26	3,1
Totale:						433	51,6

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	13	1,5
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	101	12,0
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	2,9
Totale:					<b>137</b>	<b>16,4</b>

### **Zona 13 - P4 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	82,87	242	38,0
Totale:						242	38,0

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	36,7
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

W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,0	0,98	27	4,3
Totale:						<b>359</b>	<b>56,5</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	11	1,7
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	3,8
Totale:					35	5,6

## **Zona 14 - P4 Appartamento B/2 B**

### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	56,39	162	24,8
Totale:						<b>162</b>	<b>24,8</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	47,1
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	8,5
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	6,6
Totale:						<b>407</b>	<b>62,2</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	12	1,8
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	74	11,3
Totale:					85	13.1

## **Zona 15 - P4 Appartamento B/1 A**

### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	47,32	137	28,5
Totale:						<b>137</b>	<b>28,5</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m²]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug	1,230	0,0	8,64	234	48,9

		1.1- Portafinestra 120 x 240					
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	11,6
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	9,0

Totale: **332 69,4**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	10	2,0

Totale: **10 2,0**

### **Zona 16 - P4 Appartamento B/1 B**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	93,88	268	32,0

Totale: **268 32,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	36,8
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	6,6
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	26	3,1

Totale: **433 51,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	13	1,5
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	101	12,0
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	24	2,9

Totale: **137 16,4**

### **Zona 17 - P5 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	108,92	317	26,0
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	102,65	505	41,3

Totale: **822** **67,3**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	19,1
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	4,5
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	3,5
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,0	0,98	27	2,2

Totale: **359** **29,4**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	11	0,9
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	29	2,4

Totale: **40** **3,3**

**Zona 18 - P5 Appartamento B/2 B**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	75,74	218	16,8
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	115,74	569	44,0

Totale: **787** **60,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	23,8
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	0,0	1,80	55	4,3
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

Totale: **407** **31,5**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	12	0,9
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	88	6,8

Totale: **99** **7,7**

**Zona 19 - P5 Appartamento B/1 A**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	63,43	183	17,0
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	100,95	496	46,1

Totale: **680 63,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	0,0	8,64	234	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	5,1
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	0,0	1,50	43	4,0

Totale: **332 30,8**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	10	0,9
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	56	5,2

Totale: **65 6,1**

**Zona 20 - P5 Appartamento B/1 B**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	123,70	354	23,8
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	120,77	594	40,0

Totale: **948 63,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m²]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	0,0	11,52	308	20,8
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	26	1,7

Totale: **433 29,1**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
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	28	1,9
				Totale:	<b>105</b>	<b>7,1</b>

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
$\Psi$	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
$\theta_e$	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
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il $\Phi_{tr}$ dell'elemento e il $\Phi_{tr}$ 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 B/2 A

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 1      Locale: 1      Descrizione: Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta **16,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **47,21** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,94	40
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,74	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	17,17	51
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	18,42	11
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	21,08	73

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **244**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **157**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **179**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **580**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **580**

### Zona: 1      Locale: 2      Descrizione: Ripostiglio B/2 A

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,34** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,89	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,19	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,89	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	NO	1,15	0,98	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	4,22	12
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	5,85	3
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	4,28	15

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>59</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>31</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>126</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>126</b>

Zona: 1		Locale: 3		Descrizione: Letto B/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 <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,79	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,90	35
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	15,78	47
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	13,67	8
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	20,75	72

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>249</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>155</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>176</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>580</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>580</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>4</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Bagno B/2 A</b>
Superficie in pianta netta	<b>7,04</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>20,42</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m		Ricambio d'aria	<b>2,00</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	4,39	14
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,89	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	13,31	8
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	8,42	29

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>95</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>272</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>445</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>445</b>

**Zona: 1      Locale: 5      Descrizione: Corridoio B/2 A**

Superficie in pianta netta **4,19** m<sup>2</sup>      Volume netto **12,15** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,74	-
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	6,09	4
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	4,64	16

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **20**  
 Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **41**  
 Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **46**  
 Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **106**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **106**

**Zona: 1      Locale: 6      Descrizione: Soggiorno B/2 A**

Superficie in pianta netta **19,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **55,74** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,90	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,83	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,06	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	14,10	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,79	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	14,62	9
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	22,50	78

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **201**  
 Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **186**  
 Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **211**  
 Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **598**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **598**

**Zona: 1      Locale: 7      Descrizione: Cucina B/2 A**

Superficie in pianta netta **10,63** m<sup>2</sup>      Volume netto **30,83** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **1,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
-----	------	----------------------	----------------------	------------	-----	----	-----------------------	------------------------

W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	8,43	26
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	15,06	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,30	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,09	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	11,97	7
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	14,19	49

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **169**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **308**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **117**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **595**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **595**

**Zona: 1      Locale: 8      Descrizione: Ingresso B/2 A**

Superficie in pianta netta **5,59** m<sup>2</sup>      Volume netto **16,21** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,30	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	6,03	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,05	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,25	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	3,83	2
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	6,78	23

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **26**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **54**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **61**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **141**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **141**

## **Zona 2 - P1 Appartamento B/2 B**

### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 2      Locale: 1      Descrizione: Soggiorno B/2 B**

Superficie in pianta netta **19,20** m<sup>2</sup>      Volume netto **55,68** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	12,26	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,28	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	14,10	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,06	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	19,15	11
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	23,63	82

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **254**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **186**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **211**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **651**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **651**

**Zona: 2      Locale: 2      Descrizione: Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **11,99** m<sup>2</sup>      Volume netto **34,77** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,74	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,77	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,86	21
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	15,31	9
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	14,11	49

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **155**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **116**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **132**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **403**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **403**

**Zona: 2      Locale: 3      Descrizione: Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **15,99** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,37** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,77	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,33	31
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,77	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	17,30	10
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	18,67	65

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>182</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>155</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>176</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>512</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>512</b>

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>4</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Cucina B/2 B</b>
Superficie in pianta netta		<b>12,30</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>35,67</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta		<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna		<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione		<b>Naturale</b>		η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	2,90	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,24	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,09	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,27	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,98	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	10,11	0
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	17,44	10
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	16,99	59

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>221</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>119</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>135</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>475</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>475</b>

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>5</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Ingresso B/2 B</b>
Superficie in pianta netta	<b>5,01</b>	m²		Volume netto	<b>14,53</b> m³
Altezza netta	<b>2,90</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m²
Ventilazione	<b>Naturale</b>			n recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,27	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,28	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,82	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	6,02	0
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	9,64	6
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	6,21	21

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>27</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>48</b>

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>55</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>131</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>131</b>

**Zona: 2      Locale: 6      Descrizione: Bagno B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>20,42</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	4,39	14
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,89	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	13,31	8
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	8,42	29

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>95</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>68</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>241</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>241</b>

**Zona: 2      Locale: 7      Descrizione: Corridoio B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>4,35</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,61</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [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:	$\Phi_{tr} =$	<b>22</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>42</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>112</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>112</b>

**Zona: 2      Locale: 8      Descrizione: Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>16,72</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>48,49</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,71	36
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,51	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	17,71	10
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	19,32	67

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **170**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **162**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **184**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **516**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **516**

**Zona: 2                      Locale: 9                      Descrizione:                      Ripostiglio B/2 B**

Superficie in pianta netta **3,23** m²                      Volume netto **9,37** 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 <sub>tr</sub> [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<sub>tr</sub>= **17**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **31**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **36**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **84**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **84**

### **Zona 3 - P1 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 3                      Locale: 1                      Descrizione:                      Letto B/1 A**

Superficie in pianta netta **17,60** m²                      Volume netto **51,04** 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/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,41	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	18,11	11
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	20,32	70

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>176</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>170</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>194</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>540</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>540</b>

<b>Zona: 3</b>	<b>Locale: 2</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Ripostiglio B/1 A</b>
Superficie in pianta netta	<b>3,65</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>10,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [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:	$\Phi_{tr} =$	<b>19</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>35</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>40</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>94</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>94</b>

<b>Zona:</b>	<b>3</b>	<b>Locale:</b>	<b>3</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Letto B/1 A</b>
Superficie in pianta netta	<b>17,19</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>49,85</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,25	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,77	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,37	33
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,77	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	17,90	10
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	20,03	69

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>189</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>166</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>189</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>545</b>

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$ **545****Zona: 3****Locale: 4****Descrizione:****Corridoio B/1 A**Superficie in pianta netta **4,21** m<sup>2</sup>Volume netto **12,21** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,74	-
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	9,21	5
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	4,66	16

Dispersioni per trasmissione:

 $\Phi_{tr} =$  **21**

Dispersioni per ventilazione:

 $\Phi_{ve} =$  **41**

Dispersioni per intermittenza:

 $\Phi_{rh} =$  **46**

Dispersioni totali:

 $\Phi_{hl} =$  **109**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$  **109****Zona: 3****Locale: 5****Descrizione:****Bagno B/1 A**Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup>Volume netto **20,42** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	5,80	54
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	4,39	14
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,89	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	13,31	8
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	8,42	29

Dispersioni per trasmissione:

 $\Phi_{tr} =$  **149**

Dispersioni per ventilazione:

 $\Phi_{ve} =$  **68**

Dispersioni per intermittenza:

 $\Phi_{rh} =$  **77**

Dispersioni totali:

 $\Phi_{hl} =$  **294**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$  **294****Zona: 3****Locale: 6****Descrizione:****Cucina B/1 A**Superficie in pianta netta **10,64** m<sup>2</sup>Volume netto **30,86** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$
-----	------	----------------------	------------------------	------------	-----	----	-----------------------	-------------

			$\Psi$ [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	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	8,43	26
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	15,09	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,30	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,09	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	15,24	9
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	14,21	49

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr}$ =	<b>171</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve}$ =	<b>103</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}$ =	<b>117</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}$ =	<b>391</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	<b>391</b>

**Zona: 3      Locale: 7      Descrizione: Soggiorno B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>19,19</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,65</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,63	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,83	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,03	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	14,10	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,77	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	19,12	11
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	22,42	77

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr}$ =	<b>203</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve}$ =	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}$ =	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}$ =	<b>600</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$ =	<b>600</b>

**Zona: 3      Locale: 8      Descrizione: Ingresso B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>5,61</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>16,27</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,30	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	6,03	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,03	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,25	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	10,21	6
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	6,83	24

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>30</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>54</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>62</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>146</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>146</b>

#### **Zona 4 - P1 Appartamento B/1 B**

##### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

<b>Zona: 4</b>	<b>Locale: 1</b>	<b>Descrizione: Soggiorno B/1 B</b>
Superficie in pianta netta	<b>19,19</b> m <sup>2</sup>	Volume netto <b>55,65</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria <b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa <b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	12,26	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,55	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	14,10	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,03	-
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	23,71	82

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>254</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>651</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>651</b>

<b>Zona: 4</b>	<b>Locale: 2</b>	<b>Descrizione: Cucina B/1 B</b>
Superficie in pianta netta	<b>12,30</b> m <sup>2</sup>	Volume netto <b>35,67</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria <b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa <b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,24	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,09	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,27	-
M2	U	Muro divisorio Vs	0,284	20,0	-	0,00	4,98	0

		pianerottolo						
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	10,11	0
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	17,44	10
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	16,99	59

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>194</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>119</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>135</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>448</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>448</b>

<b>Zona: 4</b>	<b>Locale: 3</b>	<b>Descrizione: Ingresso B/1 B</b>
Superficie in pianta netta	<b>4,93</b> m <sup>2</sup>	Volume netto <b>14,30</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria <b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa <b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,27	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,28	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,10	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	6,02	0
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	9,14	5
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	6,11	21

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>26</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>48</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>54</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>128</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>128</b>

<b>Zona: 4</b>	<b>Locale: 4</b>	<b>Descrizione: Letto B/1 B</b>
Superficie in pianta netta	<b>12,00</b> m <sup>2</sup>	Volume netto <b>34,80</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria <b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa <b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,74	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,86	21
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	15,31	9
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	14,12	49

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>155</b>
-------------------------------	---------------	------------

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>116</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>132</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>403</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>403</b>

**Zona: 4      Locale: 5      Descrizione: Bagno B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>20,42</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup. [m <sup>2</sup> ] Lungh. [m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	4,39	14
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,89	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	13,31	8
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	8,42	29

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>95</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>68</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>241</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>241</b>

**Zona: 4      Locale: 6      Descrizione: Corridoio B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>4,34</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup. [m <sup>2</sup> ] Lungh. [m]	$\Phi_{tr}$ [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:	$\Phi_{tr} =$	<b>22</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>42</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>112</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>112</b>

**Zona: 4      Locale: 7      Descrizione: Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>16,72</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>48,49</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	13,29	41
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	17,17	49
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,09	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,17	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	18,62	11
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	21,58	75

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **244**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **162**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **184**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **590**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **590**

**Zona: 4** **Locale: 8** **Descrizione: Letto B/1 B**

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**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	15,78	45
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,90	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,78	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	18,22	11
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	20,75	72

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **250**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **155**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **176**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **580**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **580**

**Zona: 4** **Locale: 9** **Descrizione: Ripostiglio B/1 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m² Volume netto **9,34** 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**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,89	-

W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	SE	1,10	0,98	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	4,22	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,89	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,20	-
Z5	-	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	13,0	OR	1,00	8,71	5
P2	U	SolaioVs Garage	0,494	13,0	OR	1,00	4,28	15

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>59</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>31</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>125</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>125</b>

### **Zona 5 - P2 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 5      Locale: 1      Descrizione: P2 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>16,28</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>47,21</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,93	37
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,73	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	15,99	47
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,42	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,08	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>154</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>157</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>179</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>490</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>490</b>

**Zona: 5      Locale: 2      Descrizione: P2 Ripostiglio B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>3,22</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>9,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-

W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	NO	1,15	0,98	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	3,86	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-

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: 5      Locale: 3      Descrizione: P2 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta **16,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,71	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,82	32
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	14,70	43
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,75	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **164**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **155**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **176**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **494**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **494**

**Zona: 5      Locale: 4      Descrizione: P2 Corridoio B/2 A**

Superficie in pianta netta **4,19** m<sup>2</sup>      Volume netto **12,15** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,83	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,64	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **0**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **41**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **46**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **87**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$ **87****Zona: 5****Locale: 5****Descrizione:****P2 Ingresso B/2 A**Superficie in pianta netta **5,60** m<sup>2</sup>Volume netto **16,24** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,62	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,36	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,67	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,10	-
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:

 $\Phi_{rh} =$  **62**

Dispersioni totali:

 $\Phi_{hl} =$  **116**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$  **116****Zona: 5****Locale: 6****Descrizione:****P2 Soggiorno B/2 A**Superficie in pianta netta **19,22** m<sup>2</sup>Volume netto **55,74** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,88	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,76	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,88	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,71	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,91	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,49	-

Dispersioni per trasmissione:

 $\Phi_{tr} =$  **111**

Dispersioni per ventilazione:

 $\Phi_{ve} =$  **186**

Dispersioni per intermittenza:

 $\Phi_{rh} =$  **211**

Dispersioni totali:

 $\Phi_{hl} =$  **508**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$  **508****Zona: 5****Locale: 7****Descrizione:****P2 Cucina B/2 A**Superficie in pianta netta **10,63** m<sup>2</sup>Volume netto **30,83** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	7,65	24
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,03	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	11,97	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,20	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>111</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>103</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>117</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>331</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>331</b>

**Zona: 5      Locale: 8      Descrizione: P2 Bagno B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b> m²	Volume netto	<b>20,42</b> m³
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m²
Ventilazione	<b>Naturale</b>	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>57</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>68</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>77</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>203</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>203</b>

### **Zona 6 - P2 Appartamento B/2 B**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 6      Locale: 1      Descrizione: P2 Soggiorno B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>19,21</b> m²	Volume netto	<b>55,71</b> m³
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m²
Ventilazione	<b>Naturale</b>	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,42	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	3,73	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,88	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,07	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,65	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **158**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **186**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **211**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **555**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **555**

**Zona: 6      Locale: 2      Descrizione: P2 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **12,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **34,80** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,13	19
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **96**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **116**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **132**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **344**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **344**

**Zona: 6      Locale: 3      Descrizione: P2 Ingresso B/2 B**

Superficie in pianta netta **5,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **14,50** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,90	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,56	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,18	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **0**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **48**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>55</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>103</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>103</b>

**Zona: 6      Locale: 4      Descrizione: P2 Cucina B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>12,30</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>35,67</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	2,90	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,20	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,64	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,52	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	9,42	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>149</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>119</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>135</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>403</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>403</b>

**Zona: 6      Locale: 5      Descrizione: P2 Bagno B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>20,42</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>57</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>68</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>203</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>203</b>

**Zona: 6      Locale: 6      Descrizione: P2 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **16,72** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,49** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	10,79	33
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,59	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	19,32	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **90**  
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **162**  
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **184**  
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **436**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **436**

**Zona: 6      Locale: 7      Descrizione: P2 Corridoio B/2 B**

Superficie in pianta netta **4,34** m<sup>2</sup>      Volume netto **12,59** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:  $\Phi_{rh}$ = **48**  
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **90**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **90**

**Zona: 6      Locale: 8      Descrizione: P2 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **16,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,23	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-

W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	10,35	28
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	18,68	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **104**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **155**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **176**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **435**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **435**

**Zona: 6      Locale: 9      Descrizione: P2 Ripostiglio B/2 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,34** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:  $\Phi_{hl} =$  **67**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **67**

### **Zona 7 - P2 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 7      Locale: 1      Descrizione: P2 Letto B/1 A**

Superficie in pianta netta **17,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **51,04** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,43	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,23	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,11	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,32	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **92**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>170</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>194</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>456</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>456</b>

**Zona: 7      Locale: 2      Descrizione: P2 Ripostiglio B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>3,64</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>10,56</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>35</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>40</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>75</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>75</b>

**Zona: 7      Locale: 3      Descrizione: P2 Letto B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>17,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>49,88</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,20	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1 - Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,32	31
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,91	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,04	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>107</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>166</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>189</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>462</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>462</b>

**Zona: 7      Locale: 4      Descrizione: P2 Bagno B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>20,42</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	2,61	8
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **95**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **68**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **77**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **241**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **241**

**Zona: 7      Locale: 5      Descrizione: P2 Corridoio B/1 A**

Superficie in pianta netta **4,20** m²      Volume netto **12,18** 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 <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,65	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **0**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **41**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **46**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **87**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **87**

**Zona: 7      Locale: 6      Descrizione: P2 Soggiorno B/1 A**

Superficie in pianta netta **19,20** m²      Volume netto **55,68** 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/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,20	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,77	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,01	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,45	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>111</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>508</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>508</b>

**Zona: 7      Locale: 7      Descrizione: P2 Ingresoo B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>5,60</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>16,24</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,10	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	10,10	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,80	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>54</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>62</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>116</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>116</b>

**Zona: 7      Locale: 8      Descrizione: P2 Cucina B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>10,64</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>30,86</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	9,03	28
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,06	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,24	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,21	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>73</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>103</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>117</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>293</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>293</b>

### **Zona 8 - P2 Appartamento B/1 B**

**Zona: 8      Locale: 1      Descrizione: P2 Soggiorno B/1 B**

Superficie in pianta netta **19,20** m<sup>2</sup>      Volume netto **55,68** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,42	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	3,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,06	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,64	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **158**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **186**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **211**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **555**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **555**

**Zona: 8      Locale: 2      Descrizione: P2 Cucina B/1 B**

Superficie in pianta netta **12,30** m<sup>2</sup>      Volume netto **35,67** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	5,80	54
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,20	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,64	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,52	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	9,42	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-

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 B/1 B**

Superficie in pianta netta **5,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **14,50** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,88	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,55	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,18	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **0**  
Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **48**  
Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **55**  
Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **103**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **103**

**Zona: 8      Locale: 4      Descrizione: P2 Letto A/1 B**

Superficie in pianta netta **12,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **34,80** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,13	19
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **96**  
Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **116**  
Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **132**  
Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **344**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **344**

**Zona: 8      Locale: 5      Descrizione: P2 Corridoio B/1 B**

Superficie in pianta netta **4,34** m<sup>2</sup>      Volume netto **12,59** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>42</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>90</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>90</b>

**Zona: 8      Locale: 6      Descrizione: P2 Bagno B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>20,42</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>57</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>68</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>203</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>203</b>

**Zona: 8      Locale: 7      Descrizione: P2 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>16,72</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>48,49</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,26	38
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	15,99	45
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,62	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,58	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>152</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>162</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>184</b>

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **498**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **498**

**Zona: 8      Locale: 8      Descrizione: P2 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta **16,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,40** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	14,70	42
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,82	32
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,75	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **161**  
Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **155**  
Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **176**  
Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **492**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **492**

**Zona: 8      Locale: 9      Descrizione: P2 Ripostiglio B/1 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,34** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	SE	1,10	0,98	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	3,86	11
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **38**  
Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **31**  
Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **35**  
Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **105**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **105**

### **Zona 9 - P3 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 9      Locale: 1      Descrizione: P3 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta **16,01** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,43** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,72	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,82	32
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	14,70	43
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,76	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **164**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **155**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **176**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **494**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **494**

**Zona: 9      Locale: 2      Descrizione: P3 Appartamento B/2 A**

Superficie in pianta netta **16,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **47,21** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,93	37
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,73	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	15,99	47
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,42	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,08	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **154**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **157**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **179**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **490**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **490**

**Zona: 9      Locale: 3      Descrizione: P3 Ripostiglio B/2 A**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,34** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,83	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	NO	1,15	0,98	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	3,86	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **40**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **31**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **35**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **106**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **106**

**Zona: 9      Locale: 4      Descrizione: P3 Corridoio B/2 A**

Superficie in pianta netta **4,19** m²      Volume netto **12,15** 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 <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,82	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,83	-
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<sub>tr</sub>= **0**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **41**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **46**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **87**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **87**

**Zona: 9      Locale: 5      Descrizione: P3 Bagno B/2 A**

Superficie in pianta netta **7,04** m²      Volume netto **20,42** 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 <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **57**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>272</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>407</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>407</b>

**Zona: 9      Locale: 6      Descrizione: P3 Cucina B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>10,63</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>30,83</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup. [m <sup>2</sup> ] Lungh. [m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	7,65	24
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,03	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,54	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	11,96	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,20	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>111</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>308</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>117</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>536</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>536</b>

**Zona: 9      Locale: 7      Descrizione: P3 Ingresso B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>5,59</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>16,21</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup. [m <sup>2</sup> ] Lungh. [m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,54	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,36	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,66	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,10	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>54</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>61</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>116</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>116</b>

**Zona: 9      Locale: 8      Descrizione: P3 Soggiorno B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>19,23</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,77</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,88	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,76	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,90	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,72	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,92	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,50	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **111**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **186**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **212**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **509**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **509**

### **Zona 10 - P3 Appartamento B/2 B**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 10      Locale: 1      Descrizione: P3 Soggiorno B/2 B**

Superficie in pianta netta **19,21** m<sup>2</sup>      Volume netto **55,71** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,42	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	3,98	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,90	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,15	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,64	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **158**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **186**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **211**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **555**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **555**

**Zona: 10      Locale: 2      Descrizione: P3 Ingresso B/2 B**

Superficie in pianta netta **5,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **14,50** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,15	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,64	-
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: 10** **Locale: 3** **Descrizione: P3 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **12,00** m<sup>2</sup> Volume netto **34,80** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,13	19
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **96**  
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **116**  
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **132**  
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **344**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **344**

**Zona: 10** **Locale: 4** **Descrizione: P3 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **15,99** m<sup>2</sup> Volume netto **46,37** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,23	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	10,35	28
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	18,67	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>104</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>155</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>176</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>435</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>435</b>

**Zona: 10      Locale: 5      Descrizione: P3 Corridoio B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>4,34</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>42</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>90</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>90</b>

**Zona: 10      Locale: 6      Descrizione: P3 Ripostiglio B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>3,22</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>9,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>31</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>67</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>67</b>

**Zona: 10      Locale: 7      Descrizione: P3 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>16,72</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>48,49</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	10,79	33
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,59	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	19,32	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **90**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **162**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **184**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **436**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **436**

**Zona: 10      Locale: 8      Descrizione: P3 Bagno B/2 B**

Superficie in pianta netta **7,04** m²      Volume netto **20,42** 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 <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **57**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **272**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **77**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **407**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **407**

**Zona: 10      Locale: 9      Descrizione: P3 Cucina B/2 B**

Superficie in pianta netta **12,30** m²      Volume netto **35,67** 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 <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	2,90	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,20	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,64	0

M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,52	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	9,42	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>149</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>357</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>135</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>641</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>641</b>

### **Zona 11 - P3 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 11      Locale: 1      Descrizione: P3 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>17,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>49,88</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,20	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,32	31
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,91	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,04	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>107</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>166</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>189</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>462</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>462</b>

**Zona: 11      Locale: 2      Descrizione: P3 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>17,60</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>51,04</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,43	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,23	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,11	-

P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,32	-
----	---	-------------------	-------	---	----	------	-------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>92</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>170</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>194</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>456</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>456</b>

**Zona: 11      Locale: 3      Descrizione: P3 Ripostiglio B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>3,64</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>10,56</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>35</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>40</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>75</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>75</b>

**Zona: 11      Locale: 4      Descrizione: P3 Corridoio B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,18</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,65	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>41</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>46</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>87</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>87</b>

**Zona: 11      Locale: 5      Descrizione: P3 Soggiorno B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,68</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,20	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,77	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,01	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,45	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **111**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **186**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **211**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **508**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **508**

**Zona: 11** **Locale: 6** **Descrizione: P3 Ingresso B/1 A**

Superficie in pianta netta **5,60** m² Volume netto **16,24** 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**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,10	-
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:  $\Phi_{rh}$ = **62**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **116**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **116**

**Zona: 11** **Locale: 7** **Descrizione: P3 Bagno B/1 A**

Superficie in pianta netta **7,04** m² Volume netto **20,42** 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**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **57**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **272**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **77**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **407**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **407**

**Zona: 11      Locale: 8      Descrizione: P3 Cucina B/1 A**

Superficie in pianta netta **10,64** m<sup>2</sup>      Volume netto **30,86** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **1,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	7,65	24
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,06	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,24	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,21	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **111**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **309**

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 B/1 B**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 12      Locale: 1      Descrizione: P3 Soggiorno B/1 B**

Superficie in pianta netta **19,18** m<sup>2</sup>      Volume netto **55,62** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,42	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	3,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,68	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,05	-

P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,62	-
----	---	-------------------	-------	---	----	------	-------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>158</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>185</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>555</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>555</b>

**Zona: 12      Locale: 2      Descrizione: P3 Letto B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>11,99</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>34,77</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,13	19
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,68	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,30	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,11	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>96</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>116</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>132</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>343</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>343</b>

**Zona: 12      Locale: 3      Descrizione: P3 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>15,99</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>46,37</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	14,70	42
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,82	32
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,74	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>161</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>155</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>176</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>492</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>492</b>

**Zona: 12**      **Locale: 4**      **Descrizione: P3 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta      **16,72** m<sup>2</sup>      Volume netto      **48,49** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,90** m      Ricambio d'aria      **0,50** 1/h  
Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,26	38
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	15,99	45
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,62	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,58	-

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **152**

Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>=      **162**

Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>=      **184**

Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>=      **498**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>=      **498**

**Zona: 12**      **Locale: 5**      **Descrizione: P3 Ingresso B/1 B**

Superficie in pianta netta      **5,01** m<sup>2</sup>      Volume netto      **14,53** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,90** m      Ricambio d'aria      **0,50** 1/h  
Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,79	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,88	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,63	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,56	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,20	-

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **0**

Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>=      **48**

Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>=      **55**

Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>=      **104**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>=      **104**

**Zona: 12**      **Locale: 6**      **Descrizione: P3 Corridoio B/1 B**

Superficie in pianta netta      **4,35** m<sup>2</sup>      Volume netto      **12,61** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,90** m      Ricambio d'aria      **0,50** 1/h  
Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	------------	-----	----	------------------------------------	------------------------

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,86	-
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:  $\Phi_{rh} =$  **48**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **90**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **90**

**Zona: 12      Locale: 7      Descrizione: P3 Ripostiglio B/1 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,34** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	SE	1,10	0,98	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	3,86	11
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,85	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **38**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **31**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **35**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **105**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **105**

**Zona: 12      Locale: 8      Descrizione: P3 Bagno B/1 B**

Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup>      Volume netto **20,42** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **2,00** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **57**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **272**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **77**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **407**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **407**

**Zona: 12      Locale: 9      Descrizione: P3 Cucina B/1 B**

Superficie in pianta netta **12,30** m<sup>2</sup>      Volume netto **35,67** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **1,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	5,80	54
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,20	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,64	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,52	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	9,42	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **176**  
Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **357**  
Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **135**  
Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **668**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **668**

### **Zona 13 - P4 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 13      Locale: 1      Descrizione: P4 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta **16,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,40** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,82	32
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	14,70	43
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,75	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **164**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>155</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>176</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>494</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>494</b>

**Zona: 13      Locale: 2      Descrizione: P4 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>16,28</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>47,21</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,93	37
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,73	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	15,99	47
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,42	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,08	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>154</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>157</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>179</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>490</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>490</b>

**Zona: 13      Locale: 3      Descrizione: P4 Ripostiglio B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>3,22</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>9,34</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	NO	1,15	0,98	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	3,86	11
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>40</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>31</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>106</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>106</b>

**Zona: 13      Locale: 4      Descrizione: P4 Corridoio B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,18</b>	m <sup>3</sup>
----------------------------	-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,65	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>41</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>46</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>87</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>87</b>

**Zona: 13      Locale: 5      Descrizione: P4 Soggiorno B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,68</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,23	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,77	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,02	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,45	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>111</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>211</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>508</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>508</b>

**Zona: 13      Locale: 6      Descrizione: P4 Ingresso B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>5,61</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>16,27</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,64	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,71	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,10	-
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:  $\Phi_{rh} = 62$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 116$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 116$

**Zona: 13      Locale: 7      Descrizione: P4 Bagno B/2 A**

Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup>      Volume netto **20,42** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **2,00** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 57$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 272$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = 77$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 407$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 407$

**Zona: 13      Locale: 8      Descrizione: P4 Cucina B/2 A**

Superficie in pianta netta **10,63** m<sup>2</sup>      Volume netto **30,83** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **1,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	7,65	24
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,03	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	11,97	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,20	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 111$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 308$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = 117$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 536$

**Zona 14 - P4 Appartamento B/2 B****Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali****Zona: 14      Locale: 1      Descrizione: P4 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **16,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,23	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	10,35	28
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	18,68	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **104**Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **155**Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **176**Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **435**Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **435****Zona: 14      Locale: 2      Descrizione: P4 Ripostiglio B/2 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,34** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	7,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:  $\Phi_{hl} =$  **67**Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **67****Zona: 14      Locale: 3      Descrizione: P4 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **16,72** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,49** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	10,79	33
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,59	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	19,32	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **90**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **162**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **184**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **436**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **436**

**Zona: 14** **Locale: 4** **Descrizione: P4 Corridoio B/2 B**

Superficie in pianta netta **4,34** m<sup>2</sup> Volume netto **12,59** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:  $\Phi_{rh}$ = **48**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **90**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **90**

**Zona: 14** **Locale: 5** **Descrizione: P4 Bagno B/2 B**

Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup> Volume netto **20,42** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>57</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>68</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>203</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>203</b>

**Zona: 14      Locale: 6      Descrizione: P4 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>12,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>34,80</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,13	19
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>96</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>116</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>132</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>344</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>344</b>

**Zona: 14      Locale: 7      Descrizione: P4 Soggiorno B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,68</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,42	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	3,98	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,14	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,63	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>158</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>555</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>555</b>

**Zona: 14      Locale: 8      Descrizione: P4 Cucina B/2 B**

Superficie in pianta netta **12,30** m<sup>2</sup>      Volume netto **35,67** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	2,90	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,20	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,64	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,52	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	9,42	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **149**  
Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **119**  
Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **135**  
Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **403**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **403**

**Zona: 14      Locale: 9      Descrizione: P4 Ingresso B/2 B**

Superficie in pianta netta **5,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **14,50** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,15	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,63	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,20	-

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **0**  
Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **48**  
Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **55**  
Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **103**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **103**

### **Zona 15 - P4 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 15**      **Locale: 1**      **Descrizione: P4 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta      **17,20** m<sup>2</sup>      Volume netto      **49,88** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,90** m      Ricambio d'aria      **0,50** 1/h  
Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,20	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,32	31
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,91	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,04	-

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **107**

Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>=      **166**

Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>=      **189**

Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>=      **462**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>=      **462**

**Zona: 15**      **Locale: 2**      **Descrizione: P4 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta      **17,60** m<sup>2</sup>      Volume netto      **51,04** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,90** m      Ricambio d'aria      **0,50** 1/h  
Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,43	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,23	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,11	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,32	-

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **92**

Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>=      **170**

Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>=      **194**

Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>=      **456**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>=      **456**

**Zona: 15**      **Locale: 3**      **Descrizione: P4 Ripostiglio B/1 B**

Superficie in pianta netta      **3,64** m<sup>2</sup>      Volume netto      **10,56** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,90** m      Ricambio d'aria      **0,50** 1/h  
Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **11** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,71	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>35</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>40</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>75</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>75</b>

**Zona: 15      Locale: 4      Descrizione: P4 Corridoio B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,18</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,65	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>41</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>46</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>87</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>87</b>

**Zona: 15      Locale: 5      Descrizione: P4 Soggiorno B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,68</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,20	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,77	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,01	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,45	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>111</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>508</b>

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$ **508****Zona: 15****Locale: 6****Descrizione:****P4 Ingresso B/1 B**Superficie in pianta netta **5,60** m<sup>2</sup>Volume netto **16,24** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **0,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,68	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,10	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	10,10	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,80	-

Dispersioni per trasmissione:

 $\Phi_{tr} =$  **0**

Dispersioni per ventilazione:

 $\Phi_{ve} =$  **54**

Dispersioni per intermittenza:

 $\Phi_{rh} =$  **62**

Dispersioni totali:

 $\Phi_{hl} =$  **116**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$  **116****Zona: 15****Locale: 7****Descrizione:****P4 Bagno B/1 B**Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup>Volume netto **20,42** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **2,00** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:

 $\Phi_{tr} =$  **57**

Dispersioni per ventilazione:

 $\Phi_{ve} =$  **272**

Dispersioni per intermittenza:

 $\Phi_{rh} =$  **77**

Dispersioni totali:

 $\Phi_{hl} =$  **407**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

 $\Phi_{hl\ sic} =$  **407****Zona: 15****Locale: 8****Descrizione:****P4 Cucina B/1 B**Superficie in pianta netta **10,64** m<sup>2</sup>Volume netto **30,86** m<sup>3</sup>Altezza netta **2,90** mRicambio d'aria **1,50** 1/hTemperatura interna **20,0** °CFattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>Ventilazione **Naturale** $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	7,65	24
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,06	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,53	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,24	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,21	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>111</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>309</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>117</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>536</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>536</b>

### **Zona 16 - P4 Appartamento B/1 B**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 16      Locale: 1      Descrizione: P4 Soggiorno B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,68</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,42	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	3,71	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	5,80	47
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	12,93	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,87	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,06	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,64	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>158</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>186</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>555</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>555</b>

**Zona: 16      Locale: 2      Descrizione: P4 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>12,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>34,80</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-

W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	7,13	19
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **96**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **116**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **132**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **344**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **344**

**Zona: 16      Locale: 3      Descrizione: P4 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta **16,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	14,70	42
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	11,82	32
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,75	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **161**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **155**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **176**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **492**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **492**

**Zona: 16      Locale: 4      Descrizione: P4 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta **16,72** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,49** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	12,26	38
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	2,90	6
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	15,99	45
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,62	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,58	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>152</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>162</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>184</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>498</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>498</b>

**Zona: 16      Locale: 5      Descrizione: P4 Ripostiglio B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>3,22</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>9,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	SE	1,10	0,98	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	3,86	11
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,21	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>38</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>31</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>105</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>105</b>

**Zona: 16      Locale: 6      Descrizione: P4 Corridoio B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>4,34</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	10,33	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,84	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>42</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>90</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>90</b>

**Zona: 16      Locale: 7      Descrizione: P4 Ingresso B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>5,00</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>14,50</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,78	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,88	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,61	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,55	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,18	-

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: 16** **Locale: 8** **Descrizione: P4 Bagno B/1 B**

Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup> Volume netto **20,42** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	3,99	12
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,49	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	15,99	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **57**  
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **272**  
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **77**  
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **407**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **407**

**Zona: 16** **Locale: 9** **Descrizione: P4 Cucina B/1 B**

Superficie in pianta netta **12,30** m<sup>2</sup> Volume netto **35,67** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	5,80	54
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	11,20	35
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	14,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,56	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,64	0

M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	4,52	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	9,42	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>176</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>357</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>135</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>668</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>668</b>

### **Zona 17 - P5 Appartamento B/2 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 17      Locale: 1      Descrizione: P5 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>16,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,20</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,70	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,70	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	3,45	7
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	15,82	43
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	3,45	7
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	18,70	55
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,75	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	20,75	102

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>290</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>184</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>176</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>650</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>650</b>

**Zona: 17      Locale: 2      Descrizione: P5 Letto B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>16,28</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>56,17</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	3,45	8
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	15,66	48
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,46	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NO	1,15	3,45	7
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	20,34	60
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,42	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,08	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	21,08	104

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>284</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>187</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>179</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>650</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>650</b>

**Zona: 17      Locale: 3      Descrizione: P5 Ripostiglio B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>3,22</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,11</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,72	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	NO	1,15	0,98	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NO	1,15	5,18	15
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	4,28	21

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>65</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>37</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>137</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>137</b>

**Zona: 17      Locale: 4      Descrizione: P5 Corridoio B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>14,49</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>23</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>48</b>

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>46</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>117</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>117</b>

**Zona: 17      Locale: 5      Descrizione: P5 Bagno B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>24,29</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>2,00</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	5,48	17
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,98	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	8,42	41

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>103</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>324</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>504</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>504</b>

**Zona: 17      Locale: 6      Descrizione: P5 Soggiorno B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>66,24</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,10	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,97	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,18	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	17,23	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,70	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,02	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,45	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	22,45	110

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>233</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>221</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>665</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>665</b>

**Zona: 17      Locale: 7      Descrizione: P5 Ingresso B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>5,61</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>19,35</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,39	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	7,16	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,35	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,95	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,67	-
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<sub>tr</sub>= **34**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **65**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **62**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **160**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **160**

**Zona: 17      Locale: 8      Descrizione: P5 Cucina B/2 A**

Superficie in pianta netta	<b>10,63</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>36,67</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	10,51	32
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	17,84	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,39	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,88	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	11,97	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,20	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	14,20	70

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **190**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **367**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **117**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **673**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **673**

### **Zona 18 - P5 Appartamento B/2 B**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 18      Locale: 1      Descrizione: P5 Soggiorno B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>19,19</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>66,21</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,52	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,07	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	6,90	56
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	17,23	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,14	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,62	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	23,62	116

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **295**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **221**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **211**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **727**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **727**

**Zona: 18** **Locale: 2** **Descrizione: P5 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **12,00** m<sup>2</sup> Volume netto **41,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	9,84	27
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	14,12	69

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **172**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **138**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **132**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **442**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **442**

**Zona: 18** **Locale: 3** **Descrizione: P5 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **15,99** m<sup>2</sup> Volume netto **55,17** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	16,83	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	13,95	38
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	18,67	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	18,67	92

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **206**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **184**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **176**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **566**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **566**

**Zona: 18      Locale: 4      Descrizione: P5 Letto B/2 B**

Superficie in pianta netta **16,72** m<sup>2</sup>      Volume netto **57,68** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	14,21	44
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	16,01	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	19,32	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	19,32	95

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **196**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **192**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **184**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **572**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **572**

**Zona: 18      Locale: 5      Descrizione: P5 Ripostiglio B/2 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **11,11** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,85	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	9,85	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>18</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>37</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>35</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>90</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>90</b>

**Zona: 18      Locale: 6      Descrizione: P5 Corridoio B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>4,34</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>14,97</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,13	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,13	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>24</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>50</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>121</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>121</b>

**Zona: 18      Locale: 7      Descrizione: P5 Ingresso B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>5,00</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>17,25</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,63	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,63	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	7,14	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,64	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>30</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>58</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>55</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>143</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>143</b>

**Zona: 18      Locale: 8      Descrizione: P5 Cucina B/2 B**

Superficie in pianta netta	<b>12,30</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>42,44</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,50</b> 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	3,45	32
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	15,03	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,88	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,16	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,90	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,75	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	11,98	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	16,99	84

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **249**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **424**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **135**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **809**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **809**

**Zona: 18      Locale: 9      Descrizione: P5 Bagno B/2 B**

Superficie in pianta netta **7,04** m<sup>2</sup> Volume netto **24,29** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	5,48	17
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,98	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	8,42	41

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **103**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **324**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **77**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **504**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **504**

### **Zona 19 - P5 Appartamento B/1 A**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 19      Locale: 1      Descrizione: P5 Letto B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>17,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>59,34</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,06	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	3,45	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	15,18	41
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,91	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,04	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	20,04	99

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>244</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>198</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>189</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>631</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>631</b>

**Zona: 19      Locale: 2      Descrizione: P5 Letto B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>17,60</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>60,72</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	15,03	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	16,83	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,11	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,32	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	20,32	100

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>203</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>202</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>194</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>599</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>599</b>

**Zona: 19      Locale: 3      Descrizione: P5 Ripostiglio B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>3,64</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>12,56</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,08	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,08	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>20</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>42</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>40</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>102</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>102</b>

**Zona: 19      Locale: 4      Descrizione: P5 Corridoio B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>14,49</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,20	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>23</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>48</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>46</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>117</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>117</b>

**Zona: 19      Locale: 5      Descrizione: P5 Soggiorno B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>66,24</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,06	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	0,98	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,18	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	SO	1,05	3,45	28
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	17,23	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,01	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	22,45	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	22,45	110

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>261</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>221</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>211</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>693</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>693</b>

**Zona: 19      Locale: 6      Descrizione: P5 Ingresso B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>5,60</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>19,32</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,39	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	7,13	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,31	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	5,96	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	2,67	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	10,10	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>33</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>64</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>62</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>159</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>159</b>

**Zona: 19      Locale: 7      Descrizione: P5 Bagno B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>24,29</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b> m	Ricambio d'aria	<b>2,00</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>11</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	5,48	17
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,98	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	8,42	41

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>103</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>324</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>504</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>504</b>

**Zona: 19      Locale: 8      Descrizione: P5 Cucina B/1 A**

Superficie in pianta netta	<b>10,64</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>36,71</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	10,51	32
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	17,88	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,39	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,88	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,24	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,21	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	14,21	70

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>190</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>367</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>117</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>674</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>674</b>

### **Zona 20 - P5 Appartamento B/1 B**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 20      Locale: 1      Descrizione: P5 Soggiorno B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>19,20</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>66,24</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	14,52	0
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	4,75	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	17,23	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,18	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	19,07	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	23,64	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	23,64	116

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>239</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>221</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>211</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>671</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>671</b>

**Zona: 20      Locale: 2      Descrizione: P5 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>12,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>41,40</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	9,84	27
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	15,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	14,12	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	14,12	69

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **172**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **138**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **132**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **442**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **442**

**Zona: 20      Locale: 3      Descrizione: P5 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>16,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>55,20</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,70	-
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	3,45	7
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	18,70	53
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	SO	1,05	2,88	76
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SO	1,05	3,45	7
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SO	1,05	15,82	43
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	18,69	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,22	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	20,75	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	20,75	102

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **288**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **184**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **176**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **648**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **648**

**Zona: 20      Locale: 4      Descrizione: P5 Letto B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>16,72</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>57,68</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub>
-----	------	----------------------	-----------------------------------	------------	-----	----	-----------------------	-----------------

			$\Psi$ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
W2	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,320	0,0	NE	1,20	1,80	57
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	NE	1,20	3,45	8
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	16,08	50
Z7	-	C - Angolo tra pareti	0,093	0,0	SE	1,10	3,45	7
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	20,34	58
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,88	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	18,62	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	21,58	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	21,58	106

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}$ = **285**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}$ = **192**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}$ = **184**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}$ = **661**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}$ = **661**

**Zona: 20      Locale: 5      Descrizione: P5 Ripostiglio B/1 B**

Superficie in pianta netta **3,22** m<sup>2</sup>      Volume netto **11,11** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,72	-
W4	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,258	0,0	SE	1,10	0,98	27
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	SE	1,10	5,18	15
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,72	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	8,71	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	4,28	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	4,28	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: 20      Locale: 6      Descrizione: P5 Corridoio B/1 B**

Superficie in pianta netta **4,34** m<sup>2</sup>      Volume netto **14,97** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,45** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **11** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,13	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	13,13	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,16	-
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:	$\Phi_{tr} =$	<b>24</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>50</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>48</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>121</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>121</b>

**Zona: 20      Locale: 7      Descrizione: P5 Ingresso B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>5,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>17,25</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,16	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	8,62	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	11,32	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	7,13	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	9,56	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	6,19	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	6,19	30

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>30</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>58</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>55</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>143</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>143</b>

**Zona: 20      Locale: 8      Descrizione: P5 Bagno B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>7,04</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>24,29</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>2,00</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,244	0,0	NE	1,20	1,50	45
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	5,48	17
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	6,98	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	20,34	-
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	13,31	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	8,42	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	8,42	41

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>103</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>324</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>77</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>504</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>504</b>

**Zona: 20      Locale: 9      Descrizione: P5 Cucina B/1 B**

Superficie in pianta netta	<b>12,30</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>42,44</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,45</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>11</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,263	0,0	NE	1,20	2,88	87
Z3	-	P - Parete - Pilastro	0,386	0,0	NE	1,20	6,90	64
M1	T	Muro esterno	0,129	0,0	NE	1,20	15,03	46
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	17,88	-
M3	D	Muro divisorio	2,020	-	-	0,00	12,16	-
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,90	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	5,75	0
M2	U	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,0	-	0,00	11,98	0
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,293	-	OR	1,00	17,44	-
P1	D	Solaio interpiano	1,430	-	OR	1,00	16,99	-
S1	T	Solaio copertura	0,246	0,0	OR	1,00	16,99	84

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>281</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>424</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>135</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>841</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>841</b>

#### Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	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 <sub>tr</sub>	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 B/2 A fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Letto B/2 A	20,0	0,50	244	157	179	580	580
2	Ripostiglio B/2 A	20,0	0,50	59	31	35	126	126
3	Letto B/2 A	20,0	0,50	249	155	176	580	580
4	Bagno B/2 A	20,0	2,00	95	272	77	445	445
5	Corridoio B/2 A	20,0	0,50	20	41	46	106	106
6	Soggiorno B/2 A	20,0	0,50	201	186	211	598	598
7	Cucina B/2 A	20,0	1,50	169	308	117	595	595
8	Ingresso B/2 A	20,0	0,50	26	54	61	141	141

Totale: **1063** **1204** **904** **3171** **3171**

### Zona 2 - P1 Appartamento B/2 B fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Soggiorno B/2 B	20,0	0,50	254	186	211	651	651
2	Letto B/2 B	20,0	0,50	155	116	132	403	403
3	Letto B/2 B	20,0	0,50	182	155	176	512	512
4	Cucina B/2 B	20,0	0,50	221	119	135	475	475
5	Ingresso B/2 B	20,0	0,50	27	48	55	131	131
6	Bagno B/2 B	20,0	0,50	95	68	77	241	241
7	Corridoio B/2 B	20,0	0,50	22	42	48	112	112
8	Letto B/2 B	20,0	0,50	170	162	184	516	516
9	Ripostiglio B/2 B	20,0	0,50	17	31	36	84	84

Totale: **1144** **926** **1054** **3124** **3124**

### Zona 3 - P1 Appartamento B/1 A fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Letto B/1 A	20,0	0,50	176	170	194	540	540
2	Ripostiglio B/1 A	20,0	0,50	19	35	40	94	94
3	Letto B/1 A	20,0	0,50	189	166	189	545	545
4	Corridoio B/1 A	20,0	0,50	21	41	46	109	109
5	Bagno B/1 A	20,0	0,50	149	68	77	294	294
6	Cucina B/1 A	20,0	0,50	171	103	117	391	391
7	Soggiorno B/1 A	20,0	0,50	203	186	211	600	600
8	Ingresso B/1 A	20,0	0,50	30	54	62	146	146

Totale: **959** **823** **936** **2718** **2718**

### Zona 4 - P1 Appartamento B/1 B fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Soggiorno B/1 B	20,0	0,50	254	186	211	651	651

2	Cucina B/1 B	20,0	0,50	194	119	135	448	448
3	Ingresso B/1 B	20,0	0,50	26	48	54	128	128
4	Letto B/1 B	20,0	0,50	155	116	132	403	403
5	Bagno B/1 B	20,0	0,50	95	68	77	241	241
6	Corridoio B/1 B	20,0	0,50	22	42	48	112	112
7	Letto B/1 B	20,0	0,50	244	162	184	590	590
8	Letto B/1 B	20,0	0,50	250	155	176	580	580
9	Ripostiglio B/1 B	20,0	0,50	59	31	35	125	125

Totale: **1300      925      1053      3279      3279**

#### **Zona 5 - P2 Appartamento B/2 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P2 Letto B/2 A	20,0	0,50	154	157	179	490	490
2	P2 Ripostiglio B/2 A	20,0	0,50	40	31	35	106	106
3	P2 Letto B/2 A	20,0	0,50	164	155	176	494	494
4	P2 Corridoio B/2 A	20,0	0,50	0	41	46	87	87
5	P2 Ingresso B/2 A	20,0	0,50	0	54	62	116	116
6	P2 Soggiorno B/2 A	20,0	0,50	111	186	211	508	508
7	P2 Cucina B/2 A	20,0	0,50	111	103	117	331	331
8	P2 Bagno B/2 A	20,0	0,50	57	68	77	203	203

Totale: **636      794      904      2335      2335**

#### **Zona 6 - P2 Appartamento B/2 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P2 Soggiorno B/2 B	20,0	0,50	158	186	211	555	555
2	P2 Letto B/2 B	20,0	0,50	96	116	132	344	344
3	P2 Ingresso B/2 B	20,0	0,50	0	48	55	103	103
4	P2 Cucina B/2 B	20,0	0,50	149	119	135	403	403
5	P2 Bagno B/2 B	20,0	0,50	57	68	77	203	203
6	P2 Letto B/2 B	20,0	0,50	90	162	184	436	436
7	P2 Corridoio B/2 B	20,0	0,50	0	42	48	90	90
8	P2 Letto B/2 B	20,0	0,50	104	155	176	435	435
9	P2 Ripostiglio B/2 B	20,0	0,50	0	31	35	67	67

Totale: **654      926      1054      2635      2635**

#### **Zona 7 - P2 Appartamento B/1 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P2 Letto B/1 A	20,0	0,50	92	170	194	456	456
2	P2 Ripostiglio B/1 A	20,0	0,50	0	35	40	75	75
3	P2 Letto B/1 A	20,0	0,50	107	166	189	462	462
4	P2 Bagno B/1 A	20,0	0,50	95	68	77	241	241
5	P2 Corridoio B/1 A	20,0	0,50	0	41	46	87	87
6	P2 Soggiorno B/1 A	20,0	0,50	111	186	211	508	508
7	P2 Ingresso B/1 A	20,0	0,50	0	54	62	116	116
8	P2 Cucina B/1 A	20,0	0,50	73	103	117	293	293

Totale: **478      823      936      2238      2238**

#### **Zona 8 - P2 Appartamento B/1 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$	n	$\Phi_{tr}$	$\Phi_{ve}$	$\Phi_{rh}$	$\Phi_{hl}$	$\Phi_{hl\ sic}$
-----	-------------	------------	---	-------------	-------------	-------------	-------------	------------------

		[°C]	[1/h]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
1	P2 Soggiorno B/1 B	20,0	0,50	158	186	211	555	555
2	P2 Cucina B/1 B	20,0	0,50	176	119	135	430	430
3	P2 Ingresso B/1 B	20,0	0,50	0	48	55	103	103
4	P2 Letto A/1 B	20,0	0,50	96	116	132	344	344
5	P2 Corridoio B/1 B	20,0	0,50	0	42	48	90	90
6	P2 Bagno B/1 B	20,0	0,50	57	68	77	203	203
7	P2 Letto B/1 B	20,0	0,50	152	162	184	498	498
8	P2 Letto B/1 B	20,0	0,50	161	155	176	492	492
9	P2 Ripostiglio B/1 B	20,0	0,50	38	31	35	105	105

Totale: **838 926 1054 2819 2819**

#### **Zona 9 - P3 Appartamento B/2 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P3 Letto B/2 A	20,0	0,50	164	155	176	494	494
2	P3 Appartamento B/2 A	20,0	0,50	154	157	179	490	490
3	P3 Ripostiglio B/2 A	20,0	0,50	40	31	35	106	106
4	P3 Corridoio B/2 A	20,0	0,50	0	41	46	87	87
5	P3 Bagno B/2 A	20,0	2,00	57	272	77	407	407
6	P3 Cucina B/2 A	20,0	1,50	111	308	117	536	536
7	P3 Ingresso B/2 A	20,0	0,50	0	54	61	116	116
8	P3 Soggiorno B/2 A	20,0	0,50	111	186	212	509	509

Totale: **636 1204 904 2745 2745**

#### **Zona 10 - P3 Appartamento B/2 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P3 Soggiorno B/2 B	20,0	0,50	158	186	211	555	555
2	P3 Ingresso B/2 B	20,0	0,50	0	48	55	103	103
3	P3 Letto B/2 B	20,0	0,50	96	116	132	344	344
4	P3 Letto B/2 B	20,0	0,50	104	155	176	435	435
5	P3 Corridoio B/2 B	20,0	0,50	0	42	48	90	90
6	P3 Ripostiglio B/2 B	20,0	0,50	0	31	35	67	67
7	P3 Letto B/2 B	20,0	0,50	90	162	184	436	436
8	P3 Bagno B/2 B	20,0	2,00	57	272	77	407	407
9	P3 Cucina B/2 B	20,0	1,50	149	357	135	641	641

Totale: **654 1368 1054 3077 3077**

#### **Zona 11 - P3 Appartamento B/1 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P3 Letto B/1 B	20,0	0,50	107	166	189	462	462
2	P3 Letto B/2 B	20,0	0,50	92	170	194	456	456
3	P3 Ripostiglio B/2 B	20,0	0,50	0	35	40	75	75
4	P3 Corridoio B/1 A	20,0	0,50	0	41	46	87	87
5	P3 Soggiorno B/1 A	20,0	0,50	111	186	211	508	508
6	P3 Ingresso B/1 A	20,0	0,50	0	54	62	116	116
7	P3 Bagno B/1 A	20,0	2,00	57	272	77	407	407
8	P3 Cucina B/1 A	20,0	1,50	111	309	117	536	536

Totale: **478 1233 936 2647 2647**

**Zona 12 - P3 Appartamento B/1 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P3 Soggiorno B/1 B	20,0	0,50	158	185	211	555	555
2	P3 Letto B/1 A	20,0	0,50	96	116	132	343	343
3	P3 Letto B/1 B	20,0	0,50	161	155	176	492	492
4	P3 Letto B/1 B	20,0	0,50	152	162	184	498	498
5	P3 Ingresso B/1 B	20,0	0,50	0	48	55	104	104
6	P3 Corridoio B/1 B	20,0	0,50	0	42	48	90	90
7	P3 Ripostiglio B/1 B	20,0	0,50	38	31	35	105	105
8	P3 Bagno B/1 B	20,0	2,00	57	272	77	407	407
9	P3 Cucina B/1 B	20,0	1,50	176	357	135	668	668
Totale:				<b>838</b>	<b>1368</b>	<b>1054</b>	<b>3260</b>	<b>3260</b>

**Zona 13 - P4 Appartamento B/2 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P4 Letto B/2 A	20,0	0,50	164	155	176	494	494
2	P4 Letto B/2 A	20,0	0,50	154	157	179	490	490
3	P4 Ripostiglio B/2 A	20,0	0,50	40	31	35	106	106
4	P4 Corridoio B/2 A	20,0	0,50	0	41	46	87	87
5	P4 Soggiorno B/2 A	20,0	0,50	111	186	211	508	508
6	P4 Ingresso B/2 A	20,0	0,50	0	54	62	116	116
7	P4 Bagno B/2 A	20,0	2,00	57	272	77	407	407
8	P4 Cucina B/2 A	20,0	1,50	111	308	117	536	536
Totale:				<b>636</b>	<b>1204</b>	<b>904</b>	<b>2744</b>	<b>2744</b>

**Zona 14 - P4 Appartamento B/2 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P4 Letto B/2 B	20,0	0,50	104	155	176	435	435
2	P4 Ripostiglio B/2 B	20,0	0,50	0	31	35	67	67
3	P4 Letto B/2 B	20,0	0,50	90	162	184	436	436
4	P4 Corridoio B/2 B	20,0	0,50	0	42	48	90	90
5	P4 Bagno B/2 B	20,0	0,50	57	68	77	203	203
6	P4 Letto B/2 B	20,0	0,50	96	116	132	344	344
7	P4 Soggiorno B/2 B	20,0	0,50	158	186	211	555	555
8	P4 Cucina B/2 B	20,0	0,50	149	119	135	403	403
9	P4 Ingresso B/2 B	20,0	0,50	0	48	55	103	103
Totale:				<b>654</b>	<b>926</b>	<b>1054</b>	<b>2635</b>	<b>2635</b>

**Zona 15 - P4 Appartamento B/1 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P4 Letto B/1 B	20,0	0,50	107	166	189	462	462
2	P4 Letto B/1 B	20,0	0,50	92	170	194	456	456
3	P4 Ripostiglio B/1 B	20,0	0,50	0	35	40	75	75
4	P4 Corridoio B/1 B	20,0	0,50	0	41	46	87	87
5	P4 Soggiorno B/1 B	20,0	0,50	111	186	211	508	508
6	P4 Ingresso B/1 B	20,0	0,50	0	54	62	116	116
7	P4 Bagno B/1 B	20,0	2,00	57	272	77	407	407
8	P4 Cucina B/1 B	20,0	1,50	111	309	117	536	536
Totale:				<b>478</b>	<b>1233</b>	<b>936</b>	<b>2647</b>	<b>2647</b>

**Zona 16 - P4 Appartamento B/1 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P4 Soggiorno B/1 B	20,0	0,50	158	186	211	555	555
2	P4 Letto B/1 B	20,0	0,50	96	116	132	344	344
3	P4 Letto B/1 B	20,0	0,50	161	155	176	492	492
4	P4 Letto B/1 B	20,0	0,50	152	162	184	498	498
5	P4 Ripostiglio B/1 B	20,0	0,50	38	31	35	105	105
6	P4 Corridoio B/1 B	20,0	0,50	0	42	48	90	90
7	P4 Ingresso B/1 B	20,0	0,50	0	48	55	103	103
8	P4 Bagno B/1 B	20,0	2,00	57	272	77	407	407
9	P4 Cucina B/1 B	20,0	1,50	176	357	135	668	668
Totale:				<b>838</b>	<b>1368</b>	<b>1054</b>	<b>3261</b>	<b>3261</b>

**Zona 17 - P5 Appartamento B/2 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P5 Letto B/2 A	20,0	0,50	290	184	176	650	650
2	P5 Letto B/2 A	20,0	0,50	284	187	179	650	650
3	P5 Ripostiglio B/2 A	20,0	0,50	65	37	35	137	137
4	P5 Corridoio B/2 A	20,0	0,50	23	48	46	117	117
5	P5 Bagno B/2 A	20,0	2,00	103	324	77	504	504
6	P5 Soggiorno B/2 A	20,0	0,50	233	221	211	665	665
7	P5 Ingresso B/2 A	20,0	0,50	34	65	62	160	160
8	P5 Cucina B/2 A	20,0	1,50	190	367	117	673	673
Totale:				<b>1222</b>	<b>1432</b>	<b>904</b>	<b>3558</b>	<b>3558</b>

**Zona 18 - P5 Appartamento B/2 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P5 Soggiorno B/2 B	20,0	0,50	295	221	211	727	727
2	P5 Letto B/2 B	20,0	0,50	172	138	132	442	442
3	P5 Letto B/2 B	20,0	0,50	206	184	176	566	566
4	P5 Letto B/2 B	20,0	0,50	196	192	184	572	572
5	P5 Ripostiglio B/2 B	20,0	0,50	18	37	35	90	90
6	P5 Corridoio B/2 B	20,0	0,50	24	50	48	121	121
7	P5 Ingresso B/2 B	20,0	0,50	30	58	55	143	143
8	P5 Cucina B/2 B	20,0	1,50	249	424	135	809	809
9	P5 Bagno B/2 B	20,0	2,00	103	324	77	504	504
Totale:				<b>1293</b>	<b>1627</b>	<b>1054</b>	<b>3974</b>	<b>3974</b>

**Zona 19 - P5 Appartamento B/1 A fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P5 Letto B/1 A	20,0	0,50	244	198	189	631	631
2	P5 Letto B/1 A	20,0	0,50	203	202	194	599	599
3	P5 Ripostiglio B/1 A	20,0	0,50	20	42	40	102	102
4	P5 Corridoio B/1 A	20,0	0,50	23	48	46	117	117
5	P5 Soggiorno B/1 A	20,0	0,50	261	221	211	693	693
6	P5 Ingresso B/1 A	20,0	0,50	33	64	62	159	159
7	P5 Bagno B/1 A	20,0	2,00	103	324	77	504	504
8	P5 Cucina B/1 A	20,0	1,50	190	367	117	674	674

Totale: **1077** **1466** **936** **3480** **3480**

**Zona 20 - P5 Appartamento B/1 B fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	P5 Soggiorno B/1 B	20,0	0,50	239	221	211	671	671
2	P5 Letto B/1 B	20,0	0,50	172	138	132	442	442
3	P5 Letto B/1 B	20,0	0,50	288	184	176	648	648
4	P5 Letto B/1 B	20,0	0,50	285	192	184	661	661
5	P5 Ripostiglio B/1 B	20,0	0,50	63	37	35	135	135
6	P5 Corridoio B/1 B	20,0	0,50	24	50	48	121	121
7	P5 Ingresso B/1 B	20,0	0,50	30	58	55	143	143
8	P5 Bagno B/1 B	20,0	2,00	103	324	77	504	504
9	P5 Cucina B/1 B	20,0	1,50	281	424	135	841	841

Totale: **1485** **1628** **1054** **4167** **4167**

**Totale Edificio: 17365 23407 19741 60513 60513**

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione
$\Phi_{ve}$	Potenza dispersa per ventilazione
$\Phi_{rh}$	Potenza dispersa per intermittenza
$\Phi_{hl}$	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 [m <sup>3</sup> ]	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	S <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]	S <sub>lorda</sub> [m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	S/V [-]
1	P1 Appartamento B/2 A	355,68	238,32	82,18	102,65	227,41	0,64
2	P1 Appartamento B/2 B	401,13	277,91	95,83	115,77	230,44	0,57
3	P1 Appartamento B/1 A	349,77	246,88	85,13	100,94	186,54	0,53
4	P1 Appartamento B/1 B	418,44	277,65	95,74	120,76	276,73	0,66
5	P2 Appartamento B/2 A	331,33	238,32	82,18	102,66	116,20	0,35
6	P2 Appartamento B/2 B	373,63	277,91	95,83	115,77	106,82	0,29
7	P2 Appartamento B/1 A	325,80	246,85	85,12	100,95	79,70	0,24
8	P2 Appartamento B/1 B	389,78	277,88	95,82	120,77	145,29	0,37
9	P3 Appartamento B/2 A	331,35	238,35	82,19	102,66	116,19	0,35
10	P3 Appartamento B/2 B	373,64	277,88	95,82	115,77	106,82	0,29
11	P3 Appartamento B/1 A	325,80	246,85	85,12	100,95	79,70	0,24
12	P3 Appartamento B/1 B	389,73	277,82	95,80	120,75	145,31	0,37
13	P4 Appartamento B/2 A	331,32	238,32	82,18	102,65	116,23	0,35
14	P4 Appartamento B/2 B	373,61	277,88	95,82	115,76	106,82	0,29
15	P4 Appartamento B/1 A	325,80	246,85	85,12	100,95	79,70	0,24
16	P4 Appartamento B/1 B	389,78	277,88	95,82	120,77	145,29	0,37
17	P5 Appartamento B/2 A	421,35	283,52	82,18	102,66	250,46	0,59
18	P5 Appartamento B/2 B	475,12	330,51	95,80	115,76	251,59	0,53
19	P5 Appartamento B/1 A	414,33	293,66	85,12	100,95	202,31	0,49
20	P5 Appartamento B/1 B	495,68	330,58	95,82	120,77	305,55	0,62

Totale: **7593,07**   **5401,80**   **1794,62**   **2200,64**   **3275,10**   **0,43**

### Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ <sub>tr</sub> [W]	Φ <sub>ve</sub> [W]	Φ <sub>rh</sub> [W]	Φ <sub>hl</sub> [W]	Φ <sub>hl sic</sub> [W]
1	P1 Appartamento B/2 A	1063	1204	904	3171	3171
2	P1 Appartamento B/2 B	1144	926	1054	3124	3124
3	P1 Appartamento B/1 A	959	823	936	2718	2718
4	P1 Appartamento B/1 B	1300	925	1053	3279	3279
5	P2 Appartamento B/2 A	636	794	904	2335	2335
6	P2 Appartamento B/2 B	654	926	1054	2635	2635
7	P2 Appartamento B/1 A	478	823	936	2238	2238
8	P2 Appartamento B/1 B	838	926	1054	2819	2819
9	P3 Appartamento B/2 A	636	1204	904	2745	2745
10	P3 Appartamento B/2 B	654	1368	1054	3077	3077
11	P3 Appartamento B/1 A	478	1233	936	2647	2647
12	P3 Appartamento B/1 B	838	1368	1054	3260	3260
13	P4 Appartamento B/2 A	636	1204	904	2744	2744
14	P4 Appartamento B/2 B	654	926	1054	2635	2635
15	P4 Appartamento B/1 A	478	1233	936	2647	2647
16	P4 Appartamento B/1 B	838	1368	1054	3261	3261
17	P5 Appartamento B/2 A	1222	1432	904	3558	3558

18	P5 Appartamento B/2 B	1293	1627	1054	3974	3974
19	P5 Appartamento B/1 A	1077	1466	936	3480	3480
20	P5 Appartamento B/1 B	1485	1628	1054	4167	4167

Totale: **17365** **23407** **19741** **60513** **60513**

Legenda simboli

V	Volume lordo
V <sub>netto</sub>	Volume netto
S <sub>u</sub>	Superficie in pianta netta
S <sub>lorda</sub>	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione
$\Phi_{ve}$	Potenza dispersa per ventilazione
$\Phi_{rh}$	Potenza dispersa per intermittenza
$\Phi_{hl}$	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	<b>Foggia</b>
Provincia	<b>Foggia</b>
Altitudine s.l.m.	<b>76</b> m
Gradi giorno	<b>1530</b>
Zona climatica	<b>D</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b> °C

### Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 B/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	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b> dal <b>01 novembre</b> al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b> giorni

### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>82,18</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>227,41</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>238,32</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>355,68</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,64</b> m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : P1 Appartamento B/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 **95,83** m<sup>2</sup>

Superficie esterna lorda **230,44** m<sup>2</sup>

Volume netto **277,91** m<sup>3</sup>

Volume lordo **401,13** m<sup>3</sup>

Rapporto S/V **0,57** m<sup>-1</sup>

#### **Zona 3 : P1 Appartamento B/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 **85,13** m<sup>2</sup>

Superficie esterna lorda **186,54** m<sup>2</sup>

Volume netto **246,88** m<sup>3</sup>

Volume lordo **349,77** m<sup>3</sup>

Rapporto S/V **0,53** m<sup>-1</sup>

#### **Zona 4 : P1 Appartamento B/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 **95,74** m<sup>2</sup>

Superficie esterna lorda	<b>276,73</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,65</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>418,44</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,66</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 5 : P2 Appartamento B/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	<b><i>Vicini presenti</i></b>												
Stagione di calcolo	<b><i>Convenzionale</i></b>												
Durata della stagione	<b>166</b>												

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>116,20</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>331,33</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 6 : P2 Appartamento B/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	<b><i>Vicini presenti</i></b>												
Stagione di calcolo	<b><i>Convenzionale</i></b>												
Durata della stagione	<b>166</b>												

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>373,63</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 7 : P2 Appartamento B/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 **85,12** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **79,70** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **246,85** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **325,80** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,24** m<sup>-1</sup>

#### **Zona 8 : P2 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **145,29** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **277,88** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **389,78** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,37** m<sup>-1</sup>

#### **Zona 9 : P3 Appartamento B/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	<b>82,19</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>116,19</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>238,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>331,35</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 10 : P3 Appartamento B/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	<b><i>Vicini presenti</i></b>												
Stagione di calcolo	<b><i>Convenzionale</i></b>	dal	<b><i>01</i></b>	al	<b><i>15 aprile</i></b>								
Durata della stagione	<b><i>166</i></b>	giorni											

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>373,64</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 11 : P3 Appartamento B/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	<b><i>Vicini presenti</i></b>												
Stagione di calcolo	<b><i>Convenzionale</i></b>	dal	<b><i>01</i></b>	al	<b><i>15 aprile</i></b>								
Durata della stagione	<b><i>166</i></b>	giorni											

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>

**Zona 12 : P3 Appartamento B/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 ***95,80*** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda ***145,31*** m<sup>2</sup>  
Volume netto ***277,82*** m<sup>3</sup>  
Volume lordo ***389,73*** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V ***0,37*** m<sup>-1</sup>

**Zona 13 : P4 Appartamento B/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 ***82,18*** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda ***116,23*** m<sup>2</sup>  
Volume netto ***238,32*** m<sup>3</sup>  
Volume lordo ***331,32*** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V ***0,35*** m<sup>-1</sup>

**Zona 14 : P4 Appartamento B/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*** al ***15 aprile***

**novembre**

Durata della stagione **166** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>373,61</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

**Zona 15 : P4 Appartamento B/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	<b>Vicini presenti</b>												
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>01</b>	al	<b>15 aprile</b>								
Durata della stagione	<b>166</b>	giorni											

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>

**Zona 16 : P4 Appartamento B/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	<b>Vicini presenti</b>												
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>01</b>	al	<b>15 aprile</b>								
Durata della stagione	<b>166</b>	giorni											

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>145,29</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>389,78</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>



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 **85,12** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **202,31** m<sup>2</sup>  
Volume netto **293,66** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **414,33** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,49** m<sup>-1</sup>

**Zona 20 : P5 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **305,55** m<sup>2</sup>  
Volume netto **330,58** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **495,68** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,62** m<sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : P1 Appartamento B/2 A

#### H<sub>T</sub>: 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 <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	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<sub>U</sub>: 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 <sub>tr, U</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0,00	0,0
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	0,35	17,7
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	-	2,6

Totale **20,3**

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Letto B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
2	Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
3	Letto B/2 A	Naturale	46,43	13,93	0,60	4,6
4	Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
5	Corridoio B/2 A	Naturale	12,15	3,65	0,60	1,2
6	Soggiorno B/2 A	Naturale	55,74	16,72	0,60	5,6
7	Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1
8	Ingresso B/2 A	Naturale	16,21	4,86	0,60	1,6

Totale **23,8**

### Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B

#### H<sub>T</sub>: 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 <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	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<sub>U</sub>: 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 <sub>tr, U</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0,00	0,0

P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	0,35	20,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	127,07	-	3,7

Totale **23,7****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Soggiorno B/2 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
2	Letto B/2 B	Naturale	34,77	10,43	0,60	3,5
3	Letto B/2 B	Naturale	46,37	13,91	0,60	4,6
4	Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
5	Ingresso B/2 B	Naturale	14,53	4,36	0,60	1,5
6	Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
7	Corridoio B/2 B	Naturale	12,61	3,78	0,60	1,3
8	Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
9	Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,37	2,81	0,60	0,9

Totale **27,8****Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	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<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr,u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0,00	0,0
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	0,35	17,4
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	111,51	-	3,3

Totale **20,7****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Letto B/1 A	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
2	Ripostiglio B/1 A	Naturale	10,59	3,18	0,60	1,1
3	Letto B/1 A	Naturale	49,85	14,96	0,60	5,0
4	Corridoio B/1 A	Naturale	12,21	3,66	0,60	1,2
5	Bagno B/1 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	Cucina B/1 A	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1
7	Soggiorno B/1 A	Naturale	55,65	16,70	0,60	5,6
8	Ingresso B/1 A	Naturale	16,27	4,88	0,60	1,6

Totale **24,7****Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
-----	----------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------

M1	Muro esterno	0,128	101,95	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 **36,4****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0,00	0,0
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	0,35	20,9
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	128,79	-	3,8

Totale **24,6****Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Soggiorno B/1 B	Naturale	55,65	16,70	0,60	5,6
2	Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
3	Ingresso B/1 B	Naturale	14,30	4,29	0,60	1,4
4	Letto B/1 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
5	Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	Corridoio B/1 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
7	Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
8	Letto B/1 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
9	Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9

Totale **27,8****Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A****H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	10,6
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 **28,1****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0,00	0,0

Totale **0,0****Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Letto B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
2	P2 Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
3	P2 Letto B/2 A	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
4	P2 Corridoio B/2 A	Naturale	12,15	3,65	0,60	1,2

5	P2 Ingresso B/2 A	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
6	P2 Soggiorno B/2 A	Naturale	55,74	16,72	0,60	5,6
7	P2 Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1
8	P2 Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0

Totale **23,8****Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B****H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	7,2
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 **29,4****H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Soggiorno B/2 B	Naturale	55,71	16,71	0,60	5,6
2	P2 Letto B/2 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
3	P2 Ingresso B/2 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
4	P2 Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
5	P2 Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	P2 Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
7	P2 Corridoio B/2 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
8	P2 Letto B/2 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
9	P2 Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9

Totale **27,8****Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A****H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	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 **21,2****H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0

Totale **0,0**

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Letto B/1 A	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
2	P2 Ripostiglio B/1 A	Naturale	10,56	3,17	0,60	1,1
3	P2 Letto B/1 A	Naturale	49,88	14,96	0,60	5,0
4	P2 Bagno B/1 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
5	P2 Corridoio B/1 A	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
6	P2 Soggiorno B/1 A	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
7	P2 Ingresso B/1 A	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
8	P2 Cucina B/1 A	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1

Totale **24,7**

**Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B**

**H<sub>t</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>t</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	12,1
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 **37,6**

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0

Totale **0,0**

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
2	P2 Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
3	P2 Ingresso B/1 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
4	P2 Letto A/1 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
5	P2 Corridoio B/1 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
6	P2 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
7	P2 Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
8	P2 Letto B/1 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
9	P2 Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9

Totale **27,8**

**Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A**

**H<sub>t</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>t</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	10,6
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 **28,1****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0,00	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P3 Letto B/2 A	Naturale	46,43	13,93	0,60	4,6
2	P3 Appartamento B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
3	P3 Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
4	P3 Corridoio B/2 A	Naturale	12,15	3,65	0,60	1,2
5	P3 Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	P3 Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1
7	P3 Ingresso B/2 A	Naturale	16,21	4,86	0,60	1,6
8	P3 Soggiorno B/2 A	Naturale	55,77	16,73	0,60	5,6

Totale **23,8****Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B****H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	7,2
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 **29,4****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P3 Soggiorno B/2 B	Naturale	55,71	16,71	0,60	5,6
2	P3 Ingresso B/2 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
3	P3 Letto B/2 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
4	P3 Letto B/2 B	Naturale	46,37	13,91	0,60	4,6
5	P3 Corridoio B/2 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
6	P3 Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
7	P3 Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
8	P3 Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
9	P3 Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6

Totale **27,8**

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

#### **H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	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 **21,2**

#### **H<sub>u</sub>: 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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	Q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P3 Letto B/1 B	Naturale	49,88	14,96	0,60	5,0
2	P3 Letto B/2 B	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
3	P3 Ripostiglio B/2 B	Naturale	10,56	3,17	0,60	1,1
4	P3 Corridoio B/1 A	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
5	P3 Soggiorno B/1 A	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
6	P3 Ingresso B/1 A	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
7	P3 Bagno B/1 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
8	P3 Cucina B/1 A	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1

Totale **24,7**

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

#### **H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	12,1
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 **37,6**

#### **H<sub>u</sub>: 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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub>	Q <sub>ve,0</sub>	f <sub>ve,t</sub>	H <sub>ve</sub>
-----	--------------------	--------------	--------------------	-------------------	-------------------	-----------------

			[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[-]	[W/K]
1	P3 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,62	16,69	0,60	5,6
2	P3 Letto B/1 A	Naturale	34,77	10,43	0,60	3,5
3	P3 Letto B/1 B	Naturale	46,37	13,91	0,60	4,6
4	P3 Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
5	P3 Ingresso B/1 B	Naturale	14,53	4,36	0,60	1,5
6	P3 Corridoio B/1 B	Naturale	12,61	3,78	0,60	1,3
7	P3 Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
8	P3 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
9	P3 Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6

Totale **27,8**

### **Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A**

#### **H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	10,6
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 **28,1**

#### **H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Letto B/2 A	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
2	P4 Letto B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
3	P4 Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
4	P4 Corridoio B/2 A	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
5	P4 Soggiorno B/2 A	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
6	P4 Ingresso B/2 A	Naturale	16,27	4,88	0,60	1,6
7	P4 Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
8	P4 Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1

Totale **23,8**

### **Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B**

#### **H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	7,2
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 **29,4**

**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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0
Totale					<b>0,0</b>

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Letto B/2 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
2	P4 Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
3	P4 Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
4	P4 Corridoio B/2 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
5	P4 Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	P4 Letto B/2 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
7	P4 Soggiorno B/2 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
8	P4 Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
9	P4 Ingresso B/2 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
Totale						<b>27,8</b>

**Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A****H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	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				<b>21,2</b>

**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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0
Totale					<b>0,0</b>

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Letto B/1 B	Naturale	49,88	14,96	0,60	5,0
2	P4 Letto B/1 B	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
3	P4 Ripostiglio B/1 B	Naturale	10,56	3,17	0,60	1,1
4	P4 Corridoio B/1 B	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
5	P4 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
6	P4 Ingresso B/1 B	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
7	P4 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
8	P4 Cucina B/1 B	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1
Totale						<b>24,7</b>

**Zona 16 : P4 Appartamento B/1 B****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup.[m²]	H <sub>tr</sub>
-----	----------------------	-----------	----------	-----------------

		$\Psi$ [W/mK]	Lungh [m]	[W/K]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	12,1
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 **37,6**

**Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0

Totale **0,0**

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
2	P4 Letto B/1 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
3	P4 Letto B/1 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
4	P4 Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
5	P4 Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
6	P4 Corridoio B/1 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
7	P4 Ingresso B/1 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
8	P4 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
9	P4 Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6

Totale **27,8**

**Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	14,0
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	25,2
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- 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 **56,9**

**Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0,00	0,0

Totale **0,0**

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Letto B/2 A	Naturale	55,20	16,56	0,60	5,5
2	P5 Letto B/2 A	Naturale	56,17	16,85	0,60	5,6
3	P5 Ripostiglio B/2 A	Naturale	11,11	3,33	0,60	1,1
4	P5 Corridoio B/2 A	Naturale	14,49	4,35	0,60	1,4

5	P5 Bagno B/2 A	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4
6	P5 Soggiorno B/2 A	Naturale	66,24	19,87	0,60	6,6
7	P5 Ingresso B/2 A	Naturale	19,35	5,81	0,60	1,9
8	P5 Cucina B/2 A	Naturale	36,67	11,00	0,60	3,7

Totale **28,4****Zona 18 : P5 Appartamento B/2 B****H<sub>T</sub>: 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 <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	9,7
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	28,4
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 **60,9****H<sub>U</sub>: 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 <sub>tr, U</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	3,45	-	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Soggiorno B/2 B	Naturale	66,21	19,86	0,60	6,6
2	P5 Letto B/2 B	Naturale	41,40	12,42	0,60	4,1
3	P5 Letto B/2 B	Naturale	55,17	16,55	0,60	5,5
4	P5 Letto B/2 B	Naturale	57,68	17,31	0,60	5,8
5	P5 Ripostiglio B/2 B	Naturale	11,11	3,33	0,60	1,1
6	P5 Corridoio B/2 B	Naturale	14,97	4,49	0,60	1,5
7	P5 Ingresso B/2 B	Naturale	17,25	5,18	0,60	1,7
8	P5 Cucina B/2 B	Naturale	42,44	12,73	0,60	4,2
9	P5 Bagno B/2 B	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4

Totale **33,1****Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A****H<sub>T</sub>: 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 <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	8,1
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	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 **50,8****H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Letto B/1 A	Naturale	59,34	17,80	0,60	5,9
2	P5 Letto B/1 A	Naturale	60,72	18,22	0,60	6,1
3	P5 Ripostiglio B/1 A	Naturale	12,56	3,77	0,60	1,3
4	P5 Corridoio B/1 A	Naturale	14,49	4,35	0,60	1,4
5	P5 Soggiorno B/1 A	Naturale	66,24	19,87	0,60	6,6
6	P5 Ingresso B/1 A	Naturale	19,32	5,80	0,60	1,9
7	P5 Bagno B/1 A	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4
8	P5 Cucina B/1 A	Naturale	36,71	11,01	0,60	3,7

Totale **29,4**

### **Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B**

#### **H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	15,9
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	29,7
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 **69,5**

#### **H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Soggiorno B/1 B	Naturale	66,24	19,87	0,60	6,6
2	P5 Letto B/1 B	Naturale	41,40	12,42	0,60	4,1
3	P5 Letto B/1 B	Naturale	55,20	16,56	0,60	5,5
4	P5 Letto B/1 B	Naturale	57,68	17,31	0,60	5,8
5	P5 Ripostiglio B/1 B	Naturale	11,11	3,33	0,60	1,1
6	P5 Corridoio B/1 B	Naturale	14,97	4,49	0,60	1,5
7	P5 Ingresso B/1 B	Naturale	17,25	5,18	0,60	1,7
8	P5 Bagno B/1 B	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4
9	P5 Cucina B/1 B	Naturale	42,44	12,73	0,60	4,2

Totale **33,1**

#### 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 <sub>tr, x</sub>	Fattore di correzione dello scambio termico

L.A.I.R.A. S.R.L.

Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto Terme PD

---

$V_{\text{netto}}$	Volume netto del locale
$Q_{\text{ve},0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{\text{ve},t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : P1 Appartamento B/2 A

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	486	23,4	50	43,8	62	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	746	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>1233</b>	<b>59,4</b>	<b>50</b>	<b>43,8</b>	<b>62</b>	<b>6,0</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	8,64	447	21,5	43	37,5	715	69,5
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	105	10,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	3,6	7	6,4	91	8,9
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	49	2,4	5	4,2	56	5,4
Totali				<b>670</b>	<b>32,3</b>	<b>65</b>	<b>56,2</b>	<b>967</b>	<b>94,0</b>

##### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	20	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	108	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	45	2,2
Totali				<b>174</b>	<b>8,4</b>

### Mese : NOVEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	62	23,4	8	43,8	8	5,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	96	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>158</b>	<b>59,4</b>	<b>8</b>	<b>43,8</b>	<b>8</b>	<b>5,6</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	8,64	57	21,5	7	37,5	100	72,9
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	12	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x	1,200	1,50	10	3,6	1	6,4	10	7,6

	150								
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	6	2,4	1	4,2	7	5,0
Totali				<b>86</b>	<b>32,3</b>	<b>10</b>	<b>56,2</b>	<b>130</b>	<b>94,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	87,76	14	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,2
Totali				<b>22</b>	<b>8,4</b>

### 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	89,93	112	23,4	9	43,8	7	5,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	172	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>283</b>	<b>59,4</b>	<b>9</b>	<b>43,8</b>	<b>7</b>	<b>5,7</b>

#### 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	86	74,7
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	9	8,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	3,6	1	6,4	8	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	4,2	5	4,3
Totali				<b>154</b>	<b>32,3</b>	<b>12</b>	<b>56,2</b>	<b>108</b>	<b>94,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	87,76	25	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,2
Totali				<b>40</b>	<b>8,4</b>

### 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	89,93	104	23,4	9	43,8	8	5,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	160	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>264</b>	<b>59,4</b>	<b>9</b>	<b>43,8</b>	<b>8</b>	<b>5,7</b>

#### 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	8,64	96	21,5	8	37,5	101	73,0

	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	21	4,7	2	8,1	12	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	6,4	11	7,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	11	2,4	1	4,2	7	4,8
Totali		<b>143</b>	<b>32,3</b>	<b>11</b>	<b>56,2</b>	<b>130</b>	<b>94,3</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	87,76	23	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,2
Totali				<b>37</b>	<b>8,4</b>

### 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	89,93	100	23,4	10	43,8	10	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	154	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>254</b>	<b>59,4</b>	<b>10</b>	<b>43,8</b>	<b>10</b>	<b>5,9</b>

#### 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	118	70,4
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	17	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	3,6	1	6,4	15	8,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	10	2,4	1	4,2	8	5,0
Totali				<b>138</b>	<b>32,3</b>	<b>12</b>	<b>56,2</b>	<b>158</b>	<b>94,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	87,76	22	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,2
Totali				<b>36</b>	<b>8,4</b>

### 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	89,93	80	23,4	10	43,8	18	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	123	36,0	-	-	-	-

Totali **203** **59,4** **10** **43,8** **18** **6,3**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	189	67,1
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	31	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	3,6	1	6,4	27	9,6
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	8	2,4	1	4,2	16	5,8
Totali				<b>110</b>	<b>32,3</b>	<b>13</b>	<b>56,2</b>	<b>263</b>	<b>93,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	18	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,2
Totali				<b>29</b>	<b>8,4</b>

#### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	28	23,4	4	43,8	12	6,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	43	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>71</b>	<b>59,4</b>	<b>4</b>	<b>43,8</b>	<b>12</b>	<b>6,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	121	63,8
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	23	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	3,6	1	6,4	20	10,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	3	2,4	0	4,2	13	6,6
Totali				<b>39</b>	<b>32,3</b>	<b>6</b>	<b>56,2</b>	<b>177</b>	<b>93,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	6	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,2
Totali				<b>10</b>	<b>8,4</b>

#### Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B

#### INTERA STAGIONE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	333	14,7	35	31,8	51	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	842	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>1175</b>	<b>51,9</b>	<b>35</b>	<b>31,8</b>	<b>51</b>	<b>4,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	596	26,3	58	52,9	985	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	105	8,5
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	91	7,4
Totali				<b>769</b>	<b>34,0</b>	<b>74</b>	<b>68,2</b>	<b>1181</b>	<b>95,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	157	6,9
Totali				<b>320</b>	<b>14,1</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	43	14,7	6	31,8	7	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	108	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>151</b>	<b>51,9</b>	<b>6</b>	<b>31,8</b>	<b>7</b>	<b>3,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	77	26,3	9	52,9	140	82,9
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	12	7,1
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	10	6,2
Totali				<b>99</b>	<b>34,0</b>	<b>12</b>	<b>68,2</b>	<b>163</b>	<b>96,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	20	6,9
Totali				<b>41</b>	<b>14,1</b>

**Mese : DICEMBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	77	14,7	6	31,8	6	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	193	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>270</b>	<b>51,9</b>	<b>6</b>	<b>31,8</b>	<b>6</b>	<b>4,0</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	121	83,9
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	9	6,5
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	8	5,6
Totali				<b>177</b>	<b>34,0</b>	<b>13</b>	<b>68,2</b>	<b>139</b>	<b>96,0</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	36	6,9
Totali				<b>73</b>	<b>14,1</b>

**Mese : GENNAIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	71	14,7	6	31,8	7	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	180	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>251</b>	<b>51,9</b>	<b>6</b>	<b>31,8</b>	<b>7</b>	<b>3,9</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	141	82,7
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	12	7,2
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	11	6,2
Totali				<b>165</b>	<b>34,0</b>	<b>13</b>	<b>68,2</b>	<b>164</b>	<b>96,1</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	33	6,9
Totali				<b>68</b>	<b>14,1</b>

**Mese : FEBBRAIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	69	14,7	7	31,8	8	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	173	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>242</b>	<b>51,9</b>	<b>7</b>	<b>31,8</b>	<b>8</b>	<b>4,1</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	164	80,5
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	17	8,2
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	15	7,2
Totali				<b>158</b>	<b>34,0</b>	<b>14</b>	<b>68,2</b>	<b>195</b>	<b>95,9</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	32	6,9
Totali				<b>66</b>	<b>14,1</b>

**Mese : MARZO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	55	14,7	7	31,8	14	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	138	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>193</b>	<b>51,9</b>	<b>7</b>	<b>31,8</b>	<b>14</b>	<b>4,3</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	257	78,0
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	31	9,5
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	27	8,2
Totali				<b>126</b>	<b>34,0</b>	<b>15</b>	<b>68,2</b>	<b>315</b>	<b>95,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	26	6,9
Totali				<b>53</b>	<b>14,1</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	19	14,7	3	31,8	9	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	49	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>51,9</b>	<b>3</b>	<b>31,8</b>	<b>9</b>	<b>4,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	162	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	23	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	20	9,5
Totali				<b>44</b>	<b>34,0</b>	<b>7</b>	<b>68,2</b>	<b>205</b>	<b>95,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	127,07	9	6,9
Totali				<b>18</b>	<b>14,1</b>

## Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	280	14,8	29	32,6	42	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	734	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>1014</b>	<b>53,8</b>	<b>29</b>	<b>32,6</b>	<b>42</b>	<b>4,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	447	23,8	43	48,6	715	75,0
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	105	11,0
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	91	9,6
Totali				<b>620</b>	<b>32,9</b>	<b>60</b>	<b>67,4</b>	<b>911</b>	<b>95,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	111,51	137	7,3
Totali			<b>249</b>	<b>13,2</b>	

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	36	14,8	5	32,6	5	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	94	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>130</b>	<b>53,8</b>	<b>5</b>	<b>32,6</b>	<b>5</b>	<b>4,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	57	23,8	7	48,6	100	78,2
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	12	9,4
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	10	8,2
Totali				<b>80</b>	<b>32,9</b>	<b>10</b>	<b>67,4</b>	<b>123</b>	<b>95,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	111,51	18	7,3
Totali				<b>32</b>	<b>13,2</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	64	14,8	5	32,6	5	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	169	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>233</b>	<b>53,8</b>	<b>5</b>	<b>32,6</b>	<b>5</b>	<b>4,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	103	23,8	8	48,6	86	79,4
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	9	8,7
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	8	7,5
Totali				<b>142</b>	<b>32,9</b>	<b>11</b>	<b>67,4</b>	<b>103</b>	<b>95,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

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	111,51	32	7,3
Totali				<b>57</b>	<b>13,2</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	60	14,8	5	32,6	5	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	157	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>217</b>	<b>53,8</b>	<b>5</b>	<b>32,6</b>	<b>5</b>	<b>4,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	96	23,8	8	48,6	101	78,1
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	12	9,5
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	11	8,2
Totali				<b>133</b>	<b>32,9</b>	<b>11</b>	<b>67,4</b>	<b>124</b>	<b>95,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	111,51	29	7,3
Totali				<b>53</b>	<b>13,2</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	58	14,8	5	32,6	7	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	151	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>209</b>	<b>53,8</b>	<b>5</b>	<b>32,6</b>	<b>7</b>	<b>4,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	23,8	8	48,6	118	75,6
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	17	10,7
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	15	9,3
Totali				<b>128</b>	<b>32,9</b>	<b>11</b>	<b>67,4</b>	<b>150</b>	<b>95,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q <sub>H,tr</sub>	%Q <sub>H,tr</sub>
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
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	111,51	28	7,3
Totali				<b>51</b>	<b>13,2</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	46	14,8	6	32,6	12	4,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	121	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>167</b>	<b>53,8</b>	<b>6</b>	<b>32,6</b>	<b>12</b>	<b>4,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	74	23,8	9	48,6	189	72,9
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	31	12,1
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	27	10,5
Totali				<b>102</b>	<b>32,9</b>	<b>12</b>	<b>67,4</b>	<b>247</b>	<b>95,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	111,51	23	7,3
Totali				<b>41</b>	<b>13,2</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	16	14,8	3	32,6	8	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	42	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>58</b>	<b>53,8</b>	<b>3</b>	<b>32,6</b>	<b>8</b>	<b>4,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	26	23,8	4	48,6	121	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	23	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	20	11,8
Totali				<b>36</b>	<b>32,9</b>	<b>5</b>	<b>67,4</b>	<b>164</b>	<b>95,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	111,51	8	7,3
Totali				<b>14</b>	<b>13,2</b>

#### Zona 4 : P1 Appartamento B/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	101,95	551	21,4	57	42,0	93	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	878	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>1429</b>	<b>55,6</b>	<b>57</b>	<b>42,0</b>	<b>93</b>	<b>6,9</b>

##### 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	42,3	985	72,7
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	105	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	91	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	81	6,0
Totali				<b>819</b>	<b>31,8</b>	<b>79</b>	<b>58,0</b>	<b>1262</b>	<b>93,1</b>

##### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	128,79	159	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	45	1,8
Totali				<b>322</b>	<b>12,5</b>

#### 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	101,95	71	21,4	9	42,0	12	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	113	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>183</b>	<b>55,6</b>	<b>9</b>	<b>42,0</b>	<b>12</b>	<b>6,6</b>

##### 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	42,3	140	75,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	12	3,8	2	6,9	12	6,5

	150								
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	2,9	1	5,4	10	5,6
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	6	1,9	1	3,5	11	5,8
Totali		<b>105</b>	<b>31,8</b>	<b>13</b>	<b>58,0</b>	<b>174</b>	<b>93,4</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	128,79	20	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	1,8
Totali		<b>41</b>	<b>12,5</b>		

### 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	101,95	127	21,4	10	42,0	11	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	202	34,2	-	-	-	-
Totali		<b>328</b>	<b>55,6</b>	<b>10</b>	<b>42,0</b>	<b>11</b>	<b>6,9</b>		

#### 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	42,3	121	75,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	22	3,8	2	6,9	9	5,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	2,9	1	5,4	8	5,1
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	11	6,6
Totali		<b>188</b>	<b>31,8</b>	<b>14</b>	<b>58,0</b>	<b>149</b>	<b>93,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	128,79	36	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	1,8
Totali		<b>74</b>	<b>12,5</b>		

### 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	101,95	118	21,4	10	42,0	13	6,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	188	34,2	-	-	-	-
Totali		<b>306</b>	<b>55,6</b>	<b>10</b>	<b>42,0</b>	<b>13</b>	<b>6,7</b>		

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	128	23,2	10	42,3	141	74,9
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	12	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	5,4	11	5,6
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	12	6,3
Totali				<b>175</b>	<b>31,8</b>	<b>14</b>	<b>58,0</b>	<b>176</b>	<b>93,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	128,79	34	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	1,8
Totali				<b>69</b>	<b>12,5</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	114	21,4	11	42,0	16	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	181	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>294</b>	<b>55,6</b>	<b>11</b>	<b>42,0</b>	<b>16</b>	<b>6,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	123	23,2	11	42,3	164	72,7
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	17	7,5
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	15	6,5
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	15	6,5
Totali				<b>169</b>	<b>31,8</b>	<b>15</b>	<b>58,0</b>	<b>210</b>	<b>93,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	128,79	33	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	1,8
Totali				<b>66</b>	<b>12,5</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	91	21,4	12	42,0	26	7,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	144	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>235</b>	<b>55,6</b>	<b>12</b>	<b>42,0</b>	<b>26</b>	<b>7,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	98	23,2	12	42,3	257	71,0
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	31	8,6
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	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>135</b>	<b>31,8</b>	<b>16</b>	<b>58,0</b>	<b>336</b>	<b>92,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	128,79	26	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	1,8
Totali				<b>53</b>	<b>12,5</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	32	21,4	5	42,0	16	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	51	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>82</b>	<b>55,6</b>	<b>5</b>	<b>42,0</b>	<b>16</b>	<b>6,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	34	23,2	5	42,3	162	69,2
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	23	10,0
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	20	8,7
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	12	5,2
Totali				<b>47</b>	<b>31,8</b>	<b>7</b>	<b>58,0</b>	<b>218</b>	<b>93,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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	128,79	9	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	1,8
Totali				<b>19</b>	<b>12,5</b>

## Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	448	37,9	46	41,8	57	5,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>448</b>	<b>37,9</b>	<b>46</b>	<b>41,8</b>	<b>57</b>	<b>5,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	447	37,8	43	38,9	715	69,8
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	105	10,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	6,4	7	6,6	91	8,9
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	56	5,5
Totali				<b>670</b>	<b>56,6</b>	<b>65</b>	<b>58,2</b>	<b>967</b>	<b>94,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	20	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	45	3,8
Totali				<b>66</b>	<b>5,5</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	57	37,9	8	41,8	7	5,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>57</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,2</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	57	37,8	7	38,9	100	73,3
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	12	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	6,4	1	6,6	10	7,6
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	7	5,1

Totali **86 56,6 10 58,2 130 94,8**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>8</b>	<b>5,5</b>

#### 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	82,87	103	37,9	8	41,8	6	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>103</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>6</b>	<b>5,3</b>

##### 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	37,8	8	38,9	86	75,1
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	9	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	6,6	8	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	5	4,4
Totali				<b>154</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>108</b>	<b>94,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>15</b>	<b>5,5</b>

#### 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	82,87	96	37,9	8	41,8	7	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>96</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,3</b>

##### 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	37,8	8	38,9	101	73,3
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	12	8,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	11	7,7

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	7	4,8
Totali		<b>143</b>	<b>56,6</b>	<b>11</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,7</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>14</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	92	37,9	9	41,8	9	5,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>92</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>9</b>	<b>5,5</b>

#### 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	37,8	8	38,9	118	70,7
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	17	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	15	8,7
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	8	5,1
Totali				<b>138</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>158</b>	<b>94,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>13</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	74	37,9	9	41,8	16	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>74</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>

#### 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	37,8	9	38,9	189	67,5
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	31	11,2

W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	6,4	1	6,6	27	9,7
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	16	5,8
Totali		<b>110</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>263</b>	<b>94,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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		<b>11</b>	<b>5,5</b>		

### 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	82,87	26	37,9	4	41,8	11	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>26</b>	<b>37,9</b>	<b>4</b>	<b>41,8</b>	<b>11</b>	<b>6,0</b>		

#### 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	37,8	4	38,9	121	64,1
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	23	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	6,4	1	6,6	20	10,8
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	13	6,6
Totali		<b>39</b>	<b>56,6</b>	<b>6</b>	<b>58,2</b>	<b>177</b>	<b>94,0</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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		<b>4</b>	<b>5,5</b>		

### Zona 6 : P2 Appartamento B/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	56,39	305	24,6	32	29,9	46	3,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>305</b>	<b>24,6</b>	<b>32</b>	<b>29,9</b>	<b>46</b>	<b>3,8</b>		

#### 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	596	48,2	58	54,4	985	80,2

	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	97	7,8	9	8,8	105	8,6
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	91	7,4
Totali		<b>769</b>	<b>62,2</b>	<b>74</b>	<b>70,1</b>	<b>1181</b>	<b>96,2</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>163</b>	<b>13,2</b>

### 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	56,39	39	24,6	5	29,9	6	3,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>39</b>	<b>24,6</b>	<b>5</b>	<b>29,9</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>

#### 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	48,2	9	54,4	140	83,1
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	12	7,1
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	10	6,2
Totali				<b>99</b>	<b>62,2</b>	<b>12</b>	<b>70,1</b>	<b>163</b>	<b>96,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>21</b>	<b>13,2</b>

### 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	56,39	70	24,6	6	29,9	5	3,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>70</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>5</b>	<b>3,7</b>

#### 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	48,2	10	54,4	121	84,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,280	1,80	22	7,8	2	8,8	9	6,5

	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	17	6,1	1	6,9	8	5,7
Totali		<b>177</b>	<b>62,2</b>	<b>13</b>	<b>70,1</b>	<b>139</b>	<b>96,3</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>37</b>	<b>13,2</b>

#### 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	56,39	65	24,6	6	29,9	6	3,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>6</b>	<b>3,6</b>

##### 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	48,2	10	54,4	141	83,0
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	12	7,2
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	11	6,2
Totali				<b>165</b>	<b>62,2</b>	<b>13</b>	<b>70,1</b>	<b>164</b>	<b>96,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>35</b>	<b>13,2</b>

#### 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	56,39	63	24,6	6	29,9	8	3,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>63</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>8</b>	<b>3,8</b>

##### 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	48,2	11	54,4	164	80,8
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	17	8,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,200	1,50	16	6,1	1	6,9	15	7,2

	Ug 1.1- Finestra 100 x 150								
		Totali	<b>158</b>	<b>62,2</b>	<b>14</b>	<b>70,1</b>	<b>195</b>	<b>96,2</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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		<b>34</b>	<b>13,2</b>

### 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	56,39	50	24,6	6	29,9	13	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
		Totali		<b>50</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>13</b>	<b>3,9</b>

#### 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	48,2	12	54,4	257	78,3
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	31	9,5
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	27	8,3
		Totali		<b>126</b>	<b>62,2</b>	<b>15</b>	<b>70,1</b>	<b>315</b>	<b>96,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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		<b>27</b>	<b>13,2</b>

### 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	56,39	18	24,6	3	29,9	8	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
		Totali		<b>18</b>	<b>24,6</b>	<b>3</b>	<b>29,9</b>	<b>8</b>	<b>3,9</b>

#### 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	48,2	5	54,4	162	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	23	10,9
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	20	9,5
		Totali		<b>44</b>	<b>62,2</b>	<b>7</b>	<b>70,1</b>	<b>205</b>	<b>96,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>9</b>	<b>13,2</b>

#### Zona 7 : P2 Appartamento B/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	47,32	256	28,6	27	30,7	38	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>256</b>	<b>28,6</b>	<b>27</b>	<b>30,7</b>	<b>38</b>	<b>4,0</b>

##### 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	8,64	447	50,0	43	50,0	715	75,3
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	97	10,9	9	10,8	105	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	8,5	7	8,5	91	9,6
Totali				<b>620</b>	<b>69,4</b>	<b>60</b>	<b>69,3</b>	<b>911</b>	<b>96,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	18	2,0
Totali				<b>18</b>	<b>2,0</b>

#### 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	47,32	33	28,6	4	30,7	5	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>33</b>	<b>28,6</b>	<b>4</b>	<b>30,7</b>	<b>5</b>	<b>3,9</b>

##### 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	8,64	57	50,0	7	50,0	100	78,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	12	10,9	2	10,8	12	9,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	8,5	1	8,5	10	8,2
Totali				<b>80</b>	<b>69,4</b>	<b>10</b>	<b>69,3</b>	<b>123</b>	<b>96,1</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	47,32	59	28,6	5	30,7	4	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				59	28,6	5	30,7	4	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	8,64	103	50,0	8	50,0	86	79,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	22	10,9	2	10,8	9	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	8,5	1	8,5	8	7,6
Totali				142	69,4	11	69,3	103	96,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	47,32	55	28,6	5	30,7	5	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				55	28,6	5	30,7	5	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	8,64	96	50,0	8	50,0	101	78,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	21	10,9	2	10,8	12	9,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	8,5	1	8,5	11	8,2
Totali				133	69,4	11	69,3	124	96,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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 <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	53	28,6	5	30,7	6	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>53</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>6</b>	<b>4,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	50,0	8	50,0	118	75,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	20	10,9	2	10,8	17	10,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	8,5	1	8,5	15	9,3
Totali				<b>128</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>150</b>	<b>96,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali				<b>4</b>	<b>2,0</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	42	28,6	5	30,7	11	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>42</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>11</b>	<b>4,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	74	50,0	9	50,0	189	73,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	16	10,9	2	10,8	31	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	8,5	1	8,5	27	10,5
Totali				<b>102</b>	<b>69,4</b>	<b>12</b>	<b>69,3</b>	<b>247</b>	<b>95,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	3	2,0
Totali				<b>3</b>	<b>2,0</b>

## Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	15	28,6	2	30,7	7	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>15</b>	<b>28,6</b>	<b>2</b>	<b>30,7</b>	<b>7</b>	<b>4,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	26	50,0	4	50,0	121	70,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	6	10,9	1	10,8	23	13,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	8,5	1	8,5	20	11,9
Totali				<b>36</b>	<b>69,4</b>	<b>5</b>	<b>69,3</b>	<b>164</b>	<b>95,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	1	2,0
Totali				<b>1</b>	<b>2,0</b>

### Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	508	32,0	53	40,0	86	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>508</b>	<b>32,0</b>	<b>53</b>	<b>40,0</b>	<b>86</b>	<b>6,4</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	596	37,7	58	43,7	985	73,1
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	105	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	5,6	91	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	81	6,0
Totali				<b>819</b>	<b>51,7</b>	<b>79</b>	<b>60,0</b>	<b>1262</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	24	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	188	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	45	2,9
Totali				<b>258</b>	<b>16,3</b>

**Mese : NOVEMBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	65	32,0	9	40,0	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	77	37,7	9	43,7	140	75,9
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	4,8	1	5,6	10	5,7
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	11	5,8
Totali				<b>105</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>60,0</b>	<b>174</b>	<b>93,9</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	3	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	24	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,9
Totali				<b>33</b>	<b>16,3</b>

**Mese : DICEMBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	117	32,0	10	40,0	10	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>117</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>10</b>	<b>6,4</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	137	37,7	10	43,7	121	76,0
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	9	5,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	4,8	1	5,6	8	5,1
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	11	6,6
Totali				<b>188</b>	<b>51,7</b>	<b>14</b>	<b>60,0</b>	<b>149</b>	<b>93,6</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	6	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	43	11,9

Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
		Totali		59	16,3

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	109	32,0	9	40,0	12	6,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				109	32,0	9	40,0	12	6,2

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	128	37,7	10	43,7	141	75,3
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	11	5,7
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	12	6,3
Totali				175	51,7	14	60,0	176	93,8

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	5	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	40	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali				55	16,3

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	105	32,0	10	40,0	14	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				105	32,0	10	40,0	14	6,4

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	123	37,7	11	43,7	164	73,1
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	17	7,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	15	6,5
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	15	6,5
Totali				169	51,7	15	60,0	210	93,6

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,9
Totali				<b>53</b>	<b>16,3</b>

## 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	93,88	83	32,0	11	40,0	24	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>83</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>24</b>	<b>6,6</b>

### 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	37,7	12	43,7	257	71,4
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	31	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	4,8	1	5,6	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>135</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>336</b>	<b>93,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,9
Totali				<b>42</b>	<b>16,3</b>

## 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	93,88	29	32,0	5	40,0	15	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>29</b>	<b>32,0</b>	<b>5</b>	<b>40,0</b>	<b>15</b>	<b>6,4</b>

### 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	37,7	5	43,7	162	69,6
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	23	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	4,8	1	5,6	20	8,7
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	12	5,3

150									
Totali				<b>47</b>	<b>51,7</b>	<b>7</b>	<b>60,0</b>	<b>218</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,9
Totali				<b>15</b>	<b>16,3</b>

### Zona 9 : P3 Appartamento B/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	82,87	448	37,9	46	41,8	57	5,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>448</b>	<b>37,9</b>	<b>46</b>	<b>41,8</b>	<b>57</b>	<b>5,6</b>

##### 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	37,8	43	38,9	715	69,8
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	105	10,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	6,4	7	6,6	91	8,9
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	56	5,5
Totali				<b>670</b>	<b>56,6</b>	<b>65</b>	<b>58,2</b>	<b>967</b>	<b>94,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>66</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	57	37,9	8	41,8	7	5,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>57</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,2</b>

##### 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	37,8	7	38,9	100	73,3
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x	1,280	1,80	12	8,2	2	8,4	12	8,8

	150								
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	6,4	1	6,6	10	7,6
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	7	5,1
Totali				<b>86</b>	<b>56,6</b>	<b>10</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>8</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	103	37,9	8	41,8	6	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>103</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>6</b>	<b>5,3</b>

#### 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	37,8	8	38,9	86	75,1
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	9	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	6,6	8	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	5	4,4
Totali				<b>154</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>108</b>	<b>94,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>15</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	96	37,9	8	41,8	7	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>96</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,3</b>

#### 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	96	37,8	8	38,9	101	73,3

	120 x 240								
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	12	8,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	11	7,7
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	7	4,8
Totali		<b>143</b>	<b>56,6</b>	<b>11</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,7</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>14</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	92	37,9	9	41,8	9	5,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>92</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>9</b>	<b>5,5</b>

#### 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	37,8	8	38,9	118	70,7
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	17	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	15	8,7
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	8	5,1
Totali				<b>138</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>158</b>	<b>94,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>13</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	74	37,9	9	41,8	16	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>74</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>

#### 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	74	37,8	9	38,9	189	67,5
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	31	11,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	6,4	1	6,6	27	9,7
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	16	5,8
Totali				<b>110</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>263</b>	<b>94,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>11</b>	<b>5,5</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	26	37,9	4	41,8	11	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>26</b>	<b>37,9</b>	<b>4</b>	<b>41,8</b>	<b>11</b>	<b>6,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	26	37,8	4	38,9	121	64,1
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	23	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	6,4	1	6,6	20	10,8
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	13	6,6
Totali				<b>39</b>	<b>56,6</b>	<b>6</b>	<b>58,2</b>	<b>177</b>	<b>94,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	3,8
Totali				<b>4</b>	<b>5,5</b>

### Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B

#### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	305	24,6	32	29,9	46	3,8
M2	Muro divisorio Vs	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-

	<i>pianerottolo</i>								
Totali		<b>305</b>	<b>24,6</b>	<b>32</b>	<b>29,9</b>	<b>46</b>	<b>3,8</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	596	48,2	58	54,4	985	80,2
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	105	8,6
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	91	7,4
Totali				<b>769</b>	<b>62,2</b>	<b>74</b>	<b>70,1</b>	<b>1181</b>	<b>96,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	22	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	141	11,4
Totali				<b>163</b>	<b>13,2</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	39	24,6	5	29,9	6	3,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>39</b>	<b>24,6</b>	<b>5</b>	<b>29,9</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	77	48,2	9	54,4	140	83,1
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	12	7,1
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	10	6,2
Totali				<b>99</b>	<b>62,2</b>	<b>12</b>	<b>70,1</b>	<b>163</b>	<b>96,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	3	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	18	11,4
Totali				<b>21</b>	<b>13,2</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	70	24,6	6	29,9	5	3,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>70</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>5</b>	<b>3,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	137	48,2	10	54,4	121	84,1
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	9	6,5
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	8	5,7
Totali				<b>177</b>	<b>62,2</b>	<b>13</b>	<b>70,1</b>	<b>139</b>	<b>96,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	5	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	32	11,4
Totali				<b>37</b>	<b>13,2</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	65	24,6	6	29,9	6	3,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>6</b>	<b>3,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	128	48,2	10	54,4	141	83,0
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	12	7,2
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	11	6,2
Totali				<b>165</b>	<b>62,2</b>	<b>13</b>	<b>70,1</b>	<b>164</b>	<b>96,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	5	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	30	11,4
Totali				<b>35</b>	<b>13,2</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	63	24,6	6	29,9	8	3,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>63</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>8</b>	<b>3,8</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	123	48,2	11	54,4	164	80,8
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	17	8,3
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	15	7,2
Totali		<b>158</b>	<b>62,2</b>	<b>14</b>	<b>70,1</b>	<b>195</b>	<b>96,2</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>34</b>	<b>13,2</b>

#### 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	56,39	50	24,6	6	29,9	13	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>50</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>13</b>	<b>3,9</b>

##### 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	48,2	12	54,4	257	78,3
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	31	9,5
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	27	8,3
Totali				<b>126</b>	<b>62,2</b>	<b>15</b>	<b>70,1</b>	<b>315</b>	<b>96,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>27</b>	<b>13,2</b>

#### 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	56,39	18	24,6	3	29,9	8	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>18</b>	<b>24,6</b>	<b>3</b>	<b>29,9</b>	<b>8</b>	<b>3,9</b>

##### 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	48,2	5	54,4	162	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	23	10,9
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	20	9,5
Totali		<b>44</b>	<b>62,2</b>	<b>7</b>	<b>70,1</b>	<b>205</b>	<b>96,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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		<b>9</b>	<b>13,2</b>		

### Zona 11 : P3 Appartamento B/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	47,32	256	28,6	27	30,7	38	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>256</b>	<b>28,6</b>	<b>27</b>	<b>30,7</b>	<b>38</b>	<b>4,0</b>		

##### 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	50,0	43	50,0	715	75,3
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	97	10,9	9	10,8	105	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	8,5	7	8,5	91	9,6
Totali		<b>620</b>	<b>69,4</b>	<b>60</b>	<b>69,3</b>	<b>911</b>	<b>96,0</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	18	2,0
Totali		<b>18</b>	<b>2,0</b>		

### 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	47,32	33	28,6	4	30,7	5	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>33</b>	<b>28,6</b>	<b>4</b>	<b>30,7</b>	<b>5</b>	<b>3,9</b>		

##### 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	50,0	7	50,0	100	78,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x	1,280	1,80	12	10,9	2	10,8	12	9,4

	150								
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	8,5	1	8,5	10	8,2
Totali		<b>80</b>	<b>69,4</b>	<b>10</b>	<b>69,3</b>	<b>123</b>	<b>96,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	2	2,0
Totali		<b>2</b>	<b>2,0</b>		

### 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	47,32	59	28,6	5	30,7	4	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>59</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>4</b>	<b>4,0</b>		

#### 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	50,0	8	50,0	86	79,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	22	10,9	2	10,8	9	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	8,5	1	8,5	8	7,6
Totali		<b>142</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>103</b>	<b>96,0</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali		<b>4</b>	<b>2,0</b>		

### 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	47,32	55	28,6	5	30,7	5	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>55</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>5</b>	<b>3,9</b>		

#### 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	50,0	8	50,0	101	78,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	21	10,9	2	10,8	12	9,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	8,5	1	8,5	11	8,2
Totali		<b>133</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>124</b>	<b>96,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali				<b>4</b>	<b>2,0</b>

#### 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	47,32	53	28,6	5	30,7	6	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>53</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>6</b>	<b>4,0</b>

##### 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	50,0	8	50,0	118	75,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	20	10,9	2	10,8	17	10,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	8,5	1	8,5	15	9,3
Totali				<b>128</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>150</b>	<b>96,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali				<b>4</b>	<b>2,0</b>

#### 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	47,32	42	28,6	5	30,7	11	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>42</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>11</b>	<b>4,2</b>

##### 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	50,0	9	50,0	189	73,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	16	10,9	2	10,8	31	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	8,5	1	8,5	27	10,5
Totali				<b>102</b>	<b>69,4</b>	<b>12</b>	<b>69,3</b>	<b>247</b>	<b>95,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	3	2,0

**Mese : APRILE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	15	28,6	2	30,7	7	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>15</b>	<b>28,6</b>	<b>2</b>	<b>30,7</b>	<b>7</b>	<b>4,1</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	26	50,0	4	50,0	121	70,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	6	10,9	1	10,8	23	13,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	8,5	1	8,5	20	11,9
Totali				<b>36</b>	<b>69,4</b>	<b>5</b>	<b>69,3</b>	<b>164</b>	<b>95,9</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	1	2,0
Totali				<b>1</b>	<b>2,0</b>

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

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	508	32,0	53	40,0	86	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>508</b>	<b>32,0</b>	<b>53</b>	<b>40,0</b>	<b>86</b>	<b>6,4</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	596	37,7	58	43,7	985	73,1
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	105	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	5,6	91	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	81	6,0
Totali				<b>819</b>	<b>51,7</b>	<b>79</b>	<b>60,0</b>	<b>1262</b>	<b>93,6</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	24	1,5

Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	188	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	45	2,9
Totali				<b>258</b>	<b>16,3</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	65	32,0	9	40,0	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	77	37,7	9	43,7	140	75,9
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	4,8	1	5,6	10	5,7
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	11	5,8
Totali				<b>105</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>60,0</b>	<b>174</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	3	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	24	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,9
Totali				<b>33</b>	<b>16,3</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	117	32,0	10	40,0	10	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>117</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>10</b>	<b>6,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	137	37,7	10	43,7	121	76,0
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	9	5,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	4,8	1	5,6	8	5,1
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	11	6,6
Totali				<b>188</b>	<b>51,7</b>	<b>14</b>	<b>60,0</b>	<b>149</b>	<b>93,6</b>

# Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali				<b>59</b>	<b>16,3</b>

## 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	93,88	109	32,0	9	40,0	12	6,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>109</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>12</b>	<b>6,2</b>

### 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	37,7	10	43,7	141	75,3
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	11	5,7
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	12	6,3
Totali				<b>175</b>	<b>51,7</b>	<b>14</b>	<b>60,0</b>	<b>176</b>	<b>93,8</b>

# Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali				<b>55</b>	<b>16,3</b>

## 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	93,88	105	32,0	10	40,0	14	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>105</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>14</b>	<b>6,4</b>

### 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	37,7	11	43,7	164	73,1
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	17	7,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	15	6,5

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	15	6,5
Totali		<b>169</b>	<b>51,7</b>	<b>15</b>	<b>60,0</b>	<b>210</b>	<b>93,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,9
Totali				<b>53</b>	<b>16,3</b>

#### 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	93,88	83	32,0	11	40,0	24	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>83</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>24</b>	<b>6,6</b>

##### 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	37,7	12	43,7	257	71,4
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	31	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	4,8	1	5,6	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>135</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>336</b>	<b>93,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,9
Totali				<b>42</b>	<b>16,3</b>

#### 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	93,88	29	32,0	5	40,0	15	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>29</b>	<b>32,0</b>	<b>5</b>	<b>40,0</b>	<b>15</b>	<b>6,4</b>

##### 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	37,7	5	43,7	162	69,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,280	1,80	6	6,1	1	7,1	23	10,1

	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	1	5,6	20	8,7
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	12	5,3
Totali				<b>47</b>	<b>51,7</b>	<b>7</b>	<b>60,0</b>	<b>218</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,9
Totali				<b>15</b>	<b>16,3</b>

### Zona 13 : P4 Appartamento B/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	82,87	448	37,9	46	41,8	57	5,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>448</b>	<b>37,9</b>	<b>46</b>	<b>41,8</b>	<b>57</b>	<b>5,6</b>

##### 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	37,8	43	38,9	715	69,8
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	105	10,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	6,4	7	6,6	91	8,9
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	56	5,5
Totali				<b>670</b>	<b>56,6</b>	<b>65</b>	<b>58,2</b>	<b>967</b>	<b>94,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>66</b>	<b>5,5</b>

### 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	82,87	57	37,9	8	41,8	7	5,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>57</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,2</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	57	37,8	7	38,9	100	73,3
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	12	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	6,4	1	6,6	10	7,6
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	7	5,1
Totali				<b>86</b>	<b>56,6</b>	<b>10</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	3,8
Totali				<b>8</b>	<b>5,5</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	103	37,9	8	41,8	6	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>103</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>6</b>	<b>5,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	103	37,8	8	38,9	86	75,1
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	9	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	6,6	8	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	5	4,4
Totali				<b>154</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>108</b>	<b>94,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	3,8
Totali				<b>15</b>	<b>5,5</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	96	37,9	8	41,8	7	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>96</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	96	37,8	8	38,9	101	73,3
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	12	8,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	11	7,7
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	7	4,8
Totali				<b>143</b>	<b>56,6</b>	<b>11</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	3,8
Totali				<b>14</b>	<b>5,5</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	92	37,9	9	41,8	9	5,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>92</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>9</b>	<b>5,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	37,8	8	38,9	118	70,7
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	17	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	15	8,7
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	8	5,1
Totali				<b>138</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>158</b>	<b>94,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	3,8
Totali				<b>13</b>	<b>5,5</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	74	37,9	9	41,8	16	5,9

M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali			<b>74</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	74	37,8	9	38,9	189	67,5
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	31	11,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	6,4	1	6,6	27	9,7
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	16	5,8
Totali			<b>110</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>263</b>	<b>94,1</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>11</b>	<b>5,5</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	26	37,9	4	41,8	11	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali			<b>26</b>	<b>37,9</b>	<b>4</b>	<b>41,8</b>	<b>11</b>	<b>6,0</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	26	37,8	4	38,9	121	64,1
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	23	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	6,4	1	6,6	20	10,8
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	13	6,6
Totali			<b>39</b>	<b>56,6</b>	<b>6</b>	<b>58,2</b>	<b>177</b>	<b>94,0</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	3,8
Totali				<b>4</b>	<b>5,5</b>

### Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B

#### INTERA STAGIONE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	305	24,6	32	29,9	46	3,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>305</b>	<b>24,6</b>	<b>32</b>	<b>29,9</b>	<b>46</b>	<b>3,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	596	48,2	58	54,4	985	80,2
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	105	8,6
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	91	7,4
Totali				<b>769</b>	<b>62,2</b>	<b>74</b>	<b>70,1</b>	<b>1181</b>	<b>96,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	22	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	141	11,4
Totali				<b>163</b>	<b>13,2</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	39	24,6	5	29,9	6	3,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>39</b>	<b>24,6</b>	<b>5</b>	<b>29,9</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	77	48,2	9	54,4	140	83,1
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	12	7,1
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	10	6,2
Totali				<b>99</b>	<b>62,2</b>	<b>12</b>	<b>70,1</b>	<b>163</b>	<b>96,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	3	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	18	11,4
Totali				<b>21</b>	<b>13,2</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q <sub>H,tr</sub>	%Q <sub>H,tr</sub>	Q <sub>H,r</sub>	%Q <sub>H,r</sub>	Q <sub>sol,k</sub>	%Q <sub>sol,k</sub>
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	70	24,6	6	29,9	5	3,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>70</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>5</b>	<b>3,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	137	48,2	10	54,4	121	84,1
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	9	6,5
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	8	5,7
Totali				<b>177</b>	<b>62,2</b>	<b>13</b>	<b>70,1</b>	<b>139</b>	<b>96,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	5	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	32	11,4
Totali				<b>37</b>	<b>13,2</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	65	24,6	6	29,9	6	3,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>6</b>	<b>3,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	128	48,2	10	54,4	141	83,0
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	12	7,2
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	11	6,2
Totali				<b>165</b>	<b>62,2</b>	<b>13</b>	<b>70,1</b>	<b>164</b>	<b>96,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	5	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	30	11,4
Totali				<b>35</b>	<b>13,2</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	63	24,6	6	29,9	8	3,8
M2	Muro divisorio Vs	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-

	pianerottolo								
Totali		<b>63</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>8</b>	<b>3,8</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	123	48,2	11	54,4	164	80,8
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	17	8,3
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	15	7,2
Totali				<b>158</b>	<b>62,2</b>	<b>14</b>	<b>70,1</b>	<b>195</b>	<b>96,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	5	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	29	11,4
Totali				<b>34</b>	<b>13,2</b>

#### Mese : MARZO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	50	24,6	6	29,9	13	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>50</b>	<b>24,6</b>	<b>6</b>	<b>29,9</b>	<b>13</b>	<b>3,9</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	98	48,2	12	54,4	257	78,3
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	31	9,5
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	27	8,3
Totali				<b>126</b>	<b>62,2</b>	<b>15</b>	<b>70,1</b>	<b>315</b>	<b>96,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	4	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	23	11,4
Totali				<b>27</b>	<b>13,2</b>

#### Mese : APRILE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	18	24,6	3	29,9	8	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>18</b>	<b>24,6</b>	<b>3</b>	<b>29,9</b>	<b>8</b>	<b>3,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	34	48,2	5	54,4	162	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	23	10,9
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	20	9,5
Totali				<b>44</b>	<b>62,2</b>	<b>7</b>	<b>70,1</b>	<b>205</b>	<b>96,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	1	1,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	8	11,4
Totali				<b>9</b>	<b>13,2</b>

## Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	256	28,6	27	30,7	38	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>256</b>	<b>28,6</b>	<b>27</b>	<b>30,7</b>	<b>38</b>	<b>4,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	447	50,0	43	50,0	715	75,3
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	97	10,9	9	10,8	105	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	8,5	7	8,5	91	9,6
Totali				<b>620</b>	<b>69,4</b>	<b>60</b>	<b>69,3</b>	<b>911</b>	<b>96,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	18	2,0
Totali				<b>18</b>	<b>2,0</b>

## Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	33	28,6	4	30,7	5	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>33</b>	<b>28,6</b>	<b>4</b>	<b>30,7</b>	<b>5</b>	<b>3,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	57	50,0	7	50,0	100	78,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	12	10,9	2	10,8	12	9,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	8,5	1	8,5	10	8,2
Totali				<b>80</b>	<b>69,4</b>	<b>10</b>	<b>69,3</b>	<b>123</b>	<b>96,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	2	2,0
Totali				<b>2</b>	<b>2,0</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	59	28,6	5	30,7	4	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>59</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>4</b>	<b>4,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	103	50,0	8	50,0	86	79,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	22	10,9	2	10,8	9	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	8,5	1	8,5	8	7,6
Totali				<b>142</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>103</b>	<b>96,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali				<b>4</b>	<b>2,0</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	55	28,6	5	30,7	5	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>55</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>5</b>	<b>3,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	96	50,0	8	50,0	101	78,4

W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	21	10,9	2	10,8	12	9,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	8,5	1	8,5	11	8,2
Totali		<b>133</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>124</b>	<b>96,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali		<b>4</b>	<b>2,0</b>		

#### 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	47,32	53	28,6	5	30,7	6	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>53</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>6</b>	<b>4,0</b>		

##### 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	50,0	8	50,0	118	75,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	20	10,9	2	10,8	17	10,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	8,5	1	8,5	15	9,3
Totali		<b>128</b>	<b>69,4</b>	<b>11</b>	<b>69,3</b>	<b>150</b>	<b>96,0</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	2,0
Totali		<b>4</b>	<b>2,0</b>		

#### 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	47,32	42	28,6	5	30,7	11	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>42</b>	<b>28,6</b>	<b>5</b>	<b>30,7</b>	<b>11</b>	<b>4,2</b>		

##### 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	50,0	9	50,0	189	73,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	16	10,9	2	10,8	31	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	8,5	1	8,5	27	10,5

	150								
Totali		<b>102</b>	<b>69,4</b>	<b>12</b>	<b>69,3</b>	<b>247</b>	<b>95,8</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	3	2,0
Totali				<b>3</b>	<b>2,0</b>

### 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	47,32	15	28,6	2	30,7	7	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>15</b>	<b>28,6</b>	<b>2</b>	<b>30,7</b>	<b>7</b>	<b>4,1</b>

#### 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	8,64	26	50,0	4	50,0	121	70,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	6	10,9	1	10,8	23	13,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	8,5	1	8,5	20	11,9
Totali				<b>36</b>	<b>69,4</b>	<b>5</b>	<b>69,3</b>	<b>164</b>	<b>95,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	1	2,0
Totali				<b>1</b>	<b>2,0</b>

### Zona 16 : P4 Appartamento B/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	93,88	508	32,0	53	40,0	86	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>508</b>	<b>32,0</b>	<b>53</b>	<b>40,0</b>	<b>86</b>	<b>6,4</b>

#### 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	37,7	58	43,7	985	73,1
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	105	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	5,6	91	6,8
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x	1,200	0,98	49	3,1	5	3,6	81	6,0

150									
Totali				<b>819</b>	<b>51,7</b>	<b>79</b>	<b>60,0</b>	<b>1262</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	45	2,9
Totali				<b>258</b>	<b>16,3</b>

### 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	93,88	65	32,0	9	40,0	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>

#### 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	37,7	9	43,7	140	75,9
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	4,8	1	5,6	10	5,7
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	11	5,8
Totali				<b>105</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>60,0</b>	<b>174</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,9
Totali				<b>33</b>	<b>16,3</b>

### 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	93,88	117	32,0	10	40,0	10	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>117</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>10</b>	<b>6,4</b>

#### 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	37,7	10	43,7	121	76,0
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	9	5,9

W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	4,8	1	5,6	8	5,1
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	11	6,6
Totali		<b>188</b>	<b>51,7</b>	<b>14</b>	<b>60,0</b>	<b>149</b>	<b>93,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali		<b>59</b>	<b>16,3</b>		

### 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	93,88	109	32,0	9	40,0	12	6,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>109</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>12</b>	<b>6,2</b>		

#### 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	37,7	10	43,7	141	75,3
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	11	5,7
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	12	6,3
Totali		<b>175</b>	<b>51,7</b>	<b>14</b>	<b>60,0</b>	<b>176</b>	<b>93,8</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali		<b>55</b>	<b>16,3</b>		

### 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	93,88	105	32,0	10	40,0	14	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>105</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>14</b>	<b>6,4</b>		

#### 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	123	37,7	11	43,7	164	73,1

	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	20	6,1	2	7,1	17	7,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	15	6,5
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	15	6,5
Totali		<b>169</b>	<b>51,7</b>	<b>15</b>	<b>60,0</b>	<b>210</b>	<b>93,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,9
Totali				<b>53</b>	<b>16,3</b>

#### 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	93,88	83	32,0	11	40,0	24	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>83</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>24</b>	<b>6,6</b>

##### 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	37,7	12	43,7	257	71,4
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	31	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	4,8	1	5,6	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>135</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>336</b>	<b>93,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,9
Totali				<b>42</b>	<b>16,3</b>

#### 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	93,88	29	32,0	5	40,0	15	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>29</b>	<b>32,0</b>	<b>5</b>	<b>40,0</b>	<b>15</b>	<b>6,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	34	37,7	5	43,7	162	69,6
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	23	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	4,8	1	5,6	20	8,7
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	12	5,3
Totali				<b>47</b>	<b>51,7</b>	<b>7</b>	<b>60,0</b>	<b>218</b>	<b>93,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	1	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	11	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,9
Totali				<b>15</b>	<b>16,3</b>

### Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	589	24,6	61	17,7	76	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	1062	44,3	220	63,7	229	18,0
Totali				<b>1650</b>	<b>68,9</b>	<b>281</b>	<b>81,3</b>	<b>305</b>	<b>24,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	447	18,7	43	12,5	715	56,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	97	4,1	9	2,7	105	8,3
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	91	7,2
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	56	4,4
Totali				<b>670</b>	<b>28,0</b>	<b>65</b>	<b>18,7</b>	<b>967</b>	<b>76,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	20	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	54	2,2
Totali				<b>74</b>	<b>3,1</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	76	24,6	10	17,7	9	5,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	136	44,3	36	63,7	27	16,4
Totali				<b>212</b>	<b>68,9</b>	<b>46</b>	<b>81,3</b>	<b>37</b>	<b>22,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	57	18,7	7	12,5	100	60,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	12	4,1	2	2,7	12	7,2
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	10	6,3
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	7	4,2
Totali				<b>86</b>	<b>28,0</b>	<b>10</b>	<b>18,7</b>	<b>130</b>	<b>77,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	7	2,2
Totali				<b>10</b>	<b>3,1</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	135	24,6	11	17,7	8	5,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	244	44,3	40	63,7	22	15,9
Totali				<b>379</b>	<b>68,9</b>	<b>51</b>	<b>81,3</b>	<b>30</b>	<b>21,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	103	18,7	8	12,5	86	62,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	22	4,1	2	2,7	9	6,8
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	8	5,9
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	5	3,6
Totali				<b>154</b>	<b>28,0</b>	<b>12</b>	<b>18,7</b>	<b>108</b>	<b>78,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	12	2,2
Totali				<b>17</b>	<b>3,1</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	126	24,6	11	17,7	10	5,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	227	44,3	39	63,7	27	16,0
Totali				<b>353</b>	<b>68,9</b>	<b>50</b>	<b>81,3</b>	<b>36</b>	<b>21,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	96	18,7	8	12,5	101	60,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	21	4,1	2	2,7	12	7,3
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	11	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	7	4,0
Totali				<b>143</b>	<b>28,0</b>	<b>11</b>	<b>18,7</b>	<b>130</b>	<b>78,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	12	2,2
Totali				<b>16</b>	<b>3,1</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	121	24,6	12	17,7	12	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	219	44,3	42	63,7	36	17,5
Totali				<b>340</b>	<b>68,9</b>	<b>53</b>	<b>81,3</b>	<b>48</b>	<b>23,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	18,7	8	12,5	118	57,3
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	20	4,1	2	2,7	17	8,1
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	15	7,1
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	8	4,1
Totali				<b>138</b>	<b>28,0</b>	<b>12</b>	<b>18,7</b>	<b>158</b>	<b>76,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	11	2,2
Totali				<b>15</b>	<b>3,1</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	97	24,6	12	17,7	22	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	175	44,3	45	63,7	68	19,4
Totali				<b>271</b>	<b>68,9</b>	<b>57</b>	<b>81,3</b>	<b>90</b>	<b>25,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	74	18,7	9	12,5	189	53,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	16	4,1	2	2,7	31	8,8
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	27	7,7
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	16	4,6
Totali				<b>110</b>	<b>28,0</b>	<b>13</b>	<b>18,7</b>	<b>263</b>	<b>74,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	9	2,2
Totali				<b>12</b>	<b>3,1</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	34	24,6	5	17,7	15	6,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	61	44,3	19	63,7	49	20,2
Totali				<b>95</b>	<b>68,9</b>	<b>25</b>	<b>81,3</b>	<b>64</b>	<b>26,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	26	18,7	4	12,5	121	50,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	6	4,1	1	2,7	23	9,7
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	20	8,5
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	13	5,2
Totali				<b>39</b>	<b>28,0</b>	<b>6</b>	<b>18,7</b>	<b>177</b>	<b>73,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>4</b>	<b>3,1</b>

#### Zona 18 : P5 Appartamento B/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	75,74	409	16,0	42	11,6	62	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	1197	46,7	248	68,0	258	17,2
Totali				<b>1606</b>	<b>62,6</b>	<b>291</b>	<b>79,7</b>	<b>321</b>	<b>21,4</b>

##### 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	15,8	985	65,6
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	105	7,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	76	3,0	7	2,0	91	6,1
Totali				<b>769</b>	<b>30,0</b>	<b>74</b>	<b>20,3</b>	<b>1181</b>	<b>78,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>190</b>	<b>7,4</b>

#### 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	75,74	53	16,0	7	11,6	8	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	154	46,7	40	68,0	31	15,3
Totali				<b>206</b>	<b>62,6</b>	<b>47</b>	<b>79,7</b>	<b>39</b>	<b>19,3</b>

##### 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	15,8	140	69,6
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	12	6,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	3,0	1	2,0	10	5,2

Totali **99 30,0 12 20,3 163 80,7**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>24</b>	<b>7,4</b>

#### 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	75,74	94	16,0	8	11,6	7	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	275	46,7	45	68,0	25	14,6
Totali				<b>369</b>	<b>62,6</b>	<b>53</b>	<b>79,7</b>	<b>32</b>	<b>18,8</b>

##### 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	15,8	121	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	9	5,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	3,0	1	2,0	8	4,8
Totali				<b>177</b>	<b>30,0</b>	<b>13</b>	<b>20,3</b>	<b>139</b>	<b>81,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>44</b>	<b>7,4</b>

#### 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	75,74	88	16,0	7	11,6	8	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	256	46,7	44	68,0	30	14,8
Totali				<b>344</b>	<b>62,6</b>	<b>51</b>	<b>79,7</b>	<b>38</b>	<b>18,9</b>

##### 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	15,8	141	69,8
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	12	6,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	3,0	1	2,0	11	5,2
Totali				<b>165</b>	<b>30,0</b>	<b>13</b>	<b>20,3</b>	<b>164</b>	<b>81,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>41</b>	<b>7,4</b>

#### 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	75,74	84	16,0	8	11,6	10	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	247	46,7	47	68,0	41	16,6
Totali				<b>331</b>	<b>62,6</b>	<b>55</b>	<b>79,7</b>	<b>51</b>	<b>20,8</b>

##### 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	15,8	164	66,5
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	17	6,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	3,0	1	2,0	15	5,9
Totali				<b>158</b>	<b>30,0</b>	<b>14</b>	<b>20,3</b>	<b>195</b>	<b>79,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>39</b>	<b>7,4</b>

#### 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	75,74	67	16,0	9	11,6	17	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	197	46,7	50	68,0	77	18,8
Totali				<b>264</b>	<b>62,6</b>	<b>59</b>	<b>79,7</b>	<b>94</b>	<b>23,1</b>

##### 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	15,8	257	62,7
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	31	7,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	3,0	1	2,0	27	6,6
Totali				<b>126</b>	<b>30,0</b>	<b>15</b>	<b>20,3</b>	<b>315</b>	<b>76,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>31</b>	<b>7,4</b>

#### 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	75,74	24	16,0	4	11,6	11	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	69	46,7	22	68,0	55	20,2
Totali				<b>93</b>	<b>62,6</b>	<b>26</b>	<b>79,7</b>	<b>66</b>	<b>24,4</b>

##### 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	34	23,2	5	15,8	162	59,5
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	23	8,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	3,0	1	2,0	20	7,5
Totali				<b>44</b>	<b>30,0</b>	<b>7</b>	<b>20,3</b>	<b>205</b>	<b>75,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>11</b>	<b>7,4</b>

#### Zona 19 : P5 Appartamento B/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	63,43	343	16,0	36	11,4	51	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	1044	48,9	217	69,4	225	19,0
Totali				<b>1387</b>	<b>64,9</b>	<b>252</b>	<b>80,8</b>	<b>277</b>	<b>23,3</b>

##### 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	8,64	447	20,9	43	13,8	715	60,2
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	105	8,8
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	91	7,7
Totali				<b>620</b>	<b>29,0</b>	<b>60</b>	<b>19,2</b>	<b>911</b>	<b>76,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>130</b>	<b>6,1</b>

#### 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	63,43	44	16,0	6	11,4	7	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	134	48,9	35	69,4	27	17,2
Totali				<b>178</b>	<b>64,9</b>	<b>41</b>	<b>80,8</b>	<b>33</b>	<b>21,4</b>

##### 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	100	64,2
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	12	7,7
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	10	6,7
Totali				<b>80</b>	<b>29,0</b>	<b>10</b>	<b>19,2</b>	<b>123</b>	<b>78,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>17</b>	<b>6,1</b>

#### 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	63,43	79	16,0	6	11,4	6	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	240	48,9	39	69,4	22	16,6
Totali				<b>319</b>	<b>64,9</b>	<b>46</b>	<b>80,8</b>	<b>27</b>	<b>21,0</b>

##### 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	86	65,6
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	9	7,2
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	8	6,2
Totali				<b>142</b>	<b>29,0</b>	<b>11</b>	<b>19,2</b>	<b>103</b>	<b>79,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>30</b>	<b>6,1</b>

#### 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	63,43	73	16,0	6	11,4	7	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	223	48,9	38	69,4	26	16,7
Totali				<b>297</b>	<b>64,9</b>	<b>44</b>	<b>80,8</b>	<b>33</b>	<b>21,0</b>

##### 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	8,64	96	20,9	8	13,8	101	64,4
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	12	7,8
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	11	6,8
Totali				<b>133</b>	<b>29,0</b>	<b>11</b>	<b>19,2</b>	<b>124</b>	<b>79,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>28</b>	<b>6,1</b>

#### 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	63,43	71	16,0	7	11,4	8	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	215	48,9	41	69,4	36	18,4
Totali				<b>286</b>	<b>64,9</b>	<b>48</b>	<b>80,8</b>	<b>44</b>	<b>22,7</b>

##### 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	8,64	92	20,9	8	13,8	118	61,1
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	17	8,7
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	15	7,5
Totali				<b>128</b>	<b>29,0</b>	<b>11</b>	<b>19,2</b>	<b>150</b>	<b>77,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>27</b>	<b>6,1</b>

## 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	63,43	56	16,0	7	11,4	14	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	172	48,9	44	69,4	67	20,5
Totali				<b>228</b>	<b>64,9</b>	<b>51</b>	<b>80,8</b>	<b>82</b>	<b>24,8</b>

### 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	189	57,4
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	31	9,5
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	27	8,2
Totali				<b>102</b>	<b>29,0</b>	<b>12</b>	<b>19,2</b>	<b>247</b>	<b>75,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>21</b>	<b>6,1</b>

## 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	63,43	20	16,0	3	11,4	9	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	60	48,9	19	69,4	48	21,6
Totali				<b>80</b>	<b>64,9</b>	<b>22</b>	<b>80,8</b>	<b>57</b>	<b>25,8</b>

### 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	121	54,5
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	23	10,6
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	20	9,2
Totali				<b>36</b>	<b>29,0</b>	<b>5</b>	<b>19,2</b>	<b>164</b>	<b>74,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$	Lung.	$Q_{H,tr}$	% $Q_{H,tr}$
-----	----------------------	--------	-------	------------	--------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	1	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	6	5,2
Totali				<b>7</b>	<b>6,1</b>

## Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	669	22,9	69	17,0	113	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	1249	42,7	259	63,6	270	16,4
Totali				<b>1918</b>	<b>65,5</b>	<b>329</b>	<b>80,6</b>	<b>383</b>	<b>23,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	596	20,4	58	14,1	985	59,9
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	105	6,4
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	91	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	81	4,9
Totali				<b>819</b>	<b>28,0</b>	<b>79</b>	<b>19,4</b>	<b>1262</b>	<b>76,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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				<b>190</b>	<b>6,5</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	86	22,9	11	17,0	15	6,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	160	42,7	42	63,6	32	14,6
Totali				<b>246</b>	<b>65,5</b>	<b>53</b>	<b>80,6</b>	<b>47</b>	<b>21,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	77	20,4	9	14,1	140	63,6
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	12	5,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x	1,200	1,50	10	2,6	1	1,8	10	4,7

	150								
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	11	4,9
Totali		<b>105</b>	<b>28,0</b>	<b>13</b>	<b>19,4</b>	<b>174</b>	<b>78,7</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>24</b>	<b>6,5</b>

### 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	123,70	154	22,9	13	17,0	13	7,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	287	42,7	47	63,6	26	13,7
Totali				<b>441</b>	<b>65,5</b>	<b>59</b>	<b>80,6</b>	<b>39</b>	<b>20,9</b>

#### 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	20,4	10	14,1	121	64,2
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	9	5,0
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	8	4,3
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	11	5,6
Totali				<b>188</b>	<b>28,0</b>	<b>14</b>	<b>19,4</b>	<b>149</b>	<b>79,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>44</b>	<b>6,5</b>

### 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	123,70	143	22,9	12	17,0	15	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	267	42,7	46	63,6	31	14,1
Totali				<b>410</b>	<b>65,5</b>	<b>58</b>	<b>80,6</b>	<b>46</b>	<b>20,9</b>

#### 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	128	20,4	10	14,1	141	63,5

	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	21	3,3	2	2,3	12	5,5
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	11	4,8
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	12	5,3
Totali		<b>175</b>	<b>28,0</b>	<b>14</b>	<b>19,4</b>	<b>176</b>	<b>79,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>41</b>	<b>6,5</b>

#### 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	123,70	138	22,9	13	17,0	19	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	257	42,7	49	63,6	43	15,7
Totali				<b>395</b>	<b>65,5</b>	<b>62</b>	<b>80,6</b>	<b>61</b>	<b>22,7</b>

##### 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	20,4	11	14,1	164	60,4
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	17	6,2
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	15	5,4
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	15	5,4
Totali				<b>169</b>	<b>28,0</b>	<b>15</b>	<b>19,4</b>	<b>210</b>	<b>77,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>39</b>	<b>6,5</b>

#### 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	123,70	110	22,9	14	17,0	31	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	205	42,7	53	63,6	80	18,0

Totali **315 65,5 67 80,6 112 24,9**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	98	20,4	12	14,1	257	57,4
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	31	7,0
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	27	6,0
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	21	4,7
Totali				<b>135</b>	<b>28,0</b>	<b>16</b>	<b>19,4</b>	<b>336</b>	<b>75,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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				<b>31</b>	<b>6,5</b>

#### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	39	22,9	6	17,0	19	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	72	42,7	23	63,6	57	19,5
Totali				<b>111</b>	<b>65,5</b>	<b>29</b>	<b>80,6</b>	<b>77</b>	<b>26,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	34	20,4	5	14,1	162	54,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	6	3,3	1	2,3	23	8,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	2,6	1	1,8	20	6,9
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	3	1,7	0	1,2	12	4,1
Totali				<b>47</b>	<b>28,0</b>	<b>7</b>	<b>19,4</b>	<b>218</b>	<b>73,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
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				<b>11</b>	<b>6,5</b>

#### Legenda simboli

U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente

$\Psi$	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 B/2 A**

##### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	157	0	0	110	0	19	129
Dicembre	281	0	0	196	0	21	231
Gennaio	261	0	0	183	0	20	215
Febbraio	252	0	0	176	0	22	207
Marzo	201	0	0	140	0	23	165
Aprile	70	0	0	49	0	10	58
<b>Totali</b>	<b>1221</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>855</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>1003</b>

##### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	8	130	301
Dicembre	7	108	311
Gennaio	8	130	311
Febbraio	10	158	281
Marzo	18	263	311
Aprile	12	177	150
<b>Totali</b>	<b>62</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>

#### **Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B**

##### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	162	0	0	128	0	18	150
Dicembre	291	0	0	229	0	20	269
Gennaio	271	0	0	214	0	19	250
Febbraio	261	0	0	206	0	21	241
Marzo	208	0	0	164	0	22	192
Aprile	73	0	0	58	0	10	67
<b>Totali</b>	<b>1265</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>998</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>1170</b>

##### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	7	163	318
Dicembre	6	139	328
Gennaio	7	164	328
Febbraio	8	195	297
Marzo	14	315	328
Aprile	9	205	159
<b>Totali</b>	<b>51</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>

#### **Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A**

##### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	130	0	0	112	0	14	133
Dicembre	232	0	0	200	0	16	239
Gennaio	216	0	0	186	0	16	222

Febbraio	208	0	0	179	0	17	214
Marzo	166	0	0	143	0	18	171
Aprile	58	0	0	50	0	8	60

Totali **1012** **0** **0** **872** **0** **89** **1039**

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	5	123	305
Dicembre	5	103	316
Gennaio	5	124	316
Febbraio	7	150	285
Marzo	12	247	316
Aprile	8	164	153

Totali **42** **911** **1690**

**Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	197	0	0	133	0	22	150
Dicembre	352	0	0	238	0	25	269
Gennaio	328	0	0	222	0	24	250
Febbraio	316	0	0	214	0	26	241
Marzo	252	0	0	170	0	28	192
Aprile	88	0	0	60	0	12	67

Totali **1533** **0** **0** **1037** **0** **136** **1169**

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	12	174	318
Dicembre	11	149	328
Gennaio	13	176	328
Febbraio	16	210	296
Marzo	26	336	328
Aprile	16	218	159

Totali **93** **1262** **1757**

**Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	152	0	0	0	0	18	129
Dicembre	272	0	0	0	0	20	231
Gennaio	253	0	0	0	0	20	215
Febbraio	244	0	0	0	0	21	207
Marzo	194	0	0	0	0	23	165
Aprile	68	0	0	0	0	10	58

Totali **1183** **0** **0** **0** **0** **111** **1003**

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	7	130	301
Dicembre	6	108	311
Gennaio	7	130	311
Febbraio	9	158	281
Marzo	16	263	311
Aprile	11	177	150

Totali **57 967 1665**

### **Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	159	0	0	0	0	17	150
Dicembre	284	0	0	0	0	19	269
Gennaio	265	0	0	0	0	19	250
Febbraio	255	0	0	0	0	20	241
Marzo	203	0	0	0	0	22	192
Aprile	71	0	0	0	0	9	67
Totali	<b>1237</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>1170</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	6	163	318
Dicembre	5	139	328
Gennaio	6	164	328
Febbraio	8	195	297
Marzo	13	315	328
Aprile	8	205	159
Totali	<b>46</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>

### **Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	115	0	0	0	0	14	133
Dicembre	205	0	0	0	0	16	239
Gennaio	191	0	0	0	0	15	222
Febbraio	184	0	0	0	0	16	214
Marzo	147	0	0	0	0	18	171
Aprile	52	0	0	0	0	8	60
Totali	<b>894</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>1039</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	5	123	305
Dicembre	4	103	316
Gennaio	5	124	316
Febbraio	6	150	285
Marzo	11	247	316
Aprile	7	164	153
Totali	<b>38</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>

### **Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	203	0	0	0	0	21	150
Dicembre	364	0	0	0	0	24	269
Gennaio	339	0	0	0	0	23	250
Febbraio	326	0	0	0	0	25	241
Marzo	260	0	0	0	0	27	192

Aprile	91	0	0	0	0	12	67
<b>Totali</b>	<b>1584</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>1170</b>

#### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	11	174	318
Dicembre	10	149	328
Gennaio	12	176	328
Febbraio	14	210	296
Marzo	24	336	328
Aprile	15	218	159
<b>Totali</b>	<b>86</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>

#### Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A

#### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	152	0	0	0	0	18	129
Dicembre	272	0	0	0	0	20	231
Gennaio	253	0	0	0	0	20	215
Febbraio	244	0	0	0	0	21	207
Marzo	194	0	0	0	0	23	165
Aprile	68	0	0	0	0	10	58
<b>Totali</b>	<b>1183</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>1003</b>

#### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	7	130	301
Dicembre	6	108	311
Gennaio	7	130	311
Febbraio	9	158	281
Marzo	16	263	311
Aprile	11	177	150
<b>Totali</b>	<b>57</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>

#### Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B

#### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	159	0	0	0	0	17	150
Dicembre	284	0	0	0	0	19	269
Gennaio	265	0	0	0	0	19	250
Febbraio	255	0	0	0	0	20	241
Marzo	203	0	0	0	0	22	192
Aprile	71	0	0	0	0	9	67
<b>Totali</b>	<b>1237</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>1170</b>

#### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	6	163	318
Dicembre	5	139	328
Gennaio	6	164	328
Febbraio	8	195	296
Marzo	13	315	328
Aprile	8	205	159
<b>Totali</b>	<b>46</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>

### **Zona 11 : P3 Appartamento B/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	205	0	0	0	0	16	239
Gennaio	191	0	0	0	0	15	222
Febbraio	184	0	0	0	0	16	214
Marzo	147	0	0	0	0	18	171
Aprile	52	0	0	0	0	8	60
<b>Totali</b>	<b>894</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>1039</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	5	123	305
Dicembre	4	103	316
Gennaio	5	124	316
Febbraio	6	150	285
Marzo	11	247	316
Aprile	7	164	153
<b>Totali</b>	<b>38</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>

### **Zona 12 : P3 Appartamento B/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	203	0	0	0	0	21	150
Dicembre	364	0	0	0	0	24	269
Gennaio	339	0	0	0	0	23	250
Febbraio	326	0	0	0	0	25	241
Marzo	260	0	0	0	0	27	192
Aprile	91	0	0	0	0	12	67
<b>Totali</b>	<b>1584</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>1169</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	11	174	318
Dicembre	10	149	328
Gennaio	12	176	328
Febbraio	14	210	296
Marzo	24	336	328
Aprile	15	218	159
<b>Totali</b>	<b>86</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>

### **Zona 13 : P4 Appartamento B/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	152	0	0	0	0	18	129
Dicembre	272	0	0	0	0	20	231
Gennaio	253	0	0	0	0	20	215
Febbraio	244	0	0	0	0	21	207
Marzo	194	0	0	0	0	23	165
Aprile	68	0	0	0	0	10	58

Totali	<b>1183</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>1003</b>
--------	-------------	----------	----------	----------	----------	------------	-------------

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	7	130	301
Dicembre	6	108	311
Gennaio	7	130	311
Febbraio	9	158	281
Marzo	16	263	311
Aprile	11	177	150
Totali	<b>57</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>

**Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	159	0	0	0	0	17	150
Dicembre	284	0	0	0	0	19	269
Gennaio	265	0	0	0	0	19	250
Febbraio	255	0	0	0	0	20	241
Marzo	203	0	0	0	0	22	192
Aprile	71	0	0	0	0	9	67
Totali	<b>1237</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>1170</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	6	163	318
Dicembre	5	139	328
Gennaio	6	164	328
Febbraio	8	195	296
Marzo	13	315	328
Aprile	8	205	159
Totali	<b>46</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>

**Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	115	0	0	0	0	14	133
Dicembre	205	0	0	0	0	16	239
Gennaio	191	0	0	0	0	15	222
Febbraio	184	0	0	0	0	16	214
Marzo	147	0	0	0	0	18	171
Aprile	52	0	0	0	0	8	60
Totali	<b>894</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>1039</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	5	123	305
Dicembre	4	103	316
Gennaio	5	124	316
Febbraio	6	150	285
Marzo	11	247	316
Aprile	7	164	153
Totali	<b>38</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>

**Zona 16 : P4 Appartamento B/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	203	0	0	0	0	21	150
Dicembre	364	0	0	0	0	24	269
Gennaio	339	0	0	0	0	23	250
Febbraio	326	0	0	0	0	25	241
Marzo	260	0	0	0	0	27	192
Aprile	91	0	0	0	0	12	67
<b>Totali</b>	<b>1584</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>1170</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	11	174	318
Dicembre	10	149	328
Gennaio	12	176	328
Febbraio	14	210	296
Marzo	24	336	328
Aprile	15	218	159
<b>Totali</b>	<b>86</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>

**Zona 17 : P5 Appartamento B/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	307	0	0	0	0	56	153
Dicembre	550	0	0	0	0	63	274
Gennaio	512	0	0	0	0	61	255
Febbraio	493	0	0	0	0	66	246
Marzo	394	0	0	0	0	70	196
Aprile	138	0	0	0	0	31	69
<b>Totali</b>	<b>2394</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>346</b>	<b>1193</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	37	130	301
Dicembre	30	108	311
Gennaio	36	130	311
Febbraio	48	158	281
Marzo	90	263	311
Aprile	64	177	150
<b>Totali</b>	<b>305</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>

**Zona 18 : P5 Appartamento B/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	329	0	0	0	0	59	178
Dicembre	589	0	0	0	0	66	320
Gennaio	549	0	0	0	0	64	298
Febbraio	528	0	0	0	0	69	287
Marzo	422	0	0	0	0	74	229
Aprile	148	0	0	0	0	32	80
<b>Totali</b>	<b>2565</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>365</b>	<b>1391</b>

### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	39	163	318
Dicembre	32	139	328
Gennaio	38	164	328
Febbraio	51	195	296
Marzo	94	315	328
Aprile	66	205	159

**Totali            321            1181            1758**

### **Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A**

### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	274	0	0	0	0	51	159
Dicembre	491	0	0	0	0	56	284
Gennaio	457	0	0	0	0	55	264
Febbraio	440	0	0	0	0	59	255
Marzo	351	0	0	0	0	63	203
Aprile	123	0	0	0	0	28	71

**Totali            2137            0            0            0            0            312            1236**

### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	33	123	305
Dicembre	27	103	316
Gennaio	33	124	316
Febbraio	44	150	285
Marzo	82	247	316
Aprile	57	164	153

**Totali            277            911            1690**

### **Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B**

### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	375	0	0	0	0	66	179
Dicembre	672	0	0	0	0	74	320
Gennaio	626	0	0	0	0	72	298
Febbraio	603	0	0	0	0	77	287
Marzo	481	0	0	0	0	83	229
Aprile	169	0	0	0	0	36	80

**Totali            2926            0            0            0            0            408            1391**

### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	47	174	318
Dicembre	39	149	328
Gennaio	46	176	328
Febbraio	61	210	296
Marzo	112	336	328
Aprile	77	218	159

**Totali            383            1262            1758**

$Q_{H,trT}$	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 B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>227,41</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>355,68</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,64</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>227,42</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	259	19	129	406	130	301	431	142,5	0,883	25
Dicembre	470	21	231	722	108	311	419	142,5	0,999	303
Gennaio	436	20	215	671	130	311	441	142,5	0,996	232
Febbraio	418	22	207	646	158	281	439	142,5	0,994	209
Marzo	323	23	165	512	263	311	574	142,5	0,852	23
Aprile	107	10	58	175	177	150	327	142,5	0,536	0
<b>Totali</b>	<b>2014</b>	<b>115</b>	<b>1003</b>	<b>3132</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>	<b>2632</b>			<b>792</b>

#### **Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>230,44</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>401,13</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,57</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>230,44</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	284	18	150	452	163	318	481	129,5	0,875	31
Dicembre	514	20	269	803	139	328	467	129,5	0,998	337
Gennaio	478	19	250	747	164	328	492	129,5	0,994	258
Febbraio	458	21	241	719	195	297	491	129,5	0,992	232
Marzo	358	22	192	572	315	328	643	129,5	0,845	29
Aprile	121	10	67	199	205	159	364	129,5	0,544	0
<b>Totali</b>	<b>2213</b>	<b>109</b>	<b>1170</b>	<b>3492</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>	<b>2939</b>			<b>887</b>

#### **Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>186,54</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,13</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>349,77</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,53</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>186,53</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	236	14	133	384	123	305	428	123,1	0,846	22
Dicembre	428	16	239	683	103	316	419	123,1	0,996	266
Gennaio	397	16	222	635	124	316	439	123,1	0,989	201
Febbraio	381	17	214	612	150	285	435	123,1	0,987	183
Marzo	298	18	171	487	247	316	562	123,1	0,826	22

Aprile	101	8	60	169	164	153	317	123,1	0,532	0
<b>Totali</b>	<b>1841</b>	<b>89</b>	<b>1039</b>	<b>2969</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>	<b>2600</b>			<b>693</b>

**Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>276,73</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,74</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>418,44</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,65</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,66</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>276,73</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	318	22	150	489	174	318	491	142,8	0,911	42
Dicembre	580	25	269	873	149	328	477	142,8	0,999	396
Gennaio	537	24	250	811	176	328	504	142,8	0,997	309
Febbraio	514	26	241	780	210	296	506	142,8	0,996	276
Marzo	397	28	192	617	336	328	664	142,8	0,875	35
Aprile	132	12	67	212	218	159	376	142,8	0,562	0
<b>Totali</b>	<b>2477</b>	<b>136</b>	<b>1169</b>	<b>3782</b>	<b>1262</b>	<b>1757</b>	<b>3019</b>			<b>1058</b>

**Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>116,20</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>331,33</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>116,21</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	145	18	129	291	130	301	431	102,5	0,666	5
Dicembre	266	20	231	516	108	311	419	102,5	0,956	115
Gennaio	246	20	215	480	130	311	441	102,5	0,921	74
Febbraio	234	21	207	462	158	281	439	102,5	0,908	63
Marzo	178	23	165	366	263	311	574	102,5	0,630	4
Aprile	57	10	58	125	177	150	327	102,5	0,380	0
<b>Totali</b>	<b>1126</b>	<b>111</b>	<b>1003</b>	<b>2240</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>	<b>2632</b>			<b>261</b>

**Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>373,63</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>106,83</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	153	17	150	320	163	318	481	85,6	0,650	7
Dicembre	279	19	269	567	139	328	467	85,6	0,938	129
Gennaio	258	19	250	527	164	328	492	85,6	0,898	85
Febbraio	247	20	241	508	195	297	491	85,6	0,884	74
Marzo	190	22	192	404	315	328	643	85,6	0,618	7
Aprile	63	9	67	140	205	159	364	85,6	0,383	0
<b>Totali</b>	<b>1191</b>	<b>106</b>	<b>1170</b>	<b>2466</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>	<b>2939</b>			<b>302</b>

### **Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>79,71</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	110	14	133	257	123	305	428	79,6	0,590	4
Dicembre	201	16	239	455	103	316	419	79,6	0,896	80
Gennaio	186	15	222	424	124	316	439	79,6	0,847	52
Febbraio	178	16	214	408	150	285	435	79,6	0,834	45
Marzo	136	18	171	325	247	316	562	79,6	0,569	4
Aprile	45	8	60	112	164	153	317	79,6	0,353	0
<b>Totali</b>	<b>855</b>	<b>86</b>	<b>1039</b>	<b>1981</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>	<b>2600</b>			<b>186</b>

### **Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>145,29</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>389,78</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>145,30</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	192	21	150	363	174	318	491	101,8	0,719	10
Dicembre	354	24	269	646	149	328	477	101,8	0,973	182
Gennaio	327	23	250	601	176	328	504	101,8	0,948	123
Febbraio	312	25	241	578	210	296	506	101,8	0,936	104
Marzo	237	27	192	456	336	328	664	101,8	0,674	8
Aprile	77	12	67	156	218	159	376	101,8	0,413	0
<b>Totali</b>	<b>1498</b>	<b>132</b>	<b>1170</b>	<b>2799</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>	<b>3020</b>			<b>427</b>

### **Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>116,19</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,19</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>331,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,35</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>116,19</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	145	18	129	291	130	301	431	102,5	0,666	5
Dicembre	266	20	231	516	108	311	419	102,5	0,956	115
Gennaio	246	20	215	480	130	311	441	102,5	0,920	74
Febbraio	234	21	207	462	158	281	439	102,5	0,908	63
Marzo	178	23	165	366	263	311	574	102,5	0,630	4
Aprile	57	10	58	125	177	150	327	102,5	0,380	0
<b>Totali</b>	<b>1126</b>	<b>111</b>	<b>1003</b>	<b>2240</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>	<b>2632</b>			<b>261</b>

### **Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>373,64</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>106,83</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	153	17	150	320	163	318	481	85,6	0,650	7
Dicembre	279	19	269	567	139	328	467	85,6	0,938	129
Gennaio	258	19	250	527	164	328	492	85,6	0,898	85
Febbraio	247	20	241	508	195	296	491	85,6	0,884	74
Marzo	190	22	192	404	315	328	643	85,6	0,618	7
Aprile	63	9	67	140	205	159	364	85,6	0,383	0
<b>Totali</b>	<b>1191</b>	<b>106</b>	<b>1170</b>	<b>2466</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>	<b>2939</b>			<b>302</b>

### Zona 11 : P3 Appartamento B/1 A

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	110	14	133	257	123	305	428	79,5	0,590	4
Dicembre	201	16	239	455	103	316	419	79,5	0,896	80
Gennaio	186	15	222	424	124	316	439	79,5	0,847	52
Febbraio	178	16	214	408	150	285	435	79,5	0,834	45
Marzo	136	18	171	325	247	316	562	79,5	0,569	4
Aprile	45	8	60	112	164	153	317	79,5	0,353	0
<b>Totali</b>	<b>855</b>	<b>86</b>	<b>1039</b>	<b>1981</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>	<b>2600</b>			<b>186</b>

### Zona 12 : P3 Appartamento B/1 B

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>145,31</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,80</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>389,73</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,82</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>145,31</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	192	21	150	363	174	318	491	101,8	0,719	10
Dicembre	354	24	269	646	149	328	477	101,8	0,973	182
Gennaio	327	23	250	601	176	328	504	101,8	0,948	123
Febbraio	312	25	241	578	210	296	506	101,8	0,936	104
Marzo	237	27	192	456	336	328	664	101,8	0,674	8
Aprile	77	12	67	156	218	159	376	101,8	0,413	0
<b>Totali</b>	<b>1498</b>	<b>132</b>	<b>1169</b>	<b>2799</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>	<b>3020</b>			<b>426</b>

### Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>116,23</b>	m <sup>2</sup>
----------------------	----------------	---	--------------------	---------------	----------------

Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>331,32</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>116,23</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	145	18	129	291	130	301	431	102,6	0,666	5
Dicembre	266	20	231	516	108	311	419	102,6	0,956	115
Gennaio	246	20	215	480	130	311	441	102,6	0,921	74
Febbraio	234	21	207	462	158	281	439	102,6	0,908	63
Marzo	178	23	165	366	263	311	574	102,6	0,630	4
Aprile	57	10	58	125	177	150	327	102,6	0,380	0
<b>Totali</b>	<b>1126</b>	<b>111</b>	<b>1003</b>	<b>2240</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>	<b>2632</b>			<b>261</b>

#### Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>373,61</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	153	17	150	320	163	318	481	85,6	0,650	7
Dicembre	279	19	269	567	139	328	467	85,6	0,938	129
Gennaio	258	19	250	527	164	328	492	85,6	0,898	85
Febbraio	247	20	241	508	195	296	491	85,6	0,884	74
Marzo	190	22	192	404	315	328	643	85,6	0,618	7
Aprile	63	9	67	140	205	159	364	85,6	0,383	0
<b>Totali</b>	<b>1191</b>	<b>106</b>	<b>1170</b>	<b>2466</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>	<b>2939</b>			<b>302</b>

#### Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>79,71</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	110	14	133	257	123	305	428	79,6	0,590	4
Dicembre	201	16	239	455	103	316	419	79,6	0,896	80
Gennaio	186	15	222	424	124	316	439	79,6	0,847	52
Febbraio	178	16	214	408	150	285	435	79,6	0,834	45
Marzo	136	18	171	325	247	316	562	79,6	0,569	4
Aprile	45	8	60	112	164	153	317	79,6	0,353	0
<b>Totali</b>	<b>855</b>	<b>86</b>	<b>1039</b>	<b>1981</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>	<b>2600</b>			<b>186</b>

#### Zona 16 : P4 Appartamento B/1 B

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>145,29</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>389,78</b>	m <sup>3</sup>

Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>145,30</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	192	21	150	363	174	318	491	101,8	0,719	10
Dicembre	354	24	269	646	149	328	477	101,8	0,973	182
Gennaio	327	23	250	601	176	328	504	101,8	0,948	123
Febbraio	312	25	241	578	210	296	506	101,8	0,936	104
Marzo	237	27	192	456	336	328	664	101,8	0,674	8
Aprile	77	12	67	156	218	159	376	101,8	0,413	0
<b>Totali</b>	<b>1498</b>	<b>132</b>	<b>1170</b>	<b>2799</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>	<b>3020</b>			<b>427</b>

### **Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>250,46</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>421,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>283,52</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,59</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>250,47</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	270	56	153	480	130	301	431	134,7	0,950	70
Dicembre	520	63	274	857	108	311	419	134,7	1,000	438
Gennaio	476	61	255	792	130	311	441	134,7	0,999	352
Febbraio	445	66	246	756	158	281	439	134,7	0,998	318
Marzo	304	70	196	570	263	311	574	134,7	0,906	50
Aprile	75	31	69	174	177	150	327	134,7	0,531	0
<b>Totali</b>	<b>2089</b>	<b>346</b>	<b>1193</b>	<b>3629</b>	<b>967</b>	<b>1665</b>	<b>2632</b>			<b>1228</b>

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

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>251,59</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,80</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>475,12</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>330,51</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,53</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>251,61</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	290	59	178	528	163	318	481	122,7	0,938	77
Dicembre	558	66	320	943	139	328	467	122,7	0,999	477
Gennaio	511	64	298	872	164	328	492	122,7	0,998	381
Febbraio	477	69	287	833	195	296	491	122,7	0,997	343
Marzo	327	74	229	630	315	328	643	122,7	0,892	56
Aprile	82	32	80	194	205	159	364	122,7	0,533	0
<b>Totali</b>	<b>2245</b>	<b>365</b>	<b>1391</b>	<b>4001</b>	<b>1181</b>	<b>1758</b>	<b>2939</b>			<b>1335</b>

### **Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>202,31</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>414,33</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>293,66</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,49</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>202,31</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	241	51	159	450	123	305	428	115,7	0,918	57
Dicembre	464	56	284	804	103	316	419	115,7	0,998	386
Gennaio	424	55	264	744	124	316	439	115,7	0,996	306
Febbraio	396	59	255	710	150	285	435	115,7	0,995	277
Marzo	270	63	203	536	247	316	562	115,7	0,875	45
Aprile	66	28	71	165	164	153	317	115,7	0,519	0
<b>Totali</b>	<b>1860</b>	<b>312</b>	<b>1236</b>	<b>3408</b>	<b>911</b>	<b>1690</b>	<b>2600</b>			<b>1071</b>

### Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>305,55</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>495,68</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>330,58</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,62</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>305,55</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	328	66	179	573	174	318	491	136,5	0,963	100
Dicembre	633	74	320	1027	149	328	477	136,5	1,000	549
Gennaio	579	72	298	949	176	328	504	136,5	0,999	445
Febbraio	541	77	287	905	210	296	506	136,5	0,999	400
Marzo	370	83	229	681	336	328	664	136,5	0,921	69
Aprile	92	36	80	208	218	159	376	136,5	0,553	0
<b>Totali</b>	<b>2544</b>	<b>408</b>	<b>1391</b>	<b>4343</b>	<b>1262</b>	<b>1758</b>	<b>3020</b>			<b>1564</b>

### Legenda simboli

Q <sub>H,tr</sub>	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q <sub>sol,k,H</sub> )
Q <sub>H,r</sub>	Energia dispersa per extraflusso
Q <sub>H,ve</sub>	Energia dispersa per ventilazione
Q <sub>H,ht</sub>	Totale energia dispersa = Q <sub>H,tr</sub> + Q <sub>H,ve</sub>
Q <sub>sol,k,w</sub>	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q <sub>int</sub>	Apporti interni
Q <sub>gn</sub>	Totale apporti gratuiti = Q <sub>sol</sub> + Q <sub>int</sub>
Q <sub>H,nd</sub>	Energia utile
τ	Costante di tempo
η <sub>u, H</sub>	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	<b>Foggia</b>
Provincia	<b>Foggia</b>
Altitudine s.l.m.	<b>76</b> m
Gradi giorno	<b>1530</b>
Zona climatica	<b>D</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b> °C

### Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 B/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	-	-	11,5	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	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Reale</b> dal <b>14 marzo</b> al <b>13 novembre</b>
Durata della stagione	<b>245</b> giorni

### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>82,18</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>227,41</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>238,32</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>355,68</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,64</b> m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : P1 Appartamento B/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	<b><i>Vicini presenti</i></b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>14 marzo</b>	al <b>13 novembre</b>
Durata della stagione	<b>245</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>230,44</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>401,13</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,57</b>	m <sup>-1</sup>

#### **Zona 3 : P1 Appartamento B/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	14	-

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b><i>Vicini presenti</i></b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>14 marzo</b>	al <b>14 novembre</b>
Durata della stagione	<b>246</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>85,13</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>186,54</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>246,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>349,77</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,53</b>	m <sup>-1</sup>

#### **Zona 4 : P1 Appartamento B/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	-	-	11,6	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	<b><i>Vicini presenti</i></b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>16 marzo</b>	al <b>13 novembre</b>
Durata della stagione	<b>243</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,74</b>	m <sup>2</sup>
----------------------------	--------------	----------------

Superficie esterna lorda	<b>276,73</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,65</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>418,44</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,66</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 5 : P2 Appartamento B/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	10,7	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	12,5	8,7
N° giorni	-	-	15	31	30	31	30	31	31	30	31	30	10

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>14 febbraio</b>	al <b>10 dicembre</b>
Durata della stagione	<b>300</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>116,20</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>331,33</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 6 : P2 Appartamento B/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	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>01 gennaio</b>	al <b>31 dicembre</b>
Durata della stagione	<b>365</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>373,63</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 7 : P2 Appartamento B/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 **85,12** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **79,70** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **246,85** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **325,80** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,24** m<sup>-1</sup>

#### Zona 8 : P2 Appartamento B/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	-	8,0	10,7	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	12,5	9,0
N° giorni	-	-	13	31	30	31	30	31	31	30	31	30	7

#### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **16 febbraio** al **07 dicembre**  
 Durata della stagione **295** giorni

#### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **95,82** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **145,29** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **277,88** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **389,78** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,37** m<sup>-1</sup>

#### Zona 9 : P3 Appartamento B/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	10,7	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	12,5	8,7
N° giorni	-	-	15	31	30	31	30	31	31	30	31	30	10

#### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **14 febbraio** al **10 dicembre**  
 Durata della stagione **300** giorni

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>82,19</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>116,19</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>238,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>331,35</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 10 : P3 Appartamento B/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	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>01 gennaio</b>	al <b>31 dicembre</b>
Durata della stagione	<b>365</b>	giorni		

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>373,64</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 11 : P3 Appartamento B/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	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>01 gennaio</b>	al <b>31 dicembre</b>
Durata della stagione	<b>365</b>	giorni		

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>

**Zona 12 : P3 Appartamento B/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	-	8,0	10,7	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	12,5	9,0
N° giorni	-	-	13	31	30	31	30	31	31	30	31	30	7

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***  
Stagione di calcolo ***Reale*** dal ***16 febbraio*** al ***07 dicembre***  
Durata della stagione ***295*** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta ***95,80*** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda ***145,31*** m<sup>2</sup>  
Volume netto ***277,82*** m<sup>3</sup>  
Volume lordo ***389,73*** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V ***0,37*** m<sup>-1</sup>

**Zona 13 : P4 Appartamento B/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	10,7	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	12,5	8,7
N° giorni	-	-	15	31	30	31	30	31	31	30	31	30	10

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***  
Stagione di calcolo ***Reale*** dal ***14 febbraio*** al ***10 dicembre***  
Durata della stagione ***300*** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta ***82,18*** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda ***116,23*** m<sup>2</sup>  
Volume netto ***238,32*** m<sup>3</sup>  
Volume lordo ***331,32*** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V ***0,35*** m<sup>-1</sup>

**Zona 14 : P4 Appartamento B/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***

Durata della stagione **365** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>373,61</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

**Zona 15 : P4 Appartamento B/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	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>01 gennaio</b>	al <b>31 dicembre</b>
Durata della stagione	<b>365</b>	giorni		

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>

**Zona 16 : P4 Appartamento B/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	-	8,0	10,7	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	12,5	9,0
N° giorni	-	-	13	31	30	31	30	31	31	30	31	30	7

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Reale</b>	dal	<b>16 febbraio</b>	al <b>07 dicembre</b>
Durata della stagione	<b>295</b>	giorni		

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>145,29</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>389,78</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 17 : P5 Appartamento B/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	13,6	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	31	12	-

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **16 marzo** al **12 novembre**  
 Durata della stagione **242** giorni

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **82,18** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **250,46** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **283,52** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **421,35** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,59** m<sup>-1</sup>

### **Zona 18 : P5 Appartamento B/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	-	-	11,6	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 **95,80** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **251,59** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **330,51** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **475,12** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,53** m<sup>-1</sup>

### **Zona 19 : P5 Appartamento B/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	-	-	11,6	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 **85,12** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **202,31** m<sup>2</sup>  
Volume netto **293,66** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **414,33** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,49** m<sup>-1</sup>

**Zona 20 : P5 Appartamento B/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	-	-	11,6	14,0	17,8	22,8	27,4	26,3	20,5	16,5	13,7	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	31	11	-

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Reale** dal **16 marzo** al **11 novembre**  
Durata della stagione **241** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **95,82** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **305,55** m<sup>2</sup>  
Volume netto **330,58** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **495,68** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,62** m<sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

### Zona 1 : P1 Appartamento B/2 A

#### H<sub>τ</sub>: 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 <sub>τ</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	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<sub>u</sub>: 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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0,00	0,0
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	0,35	17,7
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	-	2,6

Totale **20,3**

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Letto B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
2	Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
3	Letto B/2 A	Naturale	46,43	13,93	0,60	4,6
4	Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
5	Corridoio B/2 A	Naturale	12,15	3,65	0,60	1,2
6	Soggiorno B/2 A	Naturale	55,74	16,72	0,60	5,6
7	Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1
8	Ingresso B/2 A	Naturale	16,21	4,86	0,60	1,6

Totale **23,8**

### Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B

#### H<sub>τ</sub>: 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 <sub>τ</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	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<sub>u</sub>: 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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0,00	0,0

P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	0,35	20,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	127,07	-	3,7

Totale **23,7****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Soggiorno B/2 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
2	Letto B/2 B	Naturale	34,77	10,43	0,60	3,5
3	Letto B/2 B	Naturale	46,37	13,91	0,60	4,6
4	Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
5	Ingresso B/2 B	Naturale	14,53	4,36	0,60	1,5
6	Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
7	Corridoio B/2 B	Naturale	12,61	3,78	0,60	1,3
8	Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
9	Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,37	2,81	0,60	0,9

Totale **27,8****Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	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<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0,00	0,0
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	0,35	17,4
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	111,51	-	3,3

Totale **20,7****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Letto B/1 A	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
2	Ripostiglio B/1 A	Naturale	10,59	3,18	0,60	1,1
3	Letto B/1 A	Naturale	49,85	14,96	0,60	5,0
4	Corridoio B/1 A	Naturale	12,21	3,66	0,60	1,2
5	Bagno B/1 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	Cucina B/1 A	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1
7	Soggiorno B/1 A	Naturale	55,65	16,70	0,60	5,6
8	Ingresso B/1 A	Naturale	16,27	4,88	0,60	1,6

Totale **24,7****Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
-----	----------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------

M1	Muro esterno	0,128	101,95	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 **36,4****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0,00	0,0
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	0,35	20,9
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	128,79	-	3,8

Totale **24,6****Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Soggiorno B/1 B	Naturale	55,65	16,70	0,60	5,6
2	Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
3	Ingresso B/1 B	Naturale	14,30	4,29	0,60	1,4
4	Letto B/1 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
5	Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	Corridoio B/1 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
7	Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
8	Letto B/1 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
9	Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9

Totale **27,8****Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A****H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	10,6
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 **28,1****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0,00	0,0

Totale **0,0****Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Letto B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
2	P2 Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
3	P2 Letto B/2 A	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
4	P2 Corridoio B/2 A	Naturale	12,15	3,65	0,60	1,2

5	P2 Ingresso B/2 A	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
6	P2 Soggiorno B/2 A	Naturale	55,74	16,72	0,60	5,6
7	P2 Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1
8	P2 Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0

Totale **23,8****Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B****H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	7,2
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 **29,4****H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Soggiorno B/2 B	Naturale	55,71	16,71	0,60	5,6
2	P2 Letto B/2 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
3	P2 Ingresso B/2 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
4	P2 Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
5	P2 Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	P2 Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
7	P2 Corridoio B/2 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
8	P2 Letto B/2 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
9	P2 Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9

Totale **27,8****Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A****H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	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 **21,2****H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0

Totale **0,0**

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Letto B/1 A	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
2	P2 Ripostiglio B/1 A	Naturale	10,56	3,17	0,60	1,1
3	P2 Letto B/1 A	Naturale	49,88	14,96	0,60	5,0
4	P2 Bagno B/1 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
5	P2 Corridoio B/1 A	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
6	P2 Soggiorno B/1 A	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
7	P2 Ingresso B/1 A	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
8	P2 Cucina B/1 A	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1

Totale **24,7**

**Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	12,1
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 **37,6**

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0

Totale **0,0**

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P2 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
2	P2 Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
3	P2 Ingresso B/1 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
4	P2 Letto A/1 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
5	P2 Corridoio B/1 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
6	P2 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
7	P2 Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
8	P2 Letto B/1 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
9	P2 Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9

Totale **27,8**

**Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	10,6
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 **28,1****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0,00	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P3 Letto B/2 A	Naturale	46,43	13,93	0,60	4,6
2	P3 Appartamento B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
3	P3 Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
4	P3 Corridoio B/2 A	Naturale	12,15	3,65	0,60	1,2
5	P3 Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	P3 Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1
7	P3 Ingresso B/2 A	Naturale	16,21	4,86	0,60	1,6
8	P3 Soggiorno B/2 A	Naturale	55,77	16,73	0,60	5,6

Totale **23,8****Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B****H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	7,2
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 **29,4****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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P3 Soggiorno B/2 B	Naturale	55,71	16,71	0,60	5,6
2	P3 Ingresso B/2 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
3	P3 Letto B/2 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
4	P3 Letto B/2 B	Naturale	46,37	13,91	0,60	4,6
5	P3 Corridoio B/2 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
6	P3 Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
7	P3 Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
8	P3 Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
9	P3 Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6

Totale **27,8**

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

#### **H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	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 **21,2**

#### **H<sub>u</sub>: 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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	Q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P3 Letto B/1 B	Naturale	49,88	14,96	0,60	5,0
2	P3 Letto B/2 B	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
3	P3 Ripostiglio B/2 B	Naturale	10,56	3,17	0,60	1,1
4	P3 Corridoio B/1 A	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
5	P3 Soggiorno B/1 A	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
6	P3 Ingresso B/1 A	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
7	P3 Bagno B/1 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
8	P3 Cucina B/1 A	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1

Totale **24,7**

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

#### **H<sub>tr</sub>: 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 <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	12,1
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 **37,6**

#### **H<sub>u</sub>: 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 <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub>	Q <sub>ve,0</sub>	f <sub>ve,t</sub>	H <sub>ve</sub>
-----	--------------------	--------------	--------------------	-------------------	-------------------	-----------------

			[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[-]	[W/K]
1	P3 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,62	16,69	0,60	5,6
2	P3 Letto B/1 A	Naturale	34,77	10,43	0,60	3,5
3	P3 Letto B/1 B	Naturale	46,37	13,91	0,60	4,6
4	P3 Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
5	P3 Ingresso B/1 B	Naturale	14,53	4,36	0,60	1,5
6	P3 Corridoio B/1 B	Naturale	12,61	3,78	0,60	1,3
7	P3 Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
8	P3 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
9	P3 Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6

Totale **27,8**

### **Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A**

#### **H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	10,6
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 **28,1**

#### **H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Letto B/2 A	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
2	P4 Letto B/2 A	Naturale	47,21	14,16	0,60	4,7
3	P4 Ripostiglio B/2 A	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
4	P4 Corridoio B/2 A	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
5	P4 Soggiorno B/2 A	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
6	P4 Ingresso B/2 A	Naturale	16,27	4,88	0,60	1,6
7	P4 Bagno B/2 A	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
8	P4 Cucina B/2 A	Naturale	30,83	9,25	0,60	3,1

Totale **23,8**

### **Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B**

#### **H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	56,39	7,2
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 **29,4**

**Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	2,90	-	0,0
Totale					<b>0,0</b>

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Letto B/2 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
2	P4 Ripostiglio B/2 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
3	P4 Letto B/2 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
4	P4 Corridoio B/2 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
5	P4 Bagno B/2 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
6	P4 Letto B/2 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
7	P4 Soggiorno B/2 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
8	P4 Cucina B/2 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6
9	P4 Ingresso B/2 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
Totale						<b>27,8</b>

**Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	47,32	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				<b>21,2</b>

**Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0,00	0,0
Totale					<b>0,0</b>

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Letto B/1 B	Naturale	49,88	14,96	0,60	5,0
2	P4 Letto B/1 B	Naturale	51,04	15,31	0,60	5,1
3	P4 Ripostiglio B/1 B	Naturale	10,56	3,17	0,60	1,1
4	P4 Corridoio B/1 B	Naturale	12,18	3,65	0,60	1,2
5	P4 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
6	P4 Ingresso B/1 B	Naturale	16,24	4,87	0,60	1,6
7	P4 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
8	P4 Cucina B/1 B	Naturale	30,86	9,26	0,60	3,1
Totale						<b>24,7</b>

**Zona 16 : P4 Appartamento B/1 B****H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup.[m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub>
-----	----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------

		$\Psi$ [W/mK]	Lungh [m]	[W/K]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	12,1
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 **37,6**

**Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0,00	0,0

Totale **0,0**

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P4 Soggiorno B/1 B	Naturale	55,68	16,70	0,60	5,6
2	P4 Letto B/1 B	Naturale	34,80	10,44	0,60	3,5
3	P4 Letto B/1 B	Naturale	46,40	13,92	0,60	4,6
4	P4 Letto B/1 B	Naturale	48,49	14,55	0,60	4,8
5	P4 Ripostiglio B/1 B	Naturale	9,34	2,80	0,60	0,9
6	P4 Corridoio B/1 B	Naturale	12,59	3,78	0,60	1,3
7	P4 Ingresso B/1 B	Naturale	14,50	4,35	0,60	1,5
8	P4 Bagno B/1 B	Naturale	20,42	6,12	0,60	2,0
9	P4 Cucina B/1 B	Naturale	35,67	10,70	0,60	3,6

Totale **27,8**

**Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	14,0
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	25,2
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- 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 **56,9**

**Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] $\Psi$ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0,00	0,0

Totale **0,0**

**Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Letto B/2 A	Naturale	55,20	16,56	0,60	5,5
2	P5 Letto B/2 A	Naturale	56,17	16,85	0,60	5,6
3	P5 Ripostiglio B/2 A	Naturale	11,11	3,33	0,60	1,1
4	P5 Corridoio B/2 A	Naturale	14,49	4,35	0,60	1,4

5	P5 Bagno B/2 A	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4
6	P5 Soggiorno B/2 A	Naturale	66,24	19,87	0,60	6,6
7	P5 Ingresso B/2 A	Naturale	19,35	5,81	0,60	1,9
8	P5 Cucina B/2 A	Naturale	36,67	11,00	0,60	3,7

Totale **28,4****Zona 18 : P5 Appartamento B/2 B****H<sub>T</sub>: 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 <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	9,7
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	28,4
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 **60,9****H<sub>U</sub>: 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 <sub>tr, U</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0,00	0,0
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	3,45	-	0,0

Totale **0,0****H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m³]	q <sub>ve,0</sub> [m³/h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Soggiorno B/2 B	Naturale	66,21	19,86	0,60	6,6
2	P5 Letto B/2 B	Naturale	41,40	12,42	0,60	4,1
3	P5 Letto B/2 B	Naturale	55,17	16,55	0,60	5,5
4	P5 Letto B/2 B	Naturale	57,68	17,31	0,60	5,8
5	P5 Ripostiglio B/2 B	Naturale	11,11	3,33	0,60	1,1
6	P5 Corridoio B/2 B	Naturale	14,97	4,49	0,60	1,5
7	P5 Ingresso B/2 B	Naturale	17,25	5,18	0,60	1,7
8	P5 Cucina B/2 B	Naturale	42,44	12,73	0,60	4,2
9	P5 Bagno B/2 B	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4

Totale **33,1****Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A****H<sub>T</sub>: 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 <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	8,1
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	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 **50,8****H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Letto B/1 A	Naturale	59,34	17,80	0,60	5,9
2	P5 Letto B/1 A	Naturale	60,72	18,22	0,60	6,1
3	P5 Ripostiglio B/1 A	Naturale	12,56	3,77	0,60	1,3
4	P5 Corridoio B/1 A	Naturale	14,49	4,35	0,60	1,4
5	P5 Soggiorno B/1 A	Naturale	66,24	19,87	0,60	6,6
6	P5 Ingresso B/1 A	Naturale	19,32	5,80	0,60	1,9
7	P5 Bagno B/1 A	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4
8	P5 Cucina B/1 A	Naturale	36,71	11,01	0,60	3,7

Totale **29,4**

### **Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B**

#### **H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	15,9
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	29,7
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 **69,5**

#### **H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0,00	0,0

Totale **0,0**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	P5 Soggiorno B/1 B	Naturale	66,24	19,87	0,60	6,6
2	P5 Letto B/1 B	Naturale	41,40	12,42	0,60	4,1
3	P5 Letto B/1 B	Naturale	55,20	16,56	0,60	5,5
4	P5 Letto B/1 B	Naturale	57,68	17,31	0,60	5,8
5	P5 Ripostiglio B/1 B	Naturale	11,11	3,33	0,60	1,1
6	P5 Corridoio B/1 B	Naturale	14,97	4,49	0,60	1,5
7	P5 Ingresso B/1 B	Naturale	17,25	5,18	0,60	1,7
8	P5 Bagno B/1 B	Naturale	24,29	7,29	0,60	2,4
9	P5 Cucina B/1 B	Naturale	42,44	12,73	0,60	4,2

Totale **33,1**

#### 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 <sub>tr, x</sub>	Fattore di correzione dello scambio termico

L.A.I.R.A. S.R.L.

Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto Terme PD

---

$V_{\text{netto}}$	Volume netto del locale
$Q_{\text{ve},0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{\text{ve},t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

### Zona 1 : P1 Appartamento B/2 A

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	427	23,4	102	43,8	209	6,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	655	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>1082</b>	<b>59,4</b>	<b>102</b>	<b>43,8</b>	<b>209</b>	<b>6,7</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	393	21,5	87	37,5	1966	62,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	85	4,7	19	8,1	405	12,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	67	3,6	15	6,4	352	11,2
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	43	2,4	10	4,2	214	6,8
Totali				<b>588</b>	<b>32,3</b>	<b>130</b>	<b>56,2</b>	<b>2937</b>	<b>93,3</b>

##### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	18	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	95	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	40	2,2
Totali				<b>153</b>	<b>8,4</b>

### Mese : MARZO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	72	23,4	6	43,8	10	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	111	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>183</b>	<b>59,4</b>	<b>6</b>	<b>43,8</b>	<b>10</b>	<b>6,3</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	67	21,5	5	37,5	109	67,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	14	4,7	1	8,1	18	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x	1,200	1,50	11	3,6	1	6,4	16	9,6

	150								
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	2,4	1	4,2	9	5,8
Totali		<b>100</b>	<b>32,3</b>	<b>8</b>	<b>56,2</b>	<b>153</b>	<b>93,7</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	16	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,2
Totali				<b>26</b>	<b>8,4</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	100	23,4	10	43,8	25	6,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	153	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>253</b>	<b>59,4</b>	<b>10</b>	<b>43,8</b>	<b>25</b>	<b>6,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	241	63,8
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	47	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	3,6	1	6,4	41	10,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	10	2,4	1	4,2	25	6,6
Totali				<b>137</b>	<b>32,3</b>	<b>12</b>	<b>56,2</b>	<b>354</b>	<b>93,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	22	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,2
Totali				<b>36</b>	<b>8,4</b>

### Mese : MAGGIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	70	23,4	10	43,8	34	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	108	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>179</b>	<b>59,4</b>	<b>10</b>	<b>43,8</b>	<b>34</b>	<b>6,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,230	8,64	65	21,5	9	37,5	310	61,1

	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	14	4,7	2	8,1	68	13,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	3,6	1	6,4	59	11,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	2,4	1	4,2	36	7,1
Totali		<b>97</b>	<b>32,3</b>	<b>13</b>	<b>56,2</b>	<b>474</b>	<b>93,4</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	16	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,2
Totali				<b>25</b>	<b>8,4</b>

### Mese : GIUGNO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	27	23,4	13	43,8	33	6,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	41	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>67</b>	<b>59,4</b>	<b>13</b>	<b>43,8</b>	<b>33</b>	<b>6,8</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	288	59,8
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	67	13,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	3,6	2	6,4	58	12,1
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	3	2,4	1	4,2	36	7,4
Totali				<b>37</b>	<b>32,3</b>	<b>17</b>	<b>56,2</b>	<b>450</b>	<b>93,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	6	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	2,2
Totali				<b>10</b>	<b>8,4</b>

### Mese : LUGLIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	-12	23,4	21	43,8	38	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	-18	36,0	-	-	-	-

Totali **-31 59,4 21 43,8 38 6,9**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	326	59,6
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	77	14,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	3,6	3	6,4	67	12,2
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	-1	2,4	2	4,2	40	7,3
Totali				<b>-17</b>	<b>32,3</b>	<b>27</b>	<b>56,2</b>	<b>509</b>	<b>93,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	-1	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	-3	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	2,2
Totali				<b>-4</b>	<b>8,4</b>

### Mese : AGOSTO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	-3	23,4	16	43,8	32	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	-4	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>-7</b>	<b>59,4</b>	<b>16</b>	<b>43,8</b>	<b>32</b>	<b>6,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	288	61,3
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	62	13,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	3,6	2	6,4	54	11,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	0	2,4	1	4,2	33	7,0
Totali				<b>-4</b>	<b>32,3</b>	<b>20</b>	<b>56,2</b>	<b>437</b>	<b>93,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	0	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	-1	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	2,2
Totali				<b>-1</b>	<b>8,4</b>

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	46	23,4	11	43,8	20	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	70	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>116</b>	<b>59,4</b>	<b>11</b>	<b>43,8</b>	<b>20</b>	<b>6,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	192	64,5
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	36	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	3,6	2	6,4	31	10,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	2,4	1	4,2	19	6,4
Totali				<b>63</b>	<b>32,3</b>	<b>14</b>	<b>56,2</b>	<b>278</b>	<b>93,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	10	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	2,2
Totali				<b>16</b>	<b>8,4</b>

### Mese : OTTOBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	82	23,4	11	43,8	15	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	125	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>207</b>	<b>59,4</b>	<b>11</b>	<b>43,8</b>	<b>15</b>	<b>6,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	168	69,5
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	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	3,6	2	6,4	21	8,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	8	2,4	1	4,2	13	5,4
Totali				<b>112</b>	<b>32,3</b>	<b>14</b>	<b>56,2</b>	<b>227</b>	<b>93,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	18	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	2,2

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	89,93	45	23,4	4	43,8	3	5,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,92	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	102,64	69	36,0	-	-	-	-
Totali				<b>114</b>	<b>59,4</b>	<b>4</b>	<b>43,8</b>	<b>3</b>	<b>5,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	8,64	41	21,5	3	37,5	43	72,9
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	5	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	3,6	1	6,4	5	7,6
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	2,4	0	4,2	3	5,0
Totali				<b>62</b>	<b>32,3</b>	<b>5</b>	<b>56,2</b>	<b>56</b>	<b>94,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,0
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	87,76	10	5,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	2,2
Totali				<b>16</b>	<b>8,4</b>

## Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	293	14,7	70	31,8	153	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	739	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>1032</b>	<b>51,9</b>	<b>70</b>	<b>31,8</b>	<b>153</b>	<b>4,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	524	26,3	116	52,9	2613	74,2
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	405	11,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	67	3,3	15	6,7	352	10,0
Totali				<b>675</b>	<b>34,0</b>	<b>150</b>	<b>68,2</b>	<b>3369</b>	<b>95,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	138	6,9
Totali				<b>281</b>	<b>14,1</b>

#### 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	61,63	50	14,7	4	31,8	8	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	125	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>175</b>	<b>51,9</b>	<b>4</b>	<b>31,8</b>	<b>8</b>	<b>4,3</b>

##### 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	149	78,0
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	18	9,5
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	16	8,2
Totali				<b>114</b>	<b>34,0</b>	<b>9</b>	<b>68,2</b>	<b>183</b>	<b>95,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	23	6,9
Totali				<b>48</b>	<b>14,1</b>

#### 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	61,63	68	14,7	7	31,8	18	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	173	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>241</b>	<b>51,9</b>	<b>7</b>	<b>31,8</b>	<b>18</b>	<b>4,3</b>

##### 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	323	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	47	10,9
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	41	9,5
Totali				<b>158</b>	<b>34,0</b>	<b>14</b>	<b>68,2</b>	<b>411</b>	<b>95,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	32	6,9
Totali				<b>66</b>	<b>14,1</b>

#### 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	61,63	48	14,7	7	31,8	24	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	122	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>170</b>	<b>51,9</b>	<b>7</b>	<b>31,8</b>	<b>24</b>	<b>4,2</b>

##### 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	408	73,0
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	68	12,2
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	59	10,6
Totali				<b>111</b>	<b>34,0</b>	<b>15</b>	<b>68,2</b>	<b>536</b>	<b>95,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	23	6,9
Totali				<b>46</b>	<b>14,1</b>

#### 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	61,63	18	14,7	9	31,8	22	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	46	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>64</b>	<b>51,9</b>	<b>9</b>	<b>31,8</b>	<b>22</b>	<b>4,3</b>

##### 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	377	71,8
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	67	12,8
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	58	11,1

Totali **42 34,0 20 68,2 502 95,7**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	9	6,9
Totali				<b>17</b>	<b>14,1</b>

#### 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	61,63	-8	14,7	14	31,8	26	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	-21	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>-29</b>	<b>51,9</b>	<b>14</b>	<b>31,8</b>	<b>26</b>	<b>4,4</b>

##### 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	425	71,5
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	77	12,9
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	67	11,2
Totali				<b>-19</b>	<b>34,0</b>	<b>31</b>	<b>68,2</b>	<b>568</b>	<b>95,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	-4	6,9
Totali				<b>-8</b>	<b>14,1</b>

#### 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	61,63	-2	14,7	11	31,8	23	4,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	-4	37,2	-	-	-	-
Totali				<b>-6</b>	<b>51,9</b>	<b>11</b>	<b>31,8</b>	<b>23</b>	<b>4,5</b>

##### 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	380	73,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-1	4,3	3	8,6	62	12,0
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	54	10,4

150									
Totali				-4	34,0	23	68,2	497	95,5

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	-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	61,63	31	14,7	7	31,8	15	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	79	37,2	-	-	-	-
Totali				111	51,9	7	31,8	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	11,52	56	26,3	12	52,9	258	75,8
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	36	10,6
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	31	9,2
Totali				72	34,0	16	68,2	325	95,6

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	127,07	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	61,63	56	14,7	7	31,8	13	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	141	37,2	-	-	-	-
Totali				197	51,9	7	31,8	13	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- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	100	26,3	12	52,9	232	80,0
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	24	8,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,200	1,50	13	3,3	2	6,7	21	7,3

	Ug 1.1- Finestra 100 x 150								
		Totali	129	34,0	16	68,2	277	95,7	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	127,07	26	6,9
		Totali		54	14,1

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	61,63	31	14,7	3	31,8	3	3,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	115,77	78	37,2	-	-	-	-
		Totali		109	51,9	3	31,8	3	3,9

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	82,9
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	5	7,1
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	6,2
		Totali		71	34,0	6	68,2	71	96,1

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	127,07	14	6,9
		Totali		30	14,1

### Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	248	14,8	59	32,6	127	4,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	650	39,0	-	-	-	-
		Totali		898	53,8	59	32,6	127	4,5

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	396	23,8	87	48,6	1969	69,0

W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	86	5,1	19	10,5	405	14,2
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	352	12,3
Totali		<b>549</b>	<b>32,9</b>	<b>121</b>	<b>67,4</b>	<b>2727</b>	<b>95,5</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	122	7,3
Totali				<b>221</b>	<b>13,2</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	42	14,8	4	32,6	7	4,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	109	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>151</b>	<b>53,8</b>	<b>4</b>	<b>32,6</b>	<b>7</b>	<b>4,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	67	23,8	5	48,6	109	72,9
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	18	12,1
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	16	10,5
Totali				<b>92</b>	<b>32,9</b>	<b>8</b>	<b>67,4</b>	<b>143</b>	<b>95,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	20	7,3
Totali				<b>37</b>	<b>13,2</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	57	14,8	5	32,6	15	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	151	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>208</b>	<b>53,8</b>	<b>5</b>	<b>32,6</b>	<b>15</b>	<b>4,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra	1,230	8,64	92	23,8	8	48,6	241	70,2

	120 x 240								
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	47	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	41	11,8
Totali		<b>127</b>	<b>32,9</b>	<b>11</b>	<b>67,4</b>	<b>329</b>	<b>95,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	111,51	28	7,3
Totali				<b>51</b>	<b>13,2</b>

### 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	51,70	41	14,8	6	32,6	20	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	106	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>147</b>	<b>53,8</b>	<b>6</b>	<b>32,6</b>	<b>20</b>	<b>4,3</b>

#### 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	23,8	9	48,6	310	67,8
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	68	14,9
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	59	13,0
Totali				<b>90</b>	<b>32,9</b>	<b>12</b>	<b>67,4</b>	<b>438</b>	<b>95,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	111,51	20	7,3
Totali				<b>36</b>	<b>13,2</b>

### 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	51,70	15	14,8	8	32,6	19	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	40	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>55</b>	<b>53,8</b>	<b>8</b>	<b>32,6</b>	<b>19</b>	<b>4,4</b>

#### 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	1,230	8,64	24	23,8	11	48,6	288	66,6

	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	5	5,1	2	10,5	67	15,5
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	58	13,5
Totali		<b>34</b>	<b>32,9</b>	<b>16</b>	<b>67,4</b>	<b>414</b>	<b>95,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	8	7,3
Totali		<b>14</b>	<b>13,2</b>		

### Mese : LUGLIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	-7	14,8	12	32,6	22	4,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	-18	39,0	-	-	-	-
Totali		<b>-25</b>	<b>53,8</b>	<b>12</b>	<b>32,6</b>	<b>22</b>	<b>4,5</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-11	23,8	18	48,6	326	66,3
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	77	15,6
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	67	13,6
Totali		<b>-15</b>	<b>32,9</b>	<b>25</b>	<b>67,4</b>	<b>469</b>	<b>95,5</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	-3	7,3
Totali		<b>-6</b>	<b>13,2</b>		

### Mese : AGOSTO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	-1	14,8	9	32,6	19	4,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	-4	39,0	-	-	-	-
Totali		<b>-5</b>	<b>53,8</b>	<b>9</b>	<b>32,6</b>	<b>19</b>	<b>4,6</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-2	23,8	13	48,6	288	67,9
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	62	14,7
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	54	12,8
Totali				-3	32,9	19	67,4	404	95,4

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	-1	7,3
Totali				-1	13,2

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	26	14,8	6	32,6	12	4,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	69	39,0	-	-	-	-
Totali				95	53,8	6	32,6	12	4,6

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	42	23,8	9	48,6	192	70,7
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	36	13,2
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	31	11,5
Totali				58	32,9	13	67,4	259	95,4

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	13	7,3
Totali				23	13,2

### Mese : OTTOBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	47	14,8	6	32,6	10	4,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	123	39,0	-	-	-	-
Totali				170	53,8	6	32,6	10	4,6

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q <sub>C,tr</sub>	%Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,r</sub>	%Q <sub>C,r</sub>	Q <sub>sol,k</sub>	%Q <sub>sol,k</sub>
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	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	75	23,8	9	48,6	168	75,1
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	10,8
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	9,4
Totali				<b>104</b>	<b>32,9</b>	<b>13</b>	<b>67,4</b>	<b>213</b>	<b>95,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	23	7,3
Totali				<b>42</b>	<b>13,2</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	51,70	28	14,8	2	32,6	3	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	21,95	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	100,95	73	39,0	-	-	-	-
Totali				<b>101</b>	<b>53,8</b>	<b>2</b>	<b>32,6</b>	<b>3</b>	<b>4,2</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	45	23,8	4	48,6	47	78,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	10	5,1	1	10,5	6	9,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	8	4,0	1	8,2	5	8,2
Totali				<b>62</b>	<b>32,9</b>	<b>5</b>	<b>67,4</b>	<b>57</b>	<b>95,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	111,51	14	7,3
Totali				<b>25</b>	<b>13,2</b>

### Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B

#### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	474	21,4	115	42,0	261	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	756	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>1230</b>	<b>55,6</b>	<b>115</b>	<b>42,0</b>	<b>261</b>	<b>6,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	513	23,2	115	42,3	2596	68,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	83	3,8	19	6,9	403	10,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	65	2,9	15	5,4	350	9,2
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	43	1,9	10	3,5	194	5,1
Totali				<b>705</b>	<b>31,8</b>	<b>158</b>	<b>58,0</b>	<b>3543</b>	<b>93,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	21	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	5,80	81	3,7
Z5	GF - Parete - Solaio vs garage	0,084	128,79	137	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	39	1,8
Totali				<b>277</b>	<b>12,5</b>

### Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	72	21,4	6	42,0	13	7,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	115	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>188</b>	<b>55,6</b>	<b>6</b>	<b>42,0</b>	<b>13</b>	<b>7,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	78	23,2	6	42,3	133	71,0
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	3,8	1	6,9	16	8,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	2,9	1	5,4	14	7,5
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	11	5,8
Totali				<b>108</b>	<b>31,8</b>	<b>9</b>	<b>58,0</b>	<b>174</b>	<b>92,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	21	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	1,8
Totali				<b>42</b>	<b>12,5</b>

### Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	113	21,4	11	42,0	32	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	180	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>293</b>	<b>55,6</b>	<b>11</b>	<b>42,0</b>	<b>32</b>	<b>6,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	122	23,2	11	42,3	323	69,2
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	47	10,0
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	41	8,7
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	24	5,2
Totali				<b>168</b>	<b>31,8</b>	<b>15</b>	<b>58,0</b>	<b>435</b>	<b>93,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	33	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	1,8
Totali				<b>66</b>	<b>12,5</b>

## Mese : MAGGIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	80	21,4	12	42,0	40	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	127	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>207</b>	<b>55,6</b>	<b>12</b>	<b>42,0</b>	<b>40</b>	<b>6,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	86	23,2	12	42,3	408	67,4
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	68	11,3
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	59	9,8
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	30	4,9
Totali				<b>119</b>	<b>31,8</b>	<b>16</b>	<b>58,0</b>	<b>566</b>	<b>93,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	23	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	1,8
Totali				<b>47</b>	<b>12,5</b>

## Mese : GIUGNO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	30	21,4	15	42,0	37	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	48	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>78</b>	<b>55,6</b>	<b>15</b>	<b>42,0</b>	<b>37</b>	<b>6,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	33	23,2	15	42,3	377	66,5
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	67	11,9
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	58	10,3
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	27	4,7
Totali				<b>45</b>	<b>31,8</b>	<b>21</b>	<b>58,0</b>	<b>529</b>	<b>93,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	9	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	1,8
Totali				<b>18</b>	<b>12,5</b>

## Mese : LUGLIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	-14	21,4	24	42,0	43	6,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	-22	34,2	-	-	-	-
Totali				<b>-35</b>	<b>55,6</b>	<b>24</b>	<b>42,0</b>	<b>43</b>	<b>6,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-15	23,2	24	42,3	425	66,1
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	77	11,9
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	67	10,4
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,200	0,98	-1	1,9	2	3,5	31	4,8

	Ug 1.1- Finestra 65 x 150								
		Totali	-20	31,8	33	58,0	599	93,2	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	-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 <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	-3	21,4	18	42,0	40	7,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	-5	34,2	-	-	-	-
		Totali		-8	55,6	18	42,0	40	7,1

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-3	23,2	18	42,3	380	67,3
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	62	11,0
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	54	9,6
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	28	5,0
		Totali		-4	31,8	24	58,0	525	92,9

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	-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 <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	52	21,4	12	42,0	27	7,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	83	34,2	-	-	-	-
		Totali		134	55,6	12	42,0	27	7,2

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,230	11,52	56	23,2	12	42,3	258	69,4

	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	9	3,8	2	6,9	36	9,7
W3	Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	2,9	2	5,4	31	8,4
W4	Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	1,9	1	3,5	20	5,4
Totali		<b>77</b>	<b>31,8</b>	<b>17</b>	<b>58,0</b>	<b>345</b>	<b>92,8</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	15	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	1,8
Totali		<b>30</b>	<b>12,5</b>		

### Mese : OTTOBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	93	21,4	12	42,0	23	7,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	147	34,2	-	-	-	-
Totali		<b>240</b>	<b>55,6</b>	<b>12</b>	<b>42,0</b>	<b>23</b>	<b>7,3</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	100	23,2	12	42,3	232	72,7
W2	Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	16	3,8	2	6,9	24	7,6
W3	Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	2,9	2	5,4	21	6,6
W4	Telaio in PVC_ Ug 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	8	1,9	1	3,5	19	5,9
Totali		<b>137</b>	<b>31,8</b>	<b>17</b>	<b>58,0</b>	<b>296</b>	<b>92,7</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	27	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	1,8
Totali		<b>54</b>	<b>12,5</b>		

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	101,95	51	21,4	4	42,0	5	6,6
M2	Muro divisorio Vs	0,284	38,22	0	0,0	-	-	-	-

	<i>pianerottolo</i>								
P2	SolaioVs Garage	0,494	120,76	81	34,2	-	-	-	-
Totali			<b>132</b>	<b>55,6</b>	<b>4</b>	<b>42,0</b>	<b>5</b>	<b>6,6</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	55	23,2	4	42,3	61	75,5
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	5	6,5
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	5,6
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	5	5,8
Totali			<b>76</b>	<b>31,8</b>	<b>6</b>	<b>58,0</b>	<b>75</b>	<b>93,4</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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	128,79	15	6,2
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	1,8
Totali				<b>30</b>	<b>12,5</b>

### Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A

#### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	624	37,9	109	41,8	211	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>624</b>	<b>37,9</b>	<b>109</b>	<b>41,8</b>	<b>211</b>	<b>6,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	623	37,8	102	38,9	2193	63,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	135	8,2	22	8,4	437	12,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	105	6,4	17	6,6	379	11,0
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	69	4,2	11	4,3	231	6,7
Totali				<b>932</b>	<b>56,6</b>	<b>152</b>	<b>58,2</b>	<b>3240</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	28	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	63	3,8
Totali				<b>91</b>	<b>5,5</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	69	37,9	5	41,8	5	5,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>69</b>	<b>37,9</b>	<b>5</b>	<b>41,8</b>	<b>5</b>	<b>5,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	69	37,8	5	38,9	63	70,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	15	8,2	1	8,4	9	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	6,4	1	6,6	8	8,7
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	5	5,1
Totali				<b>104</b>	<b>56,6</b>	<b>7</b>	<b>58,2</b>	<b>85</b>	<b>94,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>10</b>	<b>5,5</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	121	37,9	9	41,8	16	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>121</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	121	37,8	9	38,9	189	67,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	26	8,2	2	8,4	31	11,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	20	6,4	1	6,6	27	9,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	13	4,2	1	4,3	16	5,8
Totali				<b>181</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>263</b>	<b>94,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	12	3,8

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	92	37,9	9	41,8	23	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>92</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>23</b>	<b>6,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	37,8	8	38,9	241	64,1
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	47	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	41	10,8
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	25	6,6
Totali				<b>137</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>354</b>	<b>94,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	3,8
Totali				<b>13</b>	<b>5,5</b>

## Mese : MAGGIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	65	37,9	9	41,8	31	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>31</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	65	37,8	9	38,9	310	61,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	14	8,2	2	8,4	68	13,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	6,4	1	6,6	59	11,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	4,2	1	4,3	36	7,2
Totali				<b>97</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>474</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q <sub>C,tr</sub>	%Q <sub>C,tr</sub>
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>9</b>	<b>5,5</b>

## Mese : GIUGNO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	25	37,9	12	41,8	30	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>25</b>	<b>37,9</b>	<b>12</b>	<b>41,8</b>	<b>30</b>	<b>6,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	24	37,8	11	38,9	288	60,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	5	8,2	2	8,4	67	14,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	6,4	2	6,6	58	12,2
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	3	4,2	1	4,3	36	7,4
Totali				<b>37</b>	<b>56,6</b>	<b>17</b>	<b>58,2</b>	<b>450</b>	<b>93,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	3,8
Totali				<b>4</b>	<b>5,5</b>

## Mese : LUGLIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	-11	37,9	19	41,8	35	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-11</b>	<b>37,9</b>	<b>19</b>	<b>41,8</b>	<b>35</b>	<b>6,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-11	37,8	18	38,9	326	59,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-2	8,2	4	8,4	77	14,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	6,4	3	6,6	67	12,3
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	-1	4,2	2	4,3	40	7,3
Totali				<b>-17</b>	<b>56,6</b>	<b>27</b>	<b>58,2</b>	<b>509</b>	<b>93,6</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	-1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	3,8
Totali				-2	5,5

**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	82,87	-2	37,9	14	41,8	30	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				-2	37,9	14	41,8	30	6,3

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	-2	37,8	13	38,9	288	61,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-1	8,2	3	8,4	62	13,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	6,4	2	6,6	54	11,6
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	0	4,2	1	4,3	33	7,0
Totali				-4	56,6	20	58,2	437	93,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	0	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	3,8
Totali				0	5,5

**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	82,87	42	37,9	10	41,8	18	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				42	37,9	10	41,8	18	6,1

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	37,8	9	38,9	192	64,8
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	9	8,2	2	8,4	36	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	6,4	2	6,6	31	10,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	4,2	1	4,3	19	6,4

Totali **63 56,6 14 58,2 278 93,9**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	3,8
Totali				<b>6</b>	<b>5,5</b>

#### 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	82,87	75	37,9	10	41,8	14	5,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>75</b>	<b>37,9</b>	<b>10</b>	<b>41,8</b>	<b>14</b>	<b>5,8</b>

##### 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	37,8	9	38,9	168	69,9
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	24	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	6,4	2	6,6	21	8,8
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	13	5,4
Totali				<b>112</b>	<b>56,6</b>	<b>14</b>	<b>58,2</b>	<b>227</b>	<b>94,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	3,8
Totali				<b>11</b>	<b>5,5</b>

#### 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	82,87	103	37,9	8	41,8	7	5,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>103</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,2</b>

##### 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	103	37,8	7	38,9	100	73,3
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	12	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	6,4	1	6,6	10	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	7	5,1
Totali		<b>155</b>	<b>56,6</b>	<b>10</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,8</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	3,8
Totali				<b>15</b>	<b>5,5</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	44	37,9	3	41,8	2	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,41	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>44</b>	<b>37,9</b>	<b>3</b>	<b>41,8</b>	<b>2</b>	<b>5,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	44	37,8	3	38,9	28	75,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	10	8,2	1	8,4	3	8,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	6,4	0	6,6	3	7,1
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	4,2	0	4,3	2	4,4
Totali				<b>66</b>	<b>56,6</b>	<b>4</b>	<b>58,2</b>	<b>35</b>	<b>94,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	3,8
Totali				<b>6</b>	<b>5,5</b>

### Zona 6 : P2 Appartamento B/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 B/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 B/1 B**

**INTERA STAGIONE**

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	680	32,0	122	40,0	268	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>680</b>	<b>32,0</b>	<b>122</b>	<b>40,0</b>	<b>268</b>	<b>6,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	799	37,7	134	43,7	2903	69,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	130	6,1	22	7,1	435	10,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	101	4,8	17	5,6	378	9,0
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	219	5,2
Totali				<b>1097</b>	<b>51,7</b>	<b>183</b>	<b>60,0</b>	<b>3935</b>	<b>93,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	33	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	252	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	61	2,9
Totali				<b>345</b>	<b>16,3</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	68	32,0	5	40,0	7	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>32,0</b>	<b>5</b>	<b>40,0</b>	<b>7</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	80	37,7	5	43,7	76	73,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	6,1	1	7,1	8	7,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	4,8	1	5,6	7	6,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	3,1	0	3,6	7	6,5
Totali				<b>109</b>	<b>51,7</b>	<b>7</b>	<b>60,0</b>	<b>97</b>	<b>93,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	3	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	25	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,9

### **Mese : MARZO**

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	137	32,0	11	40,0	24	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>137</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>24</b>	<b>6,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	161	37,7	12	43,7	257	71,4
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	31	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	20	4,8	1	5,6	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>221</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>336</b>	<b>93,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	7	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	51	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	12	2,9
Totali				<b>70</b>	<b>16,3</b>

### **Mese : APRILE**

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	104	32,0	10	40,0	30	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>104</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>30</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	122	37,7	11	43,7	323	69,6
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	47	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	41	8,7
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	24	5,3
Totali				<b>168</b>	<b>51,7</b>	<b>15</b>	<b>60,0</b>	<b>435</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	5	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	39	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,9
Totali				<b>53</b>	<b>16,3</b>

## Mese : MAGGIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	74	32,0	11	40,0	37	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>74</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>37</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	86	37,7	12	43,7	408	67,8
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	68	11,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	4,8	1	5,6	59	9,8
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	30	4,9
Totali				<b>119</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>566</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	4	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	27	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,9
Totali				<b>37</b>	<b>16,3</b>

## Mese : GIUGNO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	28	32,0	14	40,0	34	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>28</b>	<b>32,0</b>	<b>14</b>	<b>40,0</b>	<b>34</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	33	37,7	15	43,7	377	66,9
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	67	11,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	4,8	2	5,6	58	10,4
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	27	4,7

150									
Totali				<b>45</b>	<b>51,7</b>	<b>21</b>	<b>60,0</b>	<b>529</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	2,9
Totali				<b>14</b>	<b>16,3</b>

#### 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	93,88	-13	32,0	22	40,0	40	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-13</b>	<b>32,0</b>	<b>22</b>	<b>40,0</b>	<b>40</b>	<b>6,3</b>

##### 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	37,7	24	43,7	425	66,5
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	77	12,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	4,8	3	5,6	67	10,4
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	31	4,8
Totali				<b>-20</b>	<b>51,7</b>	<b>33</b>	<b>60,0</b>	<b>599</b>	<b>93,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	2,9
Totali				<b>-6</b>	<b>16,3</b>

#### 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	93,88	-3	32,0	16	40,0	37	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-3</b>	<b>32,0</b>	<b>16</b>	<b>40,0</b>	<b>37</b>	<b>6,6</b>

##### 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	37,7	18	43,7	380	67,6
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	62	11,1

W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	4,8	2	5,6	54	9,6
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	28	5,0
Totali				-4	51,7	24	60,0	525	93,4

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	0	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	-1	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	2,9
Totali				-1	16,3

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	48	32,0	11	40,0	25	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				48	32,0	11	40,0	25	6,6

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	56	37,7	12	43,7	258	69,8
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	36	9,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	4,8	2	5,6	31	8,4
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	20	5,4
Totali				77	51,7	17	60,0	345	93,4

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	2	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	18	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	2,9
Totali				24	16,3

### Mese : OTTOBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	85	32,0	11	40,0	21	6,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				85	32,0	11	40,0	21	6,8

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,230	11,52	100	37,7	12	43,7	232	73,1

	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	16	6,1	2	7,1	24	7,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	4,8	2	5,6	21	6,6
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	5,9
Totali		<b>137</b>	<b>51,7</b>	<b>17</b>	<b>60,0</b>	<b>296</b>	<b>93,2</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	4	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	32	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	2,9
Totali				<b>43</b>	<b>16,3</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	117	32,0	9	40,0	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>117</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	138	37,7	9	43,7	140	75,9
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	4,8	1	5,6	10	5,7
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	11	5,8
Totali				<b>189</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>60,0</b>	<b>174</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	6	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	43	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali				<b>60</b>	<b>16,3</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	34	32,0	3	40,0	2	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>34</b>	<b>32,0</b>	<b>3</b>	<b>40,0</b>	<b>2</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	40	37,7	3	43,7	27	76,0
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	5,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	5	4,8	0	5,6	2	5,1
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	6,6
Totali				<b>55</b>	<b>51,7</b>	<b>4</b>	<b>60,0</b>	<b>34</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	2	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	13	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,9
Totali				<b>17</b>	<b>16,3</b>

### Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	624	37,9	109	41,8	211	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>624</b>	<b>37,9</b>	<b>109</b>	<b>41,8</b>	<b>211</b>	<b>6,1</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	623	37,8	102	38,9	2193	63,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	135	8,2	22	8,4	437	12,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	105	6,4	17	6,6	379	11,0
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	69	4,2	11	4,3	231	6,7
Totali				<b>932</b>	<b>56,6</b>	<b>152</b>	<b>58,2</b>	<b>3240</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	28	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	63	3,8
Totali				<b>91</b>	<b>5,5</b>

### Mese : FEBBRAIO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q <sub>C,tr</sub>	%Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,r</sub>	%Q <sub>C,r</sub>	Q <sub>sol,k</sub>	%Q <sub>sol,k</sub>
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	69	37,9	5	41,8	5	5,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>69</b>	<b>37,9</b>	<b>5</b>	<b>41,8</b>	<b>5</b>	<b>5,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	69	37,8	5	38,9	63	70,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	15	8,2	1	8,4	9	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	6,4	1	6,6	8	8,7
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	5	5,1
Totali				<b>104</b>	<b>56,6</b>	<b>7</b>	<b>58,2</b>	<b>85</b>	<b>94,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>10</b>	<b>5,5</b>

#### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	121	37,9	9	41,8	16	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>121</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	121	37,8	9	38,9	189	67,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	26	8,2	2	8,4	31	11,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	20	6,4	1	6,6	27	9,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	13	4,2	1	4,3	16	5,8
Totali				<b>181</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>263</b>	<b>94,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	12	3,8
Totali				<b>18</b>	<b>5,5</b>

#### Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	92	37,9	9	41,8	23	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>92</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>23</b>	<b>6,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	37,8	8	38,9	241	64,1
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	47	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	41	10,8
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	25	6,6
Totali				<b>137</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>354</b>	<b>94,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	3,8
Totali				<b>13</b>	<b>5,5</b>

### Mese : MAGGIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	65	37,9	9	41,8	31	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>31</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	65	37,8	9	38,9	310	61,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	14	8,2	2	8,4	68	13,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	6,4	1	6,6	59	11,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	4,2	1	4,3	36	7,2
Totali				<b>97</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>474</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>9</b>	<b>5,5</b>

## Mese : GIUGNO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	25	37,9	12	41,8	30	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>25</b>	<b>37,9</b>	<b>12</b>	<b>41,8</b>	<b>30</b>	<b>6,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	24	37,8	11	38,9	288	60,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	5	8,2	2	8,4	67	14,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	6,4	2	6,6	58	12,2
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	3	4,2	1	4,3	36	7,4
Totali				<b>37</b>	<b>56,6</b>	<b>17</b>	<b>58,2</b>	<b>450</b>	<b>93,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	3,8
Totali				<b>4</b>	<b>5,5</b>

## Mese : LUGLIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	-11	37,9	19	41,8	35	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-11</b>	<b>37,9</b>	<b>19</b>	<b>41,8</b>	<b>35</b>	<b>6,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-11	37,8	18	38,9	326	59,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-2	8,2	4	8,4	77	14,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	6,4	3	6,6	67	12,3
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	-1	4,2	2	4,3	40	7,3
Totali				<b>-17</b>	<b>56,6</b>	<b>27</b>	<b>58,2</b>	<b>509</b>	<b>93,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	-1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	3,8

Totali -2 5,5

## Mese : AGOSTO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	-2	37,9	14	41,8	30	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				-2	37,9	14	41,8	30	6,3

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-2	37,8	13	38,9	288	61,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-1	8,2	3	8,4	62	13,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	6,4	2	6,6	54	11,6
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	0	4,2	1	4,3	33	7,0
Totali				-4	56,6	20	58,2	437	93,7

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	0	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	3,8
Totali				0	5,5

## Mese : SETTEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	42	37,9	10	41,8	18	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				42	37,9	10	41,8	18	6,1

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	42	37,8	9	38,9	192	64,8
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	9	8,2	2	8,4	36	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	6,4	2	6,6	31	10,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	4,2	1	4,3	19	6,4
Totali				63	56,6	14	58,2	278	93,9

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q <sub>C,tr</sub>	%Q <sub>C,tr</sub>
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	3,8
Totali				<b>6</b>	<b>5,5</b>

## Mese : OTTOBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	75	37,9	10	41,8	14	5,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>75</b>	<b>37,9</b>	<b>10</b>	<b>41,8</b>	<b>14</b>	<b>5,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	75	37,8	9	38,9	168	69,9
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	24	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	6,4	2	6,6	21	8,8
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	13	5,4
Totali				<b>112</b>	<b>56,6</b>	<b>14</b>	<b>58,2</b>	<b>227</b>	<b>94,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	3,8
Totali				<b>11</b>	<b>5,5</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	103	37,9	8	41,8	7	5,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>103</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	103	37,8	7	38,9	100	73,3
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	12	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	6,4	1	6,6	10	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	7	5,1
Totali				<b>155</b>	<b>56,6</b>	<b>10</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,8</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	3,8
Totali				<b>15</b>	<b>5,5</b>

**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	82,87	44	37,9	3	41,8	2	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,40	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>44</b>	<b>37,9</b>	<b>3</b>	<b>41,8</b>	<b>2</b>	<b>5,3</b>

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	44	37,8	3	38,9	28	75,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	10	8,2	1	8,4	3	8,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	6,4	0	6,6	3	7,1
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	4,2	0	4,3	2	4,4
Totali				<b>66</b>	<b>56,6</b>	<b>4</b>	<b>58,2</b>	<b>35</b>	<b>94,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	3,8
Totali				<b>6</b>	<b>5,5</b>

**Zona 10 : P3 Appartamento B/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 B/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 B/1 B**

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	680	32,0	122	40,0	268	6,4

M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali			<b>680</b>	<b>32,0</b>	<b>122</b>	<b>40,0</b>	<b>268</b>	<b>6,4</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	799	37,7	134	43,7	2903	69,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	130	6,1	22	7,1	435	10,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	101	4,8	17	5,6	378	9,0
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	219	5,2
Totali			<b>1097</b>	<b>51,7</b>	<b>183</b>	<b>60,0</b>	<b>3935</b>	<b>93,6</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	33	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	252	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	61	2,9
Totali				<b>345</b>	<b>16,3</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	68	32,0	5	40,0	7	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>32,0</b>	<b>5</b>	<b>40,0</b>	<b>7</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	80	37,7	5	43,7	76	73,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	6,1	1	7,1	8	7,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	4,8	1	5,6	7	6,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	3,1	0	3,6	7	6,5
Totali			<b>109</b>	<b>51,7</b>	<b>7</b>	<b>60,0</b>	<b>97</b>	<b>93,6</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	3	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	25	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,9
Totali				<b>34</b>	<b>16,3</b>

### Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	137	32,0	11	40,0	24	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>137</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>24</b>	<b>6,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	161	37,7	12	43,7	257	71,4
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	31	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	20	4,8	1	5,6	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>221</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>336</b>	<b>93,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	7	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	51	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	12	2,9
Totali				<b>70</b>	<b>16,3</b>

### Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	104	32,0	10	40,0	30	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>104</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>30</b>	<b>6,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	122	37,7	11	43,7	323	69,6
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	47	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	41	8,7
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	24	5,3
Totali				<b>168</b>	<b>51,7</b>	<b>15</b>	<b>60,0</b>	<b>435</b>	<b>93,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	5	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	39	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,9
Totali				<b>53</b>	<b>16,3</b>

## Mese : MAGGIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	74	32,0	11	40,0	37	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>74</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>37</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	86	37,7	12	43,7	408	67,8
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	68	11,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	4,8	1	5,6	59	9,8
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	30	4,9
Totali				<b>119</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>566</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	4	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	27	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,9
Totali				<b>37</b>	<b>16,3</b>

## Mese : GIUGNO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	28	32,0	14	40,0	34	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>28</b>	<b>32,0</b>	<b>14</b>	<b>40,0</b>	<b>34</b>	<b>6,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	33	37,7	15	43,7	377	66,9
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	67	11,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	4,8	2	5,6	58	10,4
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	27	4,7
Totali				<b>45</b>	<b>51,7</b>	<b>21</b>	<b>60,0</b>	<b>529</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	1	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	10	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	2,9
Totali				<b>14</b>	<b>16,3</b>

## Mese : LUGLIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	-13	32,0	22	40,0	40	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-13</b>	<b>32,0</b>	<b>22</b>	<b>40,0</b>	<b>40</b>	<b>6,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-15	37,7	24	43,7	425	66,5
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	77	12,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	4,8	3	5,6	67	10,4
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	31	4,8
Totali				<b>-20</b>	<b>51,7</b>	<b>33</b>	<b>60,0</b>	<b>599</b>	<b>93,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	-1	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	-5	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	2,9
Totali				<b>-6</b>	<b>16,3</b>

## Mese : AGOSTO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	-3	32,0	16	40,0	37	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-3</b>	<b>32,0</b>	<b>16</b>	<b>40,0</b>	<b>37</b>	<b>6,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-3	37,7	18	43,7	380	67,6
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	62	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	4,8	2	5,6	54	9,6
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	28	5,0
Totali				<b>-4</b>	<b>51,7</b>	<b>24</b>	<b>60,0</b>	<b>525</b>	<b>93,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	2,9
Totali				-1	16,3

#### 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	93,88	48	32,0	11	40,0	25	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				48	32,0	11	40,0	25	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	56	37,7	12	43,7	258	69,8
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	36	9,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	4,8	2	5,6	31	8,4
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	20	5,4
Totali				77	51,7	17	60,0	345	93,4

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	2,9
Totali				24	16,3

#### 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	93,88	85	32,0	11	40,0	21	6,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				85	32,0	11	40,0	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	37,7	12	43,7	232	73,1
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	7,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	4,8	2	5,6	21	6,6

	150								
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	5,9
Totali				<b>137</b>	<b>51,7</b>	<b>17</b>	<b>60,0</b>	<b>296</b>	<b>93,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	4	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	32	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	2,9
Totali				<b>43</b>	<b>16,3</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	117	32,0	9	40,0	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>117</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	138	37,7	9	43,7	140	75,9
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	4,8	1	5,6	10	5,7
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	11	5,8
Totali				<b>189</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>60,0</b>	<b>174</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	6	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	43	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali				<b>60</b>	<b>16,3</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	34	32,0	3	40,0	2	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,63	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>34</b>	<b>32,0</b>	<b>3</b>	<b>40,0</b>	<b>2</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	40	37,7	3	43,7	27	76,0

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	5,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	5	4,8	0	5,6	2	5,1
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	6,6
Totali		<b>55</b>	<b>51,7</b>	<b>4</b>	<b>60,0</b>	<b>34</b>	<b>93,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	2	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	13	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,9
Totali		<b>17</b>	<b>16,3</b>		

### Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	624	37,9	109	41,8	211	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>624</b>	<b>37,9</b>	<b>109</b>	<b>41,8</b>	<b>211</b>	<b>6,1</b>		

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	623	37,8	102	38,9	2193	63,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	135	8,2	22	8,4	437	12,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	105	6,4	17	6,6	379	11,0
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	69	4,2	11	4,3	231	6,7
Totali		<b>932</b>	<b>56,6</b>	<b>152</b>	<b>58,2</b>	<b>3240</b>	<b>93,9</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	28	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	63	3,8
Totali		<b>91</b>	<b>5,5</b>		

### Mese : FEBBRAIO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	69	37,9	5	41,8	5	5,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali		<b>69</b>	<b>37,9</b>	<b>5</b>	<b>41,8</b>	<b>5</b>	<b>5,5</b>		

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	69	37,8	5	38,9	63	70,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	15	8,2	1	8,4	9	10,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	12	6,4	1	6,6	8	8,7
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	5	5,1
Totali				<b>104</b>	<b>56,6</b>	<b>7</b>	<b>58,2</b>	<b>85</b>	<b>94,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>10</b>	<b>5,5</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	121	37,9	9	41,8	16	5,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>121</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	121	37,8	9	38,9	189	67,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	26	8,2	2	8,4	31	11,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	20	6,4	1	6,6	27	9,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	13	4,2	1	4,3	16	5,8
Totali				<b>181</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>263</b>	<b>94,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	12	3,8
Totali				<b>18</b>	<b>5,5</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	92	37,9	9	41,8	23	6,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-

Totali **92 37,9 9 41,8 23 6,0**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	37,8	8	38,9	241	64,1
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	47	12,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	6,4	1	6,6	41	10,8
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	25	6,6
Totali				<b>137</b>	<b>56,6</b>	<b>12</b>	<b>58,2</b>	<b>354</b>	<b>94,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	3,8
Totali				<b>13</b>	<b>5,5</b>

### Mese : MAGGIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	65	37,9	9	41,8	31	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>65</b>	<b>37,9</b>	<b>9</b>	<b>41,8</b>	<b>31</b>	<b>6,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	65	37,8	9	38,9	310	61,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	14	8,2	2	8,4	68	13,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	6,4	1	6,6	59	11,7
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	4,2	1	4,3	36	7,2
Totali				<b>97</b>	<b>56,6</b>	<b>13</b>	<b>58,2</b>	<b>474</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	3,8
Totali				<b>9</b>	<b>5,5</b>

### Mese : GIUGNO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

M1	Muro esterno	0,128	82,87	25	37,9	12	41,8	30	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>25</b>	<b>37,9</b>	<b>12</b>	<b>41,8</b>	<b>30</b>	<b>6,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	24	37,8	11	38,9	288	60,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	5	8,2	2	8,4	67	14,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	6,4	2	6,6	58	12,2
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	3	4,2	1	4,3	36	7,4
Totali				<b>37</b>	<b>56,6</b>	<b>17</b>	<b>58,2</b>	<b>450</b>	<b>93,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	3,8
Totali				<b>4</b>	<b>5,5</b>

### Mese : LUGLIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	-11	37,9	19	41,8	35	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-11</b>	<b>37,9</b>	<b>19</b>	<b>41,8</b>	<b>35</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-11	37,8	18	38,9	326	59,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-2	8,2	4	8,4	77	14,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	6,4	3	6,6	67	12,3
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	-1	4,2	2	4,3	40	7,3
Totali				<b>-17</b>	<b>56,6</b>	<b>27</b>	<b>58,2</b>	<b>509</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	-1	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	3,8
Totali				<b>-2</b>	<b>5,5</b>

### Mese : AGOSTO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	-2	37,9	14	41,8	30	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				-2	37,9	14	41,8	30	6,3

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-2	37,8	13	38,9	288	61,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-1	8,2	3	8,4	62	13,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	6,4	2	6,6	54	11,6
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	0	4,2	1	4,3	33	7,0
Totali				-4	56,6	20	58,2	437	93,7

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	0	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	3,8
Totali				0	5,5

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	42	37,9	10	41,8	18	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				42	37,9	10	41,8	18	6,1

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	42	37,8	9	38,9	192	64,8
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	9	8,2	2	8,4	36	12,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	6,4	2	6,6	31	10,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	4,2	1	4,3	19	6,4
Totali				63	56,6	14	58,2	278	93,9

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	3,8
Totali				6	5,5

### Mese : OTTOBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	75	37,9	10	41,8	14	5,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>75</b>	<b>37,9</b>	<b>10</b>	<b>41,8</b>	<b>14</b>	<b>5,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	75	37,8	9	38,9	168	69,9
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	24	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	6,4	2	6,6	21	8,8
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	13	5,4
Totali				<b>112</b>	<b>56,6</b>	<b>14</b>	<b>58,2</b>	<b>227</b>	<b>94,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	3,8
Totali				<b>11</b>	<b>5,5</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	103	37,9	8	41,8	7	5,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>103</b>	<b>37,9</b>	<b>8</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>	<b>5,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	103	37,8	7	38,9	100	73,3
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	12	8,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	6,4	1	6,6	10	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	7	5,1
Totali				<b>155</b>	<b>56,6</b>	<b>10</b>	<b>58,2</b>	<b>130</b>	<b>94,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	5	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	3,8
Totali				<b>15</b>	<b>5,5</b>

**Mese : DICEMBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	82,87	44	37,9	3	41,8	2	5,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	20,44	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>44</b>	<b>37,9</b>	<b>3</b>	<b>41,8</b>	<b>2</b>	<b>5,3</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	44	37,8	3	38,9	28	75,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	10	8,2	1	8,4	3	8,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	6,4	0	6,6	3	7,1
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	5	4,2	0	4,3	2	4,4
Totali				<b>66</b>	<b>56,6</b>	<b>4</b>	<b>58,2</b>	<b>35</b>	<b>94,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	1,7
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	3,8
Totali				<b>6</b>	<b>5,5</b>

**Zona 14 : P4 Appartamento B/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 B/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 B/1 B**

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	680	32,0	122	40,0	268	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>680</b>	<b>32,0</b>	<b>122</b>	<b>40,0</b>	<b>268</b>	<b>6,4</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q <sub>C,tr</sub>	%Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,r</sub>	%Q <sub>C,r</sub>	Q <sub>sol,k</sub>	%Q <sub>sol,k</sub>
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	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	799	37,7	134	43,7	2903	69,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	130	6,1	22	7,1	435	10,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	101	4,8	17	5,6	378	9,0
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	219	5,2
Totali				<b>1097</b>	<b>51,7</b>	<b>183</b>	<b>60,0</b>	<b>3935</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	33	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	252	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	61	2,9
Totali				<b>345</b>	<b>16,3</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	68	32,0	5	40,0	7	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>32,0</b>	<b>5</b>	<b>40,0</b>	<b>7</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	80	37,7	5	43,7	76	73,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	6,1	1	7,1	8	7,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	4,8	1	5,6	7	6,5
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	7	3,1	0	3,6	7	6,5
Totali				<b>109</b>	<b>51,7</b>	<b>7</b>	<b>60,0</b>	<b>97</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	3	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	25	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	6	2,9
Totali				<b>34</b>	<b>16,3</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	137	32,0	11	40,0	24	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-

Totali **137** **32,0** **11** **40,0** **24** **6,6**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	161	37,7	12	43,7	257	71,4
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	31	8,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	20	4,8	1	5,6	27	7,5
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	21	5,8
Totali				<b>221</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>336</b>	<b>93,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	7	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	51	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	12	2,9
Totali				<b>70</b>	<b>16,3</b>

#### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	104	32,0	10	40,0	30	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>104</b>	<b>32,0</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>30</b>	<b>6,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	122	37,7	11	43,7	323	69,6
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	47	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	4,8	1	5,6	41	8,7
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	24	5,3
Totali				<b>168</b>	<b>51,7</b>	<b>15</b>	<b>60,0</b>	<b>435</b>	<b>93,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	5	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	39	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	9	2,9
Totali				<b>53</b>	<b>16,3</b>

#### Mese : MAGGIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q <sub>C,tr</sub>	%Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,r</sub>	%Q <sub>C,r</sub>	Q <sub>sol,k</sub>	%Q <sub>sol,k</sub>
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	74	32,0	11	40,0	37	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>74</b>	<b>32,0</b>	<b>11</b>	<b>40,0</b>	<b>37</b>	<b>6,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	86	37,7	12	43,7	408	67,8
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	68	11,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	4,8	1	5,6	59	9,8
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	30	4,9
Totali				<b>119</b>	<b>51,7</b>	<b>16</b>	<b>60,0</b>	<b>566</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	4	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	27	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	7	2,9
Totali				<b>37</b>	<b>16,3</b>

#### Mese : GIUGNO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	28	32,0	14	40,0	34	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>28</b>	<b>32,0</b>	<b>14</b>	<b>40,0</b>	<b>34</b>	<b>6,1</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	33	37,7	15	43,7	377	66,9
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	67	11,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	4,8	2	5,6	58	10,4
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	27	4,7
Totali				<b>45</b>	<b>51,7</b>	<b>21</b>	<b>60,0</b>	<b>529</b>	<b>93,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	1	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	10	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	2	2,9
Totali				<b>14</b>	<b>16,3</b>

**Mese : LUGLIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	-13	32,0	22	40,0	40	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-13</b>	<b>32,0</b>	<b>22</b>	<b>40,0</b>	<b>40</b>	<b>6,3</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-15	37,7	24	43,7	425	66,5
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	77	12,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	4,8	3	5,6	67	10,4
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	31	4,8
Totali				<b>-20</b>	<b>51,7</b>	<b>33</b>	<b>60,0</b>	<b>599</b>	<b>93,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	-1	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	-5	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	-1	2,9
Totali				<b>-6</b>	<b>16,3</b>

**Mese : AGOSTO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	-3	32,0	16	40,0	37	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>-3</b>	<b>32,0</b>	<b>16</b>	<b>40,0</b>	<b>37</b>	<b>6,6</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-3	37,7	18	43,7	380	67,6
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	62	11,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	4,8	2	5,6	54	9,6
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	28	5,0
Totali				<b>-4</b>	<b>51,7</b>	<b>24</b>	<b>60,0</b>	<b>525</b>	<b>93,4</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	0	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	-1	11,9

Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	0	2,9
		Totali		-1	16,3

## Mese : SETTEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	48	32,0	11	40,0	25	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				48	32,0	11	40,0	25	6,6

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	56	37,7	12	43,7	258	69,8
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	36	9,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	4,8	2	5,6	31	8,4
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	20	5,4
Totali				77	51,7	17	60,0	345	93,4

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	2	1,5
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	11,60	18	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	4	2,9
Totali				24	16,3

## Mese : OTTOBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	93,88	85	32,0	11	40,0	21	6,8
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				85	32,0	11	40,0	21	6,8

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	100	37,7	12	43,7	232	73,1
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	7,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	4,8	2	5,6	21	6,6
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	5,9
Totali				137	51,7	17	60,0	296	93,2

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	8	2,9
Totali				<b>43</b>	<b>16,3</b>

## 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	93,88	117	32,0	9	40,0	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>117</b>	<b>32,0</b>	<b>9</b>	<b>40,0</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>

### 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	37,7	9	43,7	140	75,9
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	12	6,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	17	4,8	1	5,6	10	5,7
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	11	5,8
Totali				<b>189</b>	<b>51,7</b>	<b>13</b>	<b>60,0</b>	<b>174</b>	<b>93,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	10	2,9
Totali				<b>60</b>	<b>16,3</b>

## 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	93,88	34	32,0	3	40,0	2	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	35,61	0	0,0	-	-	-	-
Totali				<b>34</b>	<b>32,0</b>	<b>3</b>	<b>40,0</b>	<b>2</b>	<b>6,4</b>

### 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	37,7	3	43,7	27	76,0
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	5,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	5	4,8	0	5,6	2	5,1
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	6,6

	150								
Totali		55	51,7	4	60,0	34	93,6		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	11,9
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	11,60	3	2,9
Totali				17	16,3

#### Zona 17 : P5 Appartamento B/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	108,92	502	24,6	122	17,7	252	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	906	44,3	440	63,7	825	20,7
Totali				1408	68,9	562	81,3	1077	27,0

##### 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	382	18,7	86	12,5	1950	48,9
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	83	4,1	19	2,7	402	10,1
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	65	3,2	15	2,1	350	8,8
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	42	2,1	10	1,4	213	5,3
Totali				571	28,0	129	18,7	2915	73,0

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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	46	2,2
Totali				63	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	108,92	77	24,6	7	17,7	11	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	139	44,3	25	63,7	35	19,4
Totali				217	68,9	32	81,3	46	25,5

##### 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	1,230	8,64	59	18,7	5	12,5	97	53,4

	120 x 240								
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	4,1	1	2,7	16	8,8
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	14	7,7
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	8	4,6
Totali		<b>88</b>	<b>28,0</b>	<b>7</b>	<b>18,7</b>	<b>136</b>	<b>74,5</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	7	2,2
Totali				<b>10</b>	<b>3,1</b>

#### Mese : APRILE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	121	24,6	12	17,7	30	6,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	218	44,3	42	63,7	97	20,2
Totali				<b>339</b>	<b>68,9</b>	<b>53</b>	<b>81,3</b>	<b>127</b>	<b>26,4</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	92	18,7	8	12,5	241	50,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	20	4,1	2	2,7	47	9,7
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	41	8,5
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	25	5,2
Totali				<b>137</b>	<b>28,0</b>	<b>12</b>	<b>18,7</b>	<b>354</b>	<b>73,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	4	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	11	2,2
Totali				<b>15</b>	<b>3,1</b>

#### Mese : MAGGIO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	85	24,6	12	17,7	41	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	154	44,3	45	63,7	136	20,9
Totali				<b>239</b>	<b>68,9</b>	<b>57</b>	<b>81,3</b>	<b>176</b>	<b>27,1</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	65	18,7	9	12,5	310	47,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	14	4,1	2	2,7	68	10,5
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	59	9,1
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	5,6
Totali				<b>97</b>	<b>28,0</b>	<b>13</b>	<b>18,7</b>	<b>474</b>	<b>72,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	8	2,2
Totali				<b>11</b>	<b>3,1</b>

### Mese : GIUGNO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	32	24,6	16	17,7	40	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	58	44,3	58	63,7	132	21,2
Totali				<b>90</b>	<b>68,9</b>	<b>75</b>	<b>81,3</b>	<b>171</b>	<b>27,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	24	18,7	11	12,5	288	46,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	5	4,1	2	2,7	67	10,8
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	58	9,4
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	36	5,8
Totali				<b>37</b>	<b>28,0</b>	<b>17</b>	<b>18,7</b>	<b>450</b>	<b>72,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	1	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	3	2,2
Totali				<b>4</b>	<b>3,1</b>

### Mese : LUGLIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	-15	24,6	25	17,7	46	6,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-

S1	Solaio copertura	0,246	102,65	-26	44,3	91	63,7	153	21,6
Totali				<b>-41</b>	<b>68,9</b>	<b>116</b>	<b>81,3</b>	<b>199</b>	<b>28,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-11	18,7	18	12,5	326	46,0
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-2	4,1	4	2,7	77	10,8
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	67	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	40	5,6
Totali				<b>-17</b>	<b>28,0</b>	<b>27</b>	<b>18,7</b>	<b>509</b>	<b>71,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	-1	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	-1	2,2
Totali				<b>-2</b>	<b>3,1</b>

### Mese : AGOSTO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	-3	24,6	19	17,7	39	6,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	-6	44,3	68	63,7	129	21,3
Totali				<b>-9</b>	<b>68,9</b>	<b>87</b>	<b>81,3</b>	<b>168</b>	<b>27,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	-2	18,7	13	12,5	288	47,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-1	4,1	3	2,7	62	10,3
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	54	9,0
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	33	5,4
Totali				<b>-4</b>	<b>28,0</b>	<b>20</b>	<b>18,7</b>	<b>437</b>	<b>72,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	0	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	0	2,2
Totali				<b>0</b>	<b>3,1</b>

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	55	24,6	13	17,7	24	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	100	44,3	47	63,7	76	20,1
Totali				<b>155</b>	<b>68,9</b>	<b>61</b>	<b>81,3</b>	<b>100</b>	<b>26,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	8,64	42	18,7	9	12,5	192	50,8
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	9	4,1	2	2,7	36	9,5
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	31	8,3
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	19	5,0
Totali				<b>63</b>	<b>28,0</b>	<b>14</b>	<b>18,7</b>	<b>278</b>	<b>73,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	5	2,2
Totali				<b>7</b>	<b>3,1</b>

### Mese : OTTOBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	99	24,6	13	17,7	19	6,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	178	44,3	48	63,7	56	18,7
Totali				<b>277</b>	<b>68,9</b>	<b>61</b>	<b>81,3</b>	<b>75</b>	<b>24,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	8,64	75	18,7	9	12,5	168	55,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	16	4,1	2	2,7	24	8,0
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	7,0
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	13	4,3
Totali				<b>112</b>	<b>28,0</b>	<b>14</b>	<b>18,7</b>	<b>227</b>	<b>75,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	3	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	9	2,2
Totali				<b>12</b>	<b>3,1</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	108,92	50	24,6	4	17,7	4	5,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,97	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	102,65	90	44,3	16	63,7	11	16,4
Totali				<b>140</b>	<b>68,9</b>	<b>20</b>	<b>81,3</b>	<b>15</b>	<b>22,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	38	18,7	3	12,5	40	60,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	8	4,1	1	2,7	5	7,2
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	4	6,3
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	3	4,2
Totali				<b>57</b>	<b>28,0</b>	<b>5</b>	<b>18,7</b>	<b>52</b>	<b>77,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	36,32	2	0,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	5	2,2
Totali				<b>6</b>	<b>3,1</b>

## Zona 18 : P5 Appartamento B/2 B

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	352	16,0	85	11,6	187	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	1030	46,7	498	68,0	931	20,9
Totali				<b>1383</b>	<b>62,6</b>	<b>583</b>	<b>79,7</b>	<b>1118</b>	<b>25,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	513	23,2	115	15,8	2596	58,1
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	83	3,8	19	2,6	403	9,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	65	3,0	15	2,0	350	7,8
Totali				<b>662</b>	<b>30,0</b>	<b>149</b>	<b>20,3</b>	<b>3349</b>	<b>75,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	19	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	145	6,5
Totali			<b>163</b>	<b>7,4</b>	

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	54	16,0	5	11,6	9	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	157	46,7	28	68,0	40	18,8
Totali				<b>211</b>	<b>62,6</b>	<b>33</b>	<b>79,7</b>	<b>49</b>	<b>23,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	78	23,2	6	15,8	133	62,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	3,8	1	2,6	16	7,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	10	3,0	1	2,0	14	6,6
Totali				<b>101</b>	<b>30,0</b>	<b>8</b>	<b>20,3</b>	<b>163</b>	<b>76,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	3	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	22	6,5
Totali				<b>25</b>	<b>7,4</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	84	16,0	8	11,6	23	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	246	46,7	47	68,0	110	20,2
Totali				<b>330</b>	<b>62,6</b>	<b>55</b>	<b>79,7</b>	<b>132</b>	<b>24,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	122	23,2	11	15,8	323	59,5
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	47	8,6
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	16	3,0	1	2,0	41	7,5
Totali				<b>158</b>	<b>30,0</b>	<b>14</b>	<b>20,3</b>	<b>411</b>	<b>75,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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 <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	59	16,0	9	11,6	29	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	173	46,7	50	68,0	153	21,3
Totali				233	62,6	59	79,7	182	25,3

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	86	23,2	12	15,8	408	56,9
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	68	9,5
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	11	3,0	1	2,0	59	8,3
Totali				111	30,0	15	20,3	536	74,7

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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 <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	22	16,0	11	11,6	28	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	66	46,7	66	68,0	149	21,9
Totali				88	62,6	77	79,7	176	26,0

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Porta-finestra 120 x 240	1,230	11,52	33	23,2	15	15,8	377	55,5
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	5	3,8	2	2,6	67	9,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	4	3,0	2	2,0	58	8,6
Totali				42	30,0	20	20,3	502	74,0

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	1	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	9	6,5

## Mese : LUGLIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	-10	16,0	18	11,6	32	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	-30	46,7	103	68,0	173	22,3
Totali				<b>-40</b>	<b>62,6</b>	<b>120</b>	<b>79,7</b>	<b>205</b>	<b>26,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-15	23,2	24	15,8	425	55,0
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	-2	3,8	4	2,6	77	9,9
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	-2	3,0	3	2,0	67	8,6
Totali				<b>-19</b>	<b>30,0</b>	<b>31</b>	<b>20,3</b>	<b>568</b>	<b>73,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	-1	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	-4	6,5
Totali				<b>-5</b>	<b>7,4</b>

## Mese : AGOSTO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	-2	16,0	13	11,6	29	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	-6	46,7	77	68,0	145	21,7
Totali				<b>-9</b>	<b>62,6</b>	<b>90</b>	<b>79,7</b>	<b>174</b>	<b>25,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-3	23,2	18	15,8	380	56,7
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	62	9,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	0	3,0	2	2,0	54	8,1
Totali				<b>-4</b>	<b>30,0</b>	<b>23</b>	<b>20,3</b>	<b>497</b>	<b>74,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	0	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	-1	6,5
Totali				<b>-1</b>	<b>7,4</b>

## Mese : SETTEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	39	16,0	9	11,6	18	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	113	46,7	54	68,0	86	20,0
Totali				<b>151</b>	<b>62,6</b>	<b>63</b>	<b>79,7</b>	<b>104</b>	<b>24,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	56	23,2	12	15,8	258	60,1
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	36	8,4
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	3,0	2	2,0	31	7,3
Totali				<b>72</b>	<b>30,0</b>	<b>16</b>	<b>20,3</b>	<b>325</b>	<b>75,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	2	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	16	6,5
Totali				<b>18</b>	<b>7,4</b>

## Mese : OTTOBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	69	16,0	9	11,6	15	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	201	46,7	54	68,0	64	17,9
Totali				<b>270</b>	<b>62,6</b>	<b>63</b>	<b>79,7</b>	<b>79</b>	<b>22,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	100	23,2	12	15,8	232	65,1
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	6,8
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	13	3,0	2	2,0	21	5,9
Totali				<b>129</b>	<b>30,0</b>	<b>16</b>	<b>20,3</b>	<b>277</b>	<b>77,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	4	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	28	6,5
Totali				<b>32</b>	<b>7,4</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	75,74	38	16,0	3	11,6	3	4,0
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,29	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	115,74	111	46,7	19	68,0	13	15,3
Totali				<b>148</b>	<b>62,6</b>	<b>23</b>	<b>79,7</b>	<b>17</b>	<b>19,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	55	23,2	4	15,8	61	69,6
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	9	3,8	1	2,6	5	6,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	3,0	1	2,0	5	5,2
Totali				<b>71</b>	<b>30,0</b>	<b>6</b>	<b>20,3</b>	<b>71</b>	<b>80,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	39,20	2	0,9
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	13,80	16	6,5
Totali				<b>18</b>	<b>7,4</b>

## Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	295	16,0	71	11,4	155	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	898	48,9	434	69,4	812	22,1
Totali				<b>1194</b>	<b>64,9</b>	<b>505</b>	<b>80,8</b>	<b>967</b>	<b>26,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	385	20,9	86	13,8	1954	53,2
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	83	4,5	19	3,0	403	11,0
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	65	3,5	15	2,3	350	9,5
Totali				<b>534</b>	<b>29,0</b>	<b>120</b>	<b>19,2</b>	<b>2707</b>	<b>73,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	15	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	96	5,2
Totali				<b>112</b>	<b>6,1</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	45	16,0	4	11,4	7	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	137	48,9	24	69,4	35	20,5
Totali				<b>182</b>	<b>64,9</b>	<b>28</b>	<b>80,8</b>	<b>42</b>	<b>24,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	59	20,9	5	13,8	97	57,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	4,5	1	3,0	16	9,5
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	14	8,2
Totali				<b>81</b>	<b>29,0</b>	<b>7</b>	<b>19,2</b>	<b>127</b>	<b>75,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	2	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	15	5,2
Totali				<b>17</b>	<b>6,1</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	70	16,0	7	11,4	19	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	214	48,9	41	69,4	96	21,6
Totali				<b>285</b>	<b>64,9</b>	<b>48</b>	<b>80,8</b>	<b>114</b>	<b>25,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	241	54,5
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	47	10,6
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	41	9,2
Totali				<b>127</b>	<b>29,0</b>	<b>11</b>	<b>19,2</b>	<b>329</b>	<b>74,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	4	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	23	5,2
Totali				<b>27</b>	<b>6,1</b>

## Mese : MAGGIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	50	16,0	7	11,4	24	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	151	48,9	44	69,4	133	22,4
Totali				<b>201</b>	<b>64,9</b>	<b>51</b>	<b>80,8</b>	<b>158</b>	<b>26,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	310	52,1
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	68	11,5
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	59	10,0
Totali				<b>90</b>	<b>29,0</b>	<b>12</b>	<b>19,2</b>	<b>438</b>	<b>73,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	3	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	16	5,2
Totali				<b>19</b>	<b>6,1</b>

## Mese : GIUGNO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	19	16,0	9	11,4	23	4,1
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	57	48,9	57	69,4	130	22,9
Totali				<b>76</b>	<b>64,9</b>	<b>67</b>	<b>80,8</b>	<b>153</b>	<b>26,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	288	50,9
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	67	11,9
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	58	10,3
Totali				<b>34</b>	<b>29,0</b>	<b>16</b>	<b>19,2</b>	<b>414</b>	<b>73,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	1	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	6	5,2
Totali				<b>7</b>	<b>6,1</b>

**Mese : LUGLIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	-8	16,0	15	11,4	27	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	-26	48,9	90	69,4	151	23,3
Totali				<b>-34</b>	<b>64,9</b>	<b>104</b>	<b>80,8</b>	<b>177</b>	<b>27,5</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	326	50,4
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	77	11,9
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	67	10,3
Totali				<b>-15</b>	<b>29,0</b>	<b>25</b>	<b>19,2</b>	<b>469</b>	<b>72,5</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	0	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	-3	5,2
Totali				<b>-3</b>	<b>6,1</b>

**Mese : AGOSTO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	-2	16,0	11	11,4	24	4,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	-6	48,9	67	69,4	127	22,8
Totali				<b>-7</b>	<b>64,9</b>	<b>78</b>	<b>80,8</b>	<b>151</b>	<b>27,1</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	288	51,9
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	62	11,2
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	54	9,8
Totali				<b>-3</b>	<b>29,0</b>	<b>19</b>	<b>19,2</b>	<b>404</b>	<b>72,9</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	0	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	-1	5,2
Totali				<b>-1</b>	<b>6,1</b>

**Mese : SETTEMBRE**

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	32	16,0	8	11,4	15	4,4
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	98	48,9	47	69,4	75	21,4
Totali				<b>130</b>	<b>64,9</b>	<b>54</b>	<b>80,8</b>	<b>90</b>	<b>25,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
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	192	55,0
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	36	10,3
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	31	8,9
Totali				<b>58</b>	<b>29,0</b>	<b>13</b>	<b>19,2</b>	<b>259</b>	<b>74,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	2	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	11	5,2
Totali				<b>12</b>	<b>6,1</b>

## Mese : OTTOBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	58	16,0	8	11,4	13	4,5
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	175	48,9	47	69,4	56	19,7
Totali				<b>233</b>	<b>64,9</b>	<b>54</b>	<b>80,8</b>	<b>68</b>	<b>24,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	75	20,9	9	13,8	168	59,7
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	8,6
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	7,5
Totali				<b>104</b>	<b>29,0</b>	<b>13</b>	<b>19,2</b>	<b>213</b>	<b>75,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	3	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	19	5,2
Totali				<b>22</b>	<b>6,1</b>

## Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	63,43	32	16,0	3	11,4	3	4,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	25,99	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	100,95	96	48,9	17	69,4	12	17,2
Totali				<b>128</b>	<b>64,9</b>	<b>20</b>	<b>80,8</b>	<b>15</b>	<b>21,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	8,64	41	20,9	3	13,8	43	64,2
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	5	7,7
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	6,7
Totali				<b>57</b>	<b>29,0</b>	<b>5</b>	<b>19,2</b>	<b>53</b>	<b>78,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	32,00	2	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	10	5,2
Totali				<b>12</b>	<b>6,1</b>

### Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B

#### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	566	22,9	138	17,0	316	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	1056	42,7	516	63,6	970	20,1
Totali				<b>1622</b>	<b>65,5</b>	<b>655</b>	<b>80,6</b>	<b>1286</b>	<b>26,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	504	20,4	115	14,1	2587	53,7
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	82	3,3	19	2,3	402	8,3
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	64	2,6	15	1,8	349	7,3
W4	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 65 x 150	1,200	0,98	42	1,7	10	1,2	193	4,0
Totali				<b>692</b>	<b>28,0</b>	<b>157</b>	<b>19,4</b>	<b>3531</b>	<b>73,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	21	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	95	3,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	46	1,8

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	88	22,9	8	17,0	16	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	164	42,7	29	63,6	42	18,0
Totali				<b>252</b>	<b>65,5</b>	<b>37</b>	<b>80,6</b>	<b>58</b>	<b>24,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	78	20,4	6	14,1	133	57,4
W2	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 120 x 150	1,280	1,80	13	3,3	1	2,3	16	7,0
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	14	6,0
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	11	4,7
Totali				<b>108</b>	<b>28,0</b>	<b>9</b>	<b>19,4</b>	<b>174</b>	<b>75,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,013	43,52	3	0,8
Z3	P - Parete - Pilastro	0,386	6,90	15	3,8
Z7	C - Angolo tra pareti	0,093	13,80	7	1,8
Totali				<b>25</b>	<b>6,5</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	137	22,9	13	17,0	39	6,6
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	256	42,7	49	63,6	114	19,5
Totali				<b>394</b>	<b>65,5</b>	<b>62</b>	<b>80,6</b>	<b>153</b>	<b>26,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	122	20,4	11	14,1	323	54,9
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	47	8,0
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	41	6,9
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	24	4,1
Totali				<b>168</b>	<b>28,0</b>	<b>15</b>	<b>19,4</b>	<b>435</b>	<b>73,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>39</b>	<b>6,5</b>

#### 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	123,70	97	22,9	14	17,0	48	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	181	42,7	53	63,6	160	20,6
Totali				<b>278</b>	<b>65,5</b>	<b>67</b>	<b>80,6</b>	<b>208</b>	<b>26,9</b>

##### 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	20,4	12	14,1	408	52,8
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	68	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	59	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	30	3,8
Totali				<b>119</b>	<b>28,0</b>	<b>16</b>	<b>19,4</b>	<b>566</b>	<b>73,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [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				<b>28</b>	<b>6,5</b>

#### 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	123,70	37	22,9	18	17,0	45	6,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	68	42,7	69	63,6	155	21,3
Totali				<b>105</b>	<b>65,5</b>	<b>87</b>	<b>80,6</b>	<b>200</b>	<b>27,4</b>

##### 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	20,4	15	14,1	377	51,7
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	67	9,2
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e	1,200	1,50	4	2,6	2	1,8	58	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	3	1,7	1	1,2	27	3,7
Totali		<b>45</b>	<b>28,0</b>	<b>21</b>	<b>19,4</b>	<b>529</b>	<b>72,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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				<b>10</b>	<b>6,5</b>

### Mese : LUGLIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	-17	22,9	29	17,0	53	6,3
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	-31	42,7	107	63,6	180	21,7
Totali				<b>-47</b>	<b>65,5</b>	<b>136</b>	<b>80,6</b>	<b>233</b>	<b>28,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-15	20,4	24	14,1	425	51,1
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	77	9,2
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	67	8,0
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	31	3,7
Totali				<b>-20</b>	<b>28,0</b>	<b>33</b>	<b>19,4</b>	<b>599</b>	<b>72,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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				<b>-5</b>	<b>6,5</b>

### Mese : AGOSTO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	-4	22,9	22	17,0	49	6,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	-7	42,7	80	63,6	152	20,9
Totali				<b>-10</b>	<b>65,5</b>	<b>102</b>	<b>80,6</b>	<b>200</b>	<b>27,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	-3	20,4	18	14,1	380	52,4
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	62	8,6
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	54	7,5
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	28	3,9
Totali				<b>-4</b>	<b>28,0</b>	<b>24</b>	<b>19,4</b>	<b>525</b>	<b>72,4</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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				<b>-1</b>	<b>6,5</b>

**Mese : SETTEMBRE**Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	63	22,9	15	17,0	32	6,9
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	118	42,7	56	63,6	89	19,2
Totali				<b>180</b>	<b>65,5</b>	<b>71</b>	<b>80,6</b>	<b>122</b>	<b>26,1</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	56	20,4	12	14,1	258	55,2
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	36	7,7
W3	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Finestra 100 x 150	1,200	1,50	7	2,6	2	1,8	31	6,7
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	20	4,3
Totali				<b>77</b>	<b>28,0</b>	<b>17</b>	<b>19,4</b>	<b>345</b>	<b>73,9</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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				<b>18</b>	<b>6,5</b>

**Mese : OTTOBRE**Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	112	22,9	15	17,0	28	7,2
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-

S1	Solaio copertura	0,246	120,77	210	42,7	56	63,6	66	17,0
Totali				<b>322</b>	<b>65,5</b>	<b>71</b>	<b>80,6</b>	<b>95</b>	<b>24,2</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	100	20,4	12	14,1	232	59,4
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	19	4,8
Totali				<b>137</b>	<b>28,0</b>	<b>17</b>	<b>19,4</b>	<b>296</b>	<b>75,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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				<b>32</b>	<b>6,5</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno	0,128	123,70	52	22,9	5	17,0	5	6,7
M2	Muro divisorio Vs pianerottolo	0,284	45,28	0	0,0	-	-	-	-
S1	Solaio copertura	0,246	120,77	97	42,7	17	63,6	12	14,6
Totali				<b>148</b>	<b>65,5</b>	<b>22</b>	<b>80,6</b>	<b>17</b>	<b>21,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Telaio in PVC_ Uf 1.3 e Ug 1.1- Portafinestra 120 x 240	1,230	11,52	46	20,4	4	14,1	52	63,6
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	4	5,5
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	4,7
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	4	4,9
Totali				<b>63</b>	<b>28,0</b>	<b>5</b>	<b>19,4</b>	<b>64</b>	<b>78,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
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				<b>15</b>	<b>6,5</b>

#### Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
$\Psi$	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 B/2 A

##### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	182	0	0	127	0	14	149
Aprile	251	0	0	175	0	22	206
Maggio	177	0	0	124	0	23	145
Giugno	67	0	0	47	0	30	55
Luglio	-30	0	0	-21	0	48	-25
Agosto	-6	0	0	-5	0	36	-5
Settembre	115	0	0	80	0	25	94
Ottobre	205	0	0	144	0	25	168
Novembre	113	0	0	79	0	9	93
<b>Totali</b>	<b>1072</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>750</b>	<b>0</b>	<b>232</b>	<b>881</b>

##### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	10	153	181
Aprile	25	354	301
Maggio	34	474	311
Giugno	33	450	301
Luglio	38	509	311
Agosto	32	437	311
Settembre	20	278	301
Ottobre	15	227	311
Novembre	3	56	130
<b>Totali</b>	<b>209</b>	<b>2937</b>	<b>2458</b>

#### Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B

##### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	188	0	0	149	0	14	174
Aprile	260	0	0	205	0	21	240
Maggio	183	0	0	145	0	22	170
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	212	0	0	168	0	23	196
Novembre	117	0	0	92	0	8	108
<b>Totali</b>	<b>1111</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>877</b>	<b>0</b>	<b>219</b>	<b>1027</b>

##### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	8	183	191
Aprile	18	411	318
Maggio	24	536	328
Giugno	22	502	318
Luglio	26	568	328
Agosto	23	497	328
Settembre	15	325	318
Ottobre	13	277	328
Novembre	3	71	138

### **Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	151	0	0	130	0	11	155
Aprile	208	0	0	179	0	17	213
Maggio	147	0	0	126	0	18	151
Giugno	55	0	0	48	0	24	57
Luglio	-25	0	0	-22	0	37	-26
Agosto	-5	0	0	-5	0	28	-6
Settembre	95	0	0	82	0	19	98
Ottobre	170	0	0	146	0	19	174
Novembre	101	0	0	87	0	7	104
<b>Totali</b>	<b>896</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>772</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>920</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	7	143	183
Aprile	15	329	305
Maggio	20	438	316
Giugno	19	414	305
Luglio	22	469	316
Agosto	19	404	316
Settembre	12	259	305
Ottobre	10	213	316
Novembre	3	57	143
<b>Totali</b>	<b>127</b>	<b>2727</b>	<b>2504</b>

### **Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	201	0	0	136	0	15	153
Aprile	315	0	0	213	0	26	240
Maggio	222	0	0	150	0	28	169
Giugno	84	0	0	57	0	36	64
Luglio	-38	0	0	-26	0	56	-29
Agosto	-8	0	0	-5	0	42	-6
Settembre	144	0	0	98	0	29	110
Ottobre	258	0	0	174	0	29	196
Novembre	142	0	0	96	0	11	108
<b>Totali</b>	<b>1320</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>892</b>	<b>0</b>	<b>273</b>	<b>1006</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	13	174	169
Aprile	32	435	318
Maggio	40	566	328
Giugno	37	529	318
Luglio	43	599	328
Agosto	40	525	328
Settembre	27	345	318
Ottobre	23	296	328
Novembre	5	75	138
<b>Totali</b>	<b>261</b>	<b>3543</b>	<b>2573</b>

### **Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A**

### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	183	0	0	0	0	12	156
Marzo	320	0	0	0	0	23	271
Aprile	243	0	0	0	0	21	206
Maggio	171	0	0	0	0	23	145
Giugno	65	0	0	0	0	29	55
Luglio	-29	0	0	0	0	46	-25
Agosto	-6	0	0	0	0	34	-5
Settembre	111	0	0	0	0	24	94
Ottobre	199	0	0	0	0	24	168
Novembre	273	0	0	0	0	18	232
Dicembre	116	0	0	0	0	8	99
<b>Totali</b>	<b>1647</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>261</b>	<b>1396</b>

### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	5	85	150
Marzo	16	263	311
Aprile	23	354	301
Maggio	31	474	311
Giugno	30	450	301
Luglio	35	509	311
Agosto	30	437	311
Settembre	18	278	301
Ottobre	14	227	311
Novembre	7	130	301
Dicembre	2	35	100
<b>Totali</b>	<b>211</b>	<b>3240</b>	<b>3009</b>

### Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B

### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Gennaio	396	0	0	0	0	19	374
Febbraio	373	0	0	0	0	20	353
Marzo	335	0	0	0	0	22	316
Aprile	254	0	0	0	0	20	240
Maggio	179	0	0	0	0	22	170
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	116	0	0	0	0	23	110
Ottobre	208	0	0	0	0	23	196
Novembre	286	0	0	0	0	17	270
Dicembre	415	0	0	0	0	19	393
<b>Totali</b>	<b>2593</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>2452</b>

### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Gennaio	6	164	328
Febbraio	8	195	297
Marzo	13	315	328
Aprile	17	411	318
Maggio	22	536	328
Giugno	21	502	318
Luglio	24	568	328
Agosto	21	497	328
Settembre	14	325	318

Ottobre	12	277	328
Novembre	6	163	318
Dicembre	5	139	328

Totali **168 4091 3865**

### **Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Gennaio	286	0	0	0	0	15	332
Febbraio	270	0	0	0	0	16	314
Marzo	242	0	0	0	0	18	281
Aprile	183	0	0	0	0	16	213
Maggio	130	0	0	0	0	18	151
Giugno	49	0	0	0	0	23	57
Luglio	-22	0	0	0	0	36	-26
Agosto	-5	0	0	0	0	27	-6
Settembre	84	0	0	0	0	19	98
Ottobre	150	0	0	0	0	19	174
Novembre	206	0	0	0	0	14	240
Dicembre	300	0	0	0	0	16	349

Totali **1873 0 0 0 0 235 2178**

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Gennaio	5	124	316
Febbraio	6	150	285
Marzo	11	247	316
Aprile	14	329	305
Maggio	18	438	316
Giugno	17	414	305
Luglio	20	469	316
Agosto	18	404	316
Settembre	11	259	305
Ottobre	9	213	316
Novembre	5	123	305
Dicembre	4	103	316

Totali **139 3272 3715**

### **Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	211	0	0	0	0	12	156
Marzo	428	0	0	0	0	27	316
Aprile	325	0	0	0	0	25	240
Maggio	230	0	0	0	0	27	170
Giugno	87	0	0	0	0	35	64
Luglio	-39	0	0	0	0	54	-29
Agosto	-8	0	0	0	0	41	-6
Settembre	149	0	0	0	0	28	110
Ottobre	266	0	0	0	0	28	196
Novembre	366	0	0	0	0	21	270
Dicembre	107	0	0	0	0	6	79

Totali **2122 0 0 0 0 305 1567**

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	7	97	138

Marzo	24	336	328
Aprile	30	435	318
Maggio	37	566	328
Giugno	34	529	318
Luglio	40	599	328
Agosto	37	525	328
Settembre	25	345	318
Ottobre	21	296	328
Novembre	11	174	318
Dicembre	2	34	74

Totali **268 3935 3124**

### **Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	183	0	0	0	0	12	156
Marzo	320	0	0	0	0	23	271
Aprile	243	0	0	0	0	21	206
Maggio	171	0	0	0	0	23	145
Giugno	65	0	0	0	0	29	55
Luglio	-29	0	0	0	0	46	-25
Agosto	-6	0	0	0	0	34	-5
Settembre	111	0	0	0	0	24	94
Ottobre	199	0	0	0	0	24	168
Novembre	273	0	0	0	0	18	232
Dicembre	116	0	0	0	0	8	99

Totali **1647 0 0 0 0 261 1396**

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	5	85	150
Marzo	16	263	311
Aprile	23	354	301
Maggio	31	474	311
Giugno	30	450	301
Luglio	35	509	311
Agosto	30	437	311
Settembre	18	278	301
Ottobre	14	227	311
Novembre	7	130	301
Dicembre	2	35	100

Totali **211 3240 3010**

### **Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Gennaio	396	0	0	0	0	19	374
Febbraio	373	0	0	0	0	20	353
Marzo	335	0	0	0	0	22	316
Aprile	254	0	0	0	0	20	240
Maggio	179	0	0	0	0	22	170
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	116	0	0	0	0	23	110
Ottobre	208	0	0	0	0	23	196
Novembre	286	0	0	0	0	17	270
Dicembre	415	0	0	0	0	19	393

Totali **2593 0 0 0 0 288 2451**

### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Gennaio	6	164	328
Febbraio	8	195	296
Marzo	13	315	328
Aprile	17	411	318
Maggio	22	536	328
Giugno	21	502	318
Luglio	24	568	328
Agosto	21	497	328
Settembre	14	325	318
Ottobre	12	277	328
Novembre	6	163	318
Dicembre	5	139	328
<b>Totali</b>	<b>168</b>	<b>4091</b>	<b>3865</b>

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

### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Gennaio	286	0	0	0	0	15	332
Febbraio	270	0	0	0	0	16	314
Marzo	242	0	0	0	0	18	281
Aprile	183	0	0	0	0	16	213
Maggio	130	0	0	0	0	18	151
Giugno	49	0	0	0	0	23	57
Luglio	-22	0	0	0	0	36	-26
Agosto	-5	0	0	0	0	27	-6
Settembre	84	0	0	0	0	19	98
Ottobre	150	0	0	0	0	19	174
Novembre	206	0	0	0	0	14	240
Dicembre	300	0	0	0	0	16	349
<b>Totali</b>	<b>1873</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>235</b>	<b>2178</b>

### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Gennaio	5	124	316
Febbraio	6	150	285
Marzo	11	247	316
Aprile	14	329	305
Maggio	18	438	316
Giugno	17	414	305
Luglio	20	469	316
Agosto	18	404	316
Settembre	11	259	305
Ottobre	9	213	316
Novembre	5	123	305
Dicembre	4	103	316
<b>Totali</b>	<b>139</b>	<b>3272</b>	<b>3715</b>

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

### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	211	0	0	0	0	12	156
Marzo	428	0	0	0	0	27	316
Aprile	325	0	0	0	0	25	240
Maggio	230	0	0	0	0	27	169
Giugno	87	0	0	0	0	35	64

Luglio	-39	0	0	0	0	54	-29
Agosto	-8	0	0	0	0	41	-6
Settembre	149	0	0	0	0	28	110
Ottobre	266	0	0	0	0	28	196
Novembre	366	0	0	0	0	21	270
Dicembre	107	0	0	0	0	6	79
<b>Totali</b>	<b>2122</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>305</b>	<b>1566</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	7	97	138
Marzo	24	336	328
Aprile	30	435	318
Maggio	37	566	328
Giugno	34	529	318
Luglio	40	599	328
Agosto	37	525	328
Settembre	25	345	318
Ottobre	21	296	328
Novembre	11	174	318
Dicembre	2	34	74
<b>Totali</b>	<b>268</b>	<b>3935</b>	<b>3124</b>

**Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	183	0	0	0	0	12	156
Marzo	320	0	0	0	0	23	271
Aprile	243	0	0	0	0	21	206
Maggio	171	0	0	0	0	23	145
Giugno	65	0	0	0	0	29	55
Luglio	-29	0	0	0	0	46	-25
Agosto	-6	0	0	0	0	34	-5
Settembre	111	0	0	0	0	24	94
Ottobre	199	0	0	0	0	24	168
Novembre	273	0	0	0	0	18	232
Dicembre	116	0	0	0	0	8	99
<b>Totali</b>	<b>1647</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>261</b>	<b>1396</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	5	85	150
Marzo	16	263	311
Aprile	23	354	301
Maggio	31	474	311
Giugno	30	450	301
Luglio	35	509	311
Agosto	30	437	311
Settembre	18	278	301
Ottobre	14	227	311
Novembre	7	130	301
Dicembre	2	35	100
<b>Totali</b>	<b>211</b>	<b>3240</b>	<b>3009</b>

**Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------

Gennaio	396	0	0	0	0	19	374
Febbraio	373	0	0	0	0	20	353
Marzo	335	0	0	0	0	22	316
Aprile	254	0	0	0	0	20	240
Maggio	179	0	0	0	0	22	170
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	116	0	0	0	0	23	110
Ottobre	208	0	0	0	0	23	196
Novembre	286	0	0	0	0	17	270
Dicembre	415	0	0	0	0	19	393
<b>Totali</b>	<b>2593</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>2451</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Gennaio	6	164	328
Febbraio	8	195	296
Marzo	13	315	328
Aprile	17	411	318
Maggio	22	536	328
Giugno	21	502	318
Luglio	24	568	328
Agosto	21	497	328
Settembre	14	325	318
Ottobre	12	277	328
Novembre	6	163	318
Dicembre	5	139	328
<b>Totali</b>	<b>168</b>	<b>4091</b>	<b>3865</b>

**Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A****Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Gennaio	286	0	0	0	0	15	332
Febbraio	270	0	0	0	0	16	314
Marzo	242	0	0	0	0	18	281
Aprile	183	0	0	0	0	16	213
Maggio	130	0	0	0	0	18	151
Giugno	49	0	0	0	0	23	57
Luglio	-22	0	0	0	0	36	-26
Agosto	-5	0	0	0	0	27	-6
Settembre	84	0	0	0	0	19	98
Ottobre	150	0	0	0	0	19	174
Novembre	206	0	0	0	0	14	240
Dicembre	300	0	0	0	0	16	349
<b>Totali</b>	<b>1873</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>235</b>	<b>2178</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Gennaio	5	124	316
Febbraio	6	150	285
Marzo	11	247	316
Aprile	14	329	305
Maggio	18	438	316
Giugno	17	414	305
Luglio	20	469	316
Agosto	18	404	316
Settembre	11	259	305
Ottobre	9	213	316
Novembre	5	123	305
Dicembre	4	103	316
<b>Totali</b>	<b>139</b>	<b>3272</b>	<b>3715</b>

### **Zona 16 : P4 Appartamento B/1 B**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	211	0	0	0	0	12	156
Marzo	428	0	0	0	0	27	316
Aprile	325	0	0	0	0	25	240
Maggio	230	0	0	0	0	27	170
Giugno	87	0	0	0	0	35	64
Luglio	-39	0	0	0	0	54	-29
Agosto	-8	0	0	0	0	41	-6
Settembre	149	0	0	0	0	28	110
Ottobre	266	0	0	0	0	28	196
Novembre	366	0	0	0	0	21	270
Dicembre	107	0	0	0	0	6	79
<b>Totali</b>	<b>2122</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>305</b>	<b>1567</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	7	97	138
Marzo	24	336	328
Aprile	30	435	318
Maggio	37	566	328
Giugno	34	529	318
Luglio	40	599	328
Agosto	37	525	328
Settembre	25	345	318
Ottobre	21	296	328
Novembre	11	174	318
Dicembre	2	34	74
<b>Totali</b>	<b>268</b>	<b>3935</b>	<b>3124</b>

### **Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	314	0	0	0	0	39	157
Aprile	491	0	0	0	0	65	245
Maggio	347	0	0	0	0	70	173
Giugno	131	0	0	0	0	92	65
Luglio	-59	0	0	0	0	143	-30
Agosto	-13	0	0	0	0	107	-6
Settembre	225	0	0	0	0	75	112
Ottobre	402	0	0	0	0	75	200
Novembre	203	0	0	0	0	25	101
<b>Totali</b>	<b>2042</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>691</b>	<b>1018</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	46	136	161
Aprile	127	354	301
Maggio	176	474	311
Giugno	171	450	301
Luglio	199	509	311
Agosto	168	437	311
Settembre	100	278	301
Ottobre	75	227	311
Novembre	15	52	120

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

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	337	0	0	0	0	41	183
Aprile	527	0	0	0	0	69	286
Maggio	372	0	0	0	0	74	202
Giugno	140	0	0	0	0	97	76
Luglio	-63	0	0	0	0	151	-34
Agosto	-14	0	0	0	0	113	-7
Settembre	241	0	0	0	0	79	131
Ottobre	431	0	0	0	0	79	234
Novembre	237	0	0	0	0	28	129
<b>Totali</b>	<b>2208</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>731</b>	<b>1197</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	49	163	169
Aprile	132	411	318
Maggio	182	536	328
Giugno	176	502	318
Luglio	205	568	328
Agosto	174	497	328
Settembre	104	325	318
Ottobre	79	277	328
Novembre	17	71	138
<b>Totali</b>	<b>1118</b>	<b>3349</b>	<b>2573</b>

### **Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	281	0	0	0	0	35	162
Aprile	439	0	0	0	0	59	254
Maggio	310	0	0	0	0	63	179
Giugno	117	0	0	0	0	83	68
Luglio	-53	0	0	0	0	129	-31
Agosto	-11	0	0	0	0	97	-7
Settembre	201	0	0	0	0	67	116
Ottobre	359	0	0	0	0	67	208
Novembre	197	0	0	0	0	24	114
<b>Totali</b>	<b>1839</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>625</b>	<b>1064</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	42	127	163
Aprile	114	329	305
Maggio	158	438	316
Giugno	153	414	305
Luglio	177	469	316
Agosto	151	404	316
Settembre	90	259	305
Ottobre	68	213	316
Novembre	15	53	132
<b>Totali</b>	<b>967</b>	<b>2707</b>	<b>2473</b>

### **Zona 20 : P5 Appartamento B/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	384	0	0	0	0	46	183
Aprile	601	0	0	0	0	77	286
Maggio	424	0	0	0	0	83	202
Giugno	160	0	0	0	0	108	76
Luglio	-72	0	0	0	0	169	-34
Agosto	-16	0	0	0	0	126	-7
Settembre	275	0	0	0	0	88	131
Ottobre	491	0	0	0	0	88	234
Novembre	226	0	0	0	0	27	108
<b>Totali</b>	<b>2475</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>812</b>	<b>1177</b>

### Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Marzo	58	174	169
Aprile	153	435	318
Maggio	208	566	328
Giugno	200	529	318
Luglio	233	599	328
Agosto	200	525	328
Settembre	122	345	318
Ottobre	95	296	328
Novembre	17	64	116
<b>Totali</b>	<b>1286</b>	<b>3531</b>	<b>2552</b>

### 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 B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>227,41</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>355,68</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,64</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>227,42</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	299	14	149	462	153	181	333	142,5	0,719	1
Aprile	402	22	206	629	354	301	655	142,5	0,954	55
Maggio	267	23	145	436	474	311	785	142,5	1,000	349
Giugno	81	30	55	166	450	301	751	142,5	1,000	585
Luglio	-89	48	-25	-66	509	311	820	0,0	1,000	886
Agosto	-43	36	-5	-13	437	311	748	0,0	1,000	761
Settembre	176	25	94	295	278	301	578	142,5	1,000	284
Ottobre	333	25	168	527	227	311	538	142,5	0,946	39
Novembre	188	9	93	290	56	130	187	142,5	0,643	0
<b>Totali</b>	<b>1613</b>	<b>232</b>	<b>881</b>	<b>2726</b>	<b>2937</b>	<b>2458</b>	<b>5394</b>			<b>2958</b>

#### **Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>230,44</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,83</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>401,13</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,57</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>230,44</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	329	14	174	517	183	191	374	129,5	0,721	1
Aprile	446	21	240	707	411	318	728	129,5	0,947	59
Maggio	304	22	170	496	536	328	864	129,5	1,000	368
Giugno	101	29	64	194	502	318	820	129,5	1,000	626
Luglio	-82	45	-29	-66	568	328	896	0,0	1,000	962
Agosto	-35	34	-6	-8	497	328	825	0,0	1,000	833
Settembre	198	23	110	331	325	318	642	129,5	1,000	311
Ottobre	368	23	196	587	277	328	606	129,5	0,947	49
Novembre	206	8	108	323	71	138	208	129,5	0,645	0
<b>Totali</b>	<b>1835</b>	<b>219</b>	<b>1027</b>	<b>3082</b>	<b>3369</b>	<b>2594</b>	<b>5963</b>			<b>3209</b>

#### **Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>186,54</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,13</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>349,77</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,53</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>186,53</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,r</sub>	Q <sub>C,ve</sub>	Q <sub>C,ht</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub>	Q <sub>int</sub>	Q <sub>gn</sub>	τ	η <sub>u, c</sub>	Q <sub>C,nd</sub>
------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	----------------------	------------------	-----------------	---	-------------------	-------------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh] <sub>t</sub>	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[h]	[-]	[kWh]
Marzo	273	11	155	439	143	183	327	123,1	0,740	1
Aprile	371	17	213	601	329	305	634	123,1	0,955	60
Maggio	253	18	151	422	438	316	753	123,1	1,000	331
Giugno	84	24	57	165	414	305	719	123,1	1,000	555
Luglio	-68	37	-26	-57	469	316	784	0,0	1,000	842
Agosto	-29	28	-6	-7	404	316	720	0,0	1,000	727
Settembre	165	19	98	282	259	305	564	123,1	1,000	282
Ottobre	306	19	174	500	213	316	529	123,1	0,956	51
Novembre	186	7	104	297	57	143	200	123,1	0,671	0

Totali **1541** **180** **920** **2641** **2727** **2504** **5231** **2851**

**Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B**

Categoria DPR 412/93 **E.1 (1)** - Superficie esterna **276,73** m<sup>2</sup>  
 Superficie utile **95,74** m<sup>2</sup> Volume lordo **418,44** m<sup>3</sup>  
 Volume netto **277,65** m<sup>3</sup> Rapporto S/V **0,66** m<sup>-1</sup>

Temperatura interna **26,0** °C Capacità termica specifica **165** kJ/m<sup>2</sup>K  
 Apporti interni **4,61** W/m<sup>2</sup> Superficie totale **276,73** m<sup>2</sup>

**Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:**

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	324	15	153	493	174	169	343	142,8	0,694	0
Aprile	496	26	240	761	435	318	753	142,8	0,932	44
Maggio	333	28	169	530	566	328	894	142,8	1,000	364
Giugno	104	36	64	204	529	318	847	142,8	1,000	643
Luglio	-107	56	-29	-80	599	328	927	0,0	1,000	1006
Agosto	-54	42	-6	-18	525	328	853	0,0	1,000	871
Settembre	215	29	110	354	345	318	662	142,8	1,000	308
Ottobre	408	29	196	634	296	328	624	142,8	0,929	35
Novembre	232	11	108	351	75	138	213	142,8	0,607	0

Totali **1951** **273** **1006** **3229** **3543** **2573** **6115** **3271**

**Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A**

Categoria DPR 412/93 **E.1 (1)** - Superficie esterna **116,20** m<sup>2</sup>  
 Superficie utile **82,18** m<sup>2</sup> Volume lordo **331,33** m<sup>3</sup>  
 Volume netto **238,32** m<sup>3</sup> Rapporto S/V **0,35** m<sup>-1</sup>

Temperatura interna **26,0** °C Capacità termica specifica **165** kJ/m<sup>2</sup>K  
 Apporti interni **5,09** W/m<sup>2</sup> Superficie totale **116,21** m<sup>2</sup>

**Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:**

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	179	12	156	346	85	150	235	102,5	0,678	1
Marzo	304	23	271	597	263	311	574	102,5	0,906	33
Aprile	220	21	206	447	354	301	655	102,5	0,997	209
Maggio	141	23	145	309	474	311	785	102,5	1,000	476
Giugno	35	29	55	119	450	301	751	102,5	1,000	632
Luglio	-64	46	-25	-43	509	311	820	0,0	1,000	863
Agosto	-36	34	-5	-7	437	311	748	0,0	1,000	755
Settembre	93	24	94	212	278	301	578	102,5	1,000	367
Ottobre	185	24	168	377	227	311	538	102,5	0,997	162
Novembre	266	18	232	516	130	301	431	102,5	0,820	8
Dicembre	114	8	99	221	35	100	135	102,5	0,612	0

Totali **1436** **261** **1396** **3093** **3240** **3009** **6250** **3505**

**Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93 **E.1 (1)** - Superficie esterna **106,82** m<sup>2</sup>  
 Superficie utile **95,83** m<sup>2</sup> Volume lordo **373,63** m<sup>3</sup>

Volume netto	<b>277,91</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>106,83</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Gennaio	390	19	374	783	164	328	492	85,6	0,628	1
Febbraio	366	20	353	739	195	297	491	85,6	0,663	1
Marzo	322	22	316	659	315	328	643	85,6	0,909	44
Aprile	237	20	240	497	411	318	728	85,6	0,921	271
Maggio	158	22	170	349	536	328	864	85,6	0,921	543
Giugno	47	28	64	139	502	318	820	85,6	0,921	692
Luglio	-54	44	-29	-40	568	328	896	0,0	1,000	936
Agosto	-28	33	-6	-1	497	328	825	0,0	1,000	826
Settembre	103	23	110	236	325	318	642	85,6	0,921	425
Ottobre	196	23	196	416	277	328	606	85,6	0,921	223
Novembre	280	17	270	567	163	318	481	85,6	0,826	12
Dicembre	410	19	393	822	139	328	467	85,6	0,567	0
<b>Totali</b>	<b>2425</b>	<b>288</b>	<b>2452</b>	<b>5165</b>	<b>4091</b>	<b>3865</b>	<b>7956</b>			<b>3976</b>

### Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>79,71</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Gennaio	281	15	332	629	124	316	439	79,6	0,695	2
Febbraio	263	16	314	593	150	285	435	79,6	0,727	3
Marzo	231	18	281	530	247	316	562	79,6	0,919	76
Aprile	169	16	213	399	329	305	634	79,6	0,919	267
Maggio	111	18	151	280	438	316	753	79,6	0,919	496
Giugno	32	23	57	111	414	305	719	79,6	0,919	617
Luglio	-42	36	-26	-32	469	316	784	0,0	1,000	816
Agosto	-23	27	-6	-1	404	316	720	0,0	1,000	721
Settembre	73	19	98	189	259	305	564	79,6	0,919	390
Ottobre	141	19	174	334	213	316	529	79,6	0,919	222
Novembre	201	14	240	455	123	305	428	79,6	0,888	24
Dicembre	296	16	349	660	103	316	419	79,6	0,633	1
<b>Totali</b>	<b>1734</b>	<b>235</b>	<b>2178</b>	<b>4147</b>	<b>3272</b>	<b>3715</b>	<b>6987</b>			<b>3637</b>

### Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>145,29</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>389,78</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>145,30</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	205	12	156	373	97	138	235	101,8	0,629	0
Marzo	405	27	316	748	336	328	664	101,8	0,860	21
Aprile	296	25	240	561	435	318	753	101,8	0,993	196

Maggio	193	27	170	389	566	328	894	101,8	1,000	505
Giugno	52	35	64	151	529	318	847	101,8	1,000	695
Luglio	-79	54	-29	-54	599	328	927	0,0	1,000	981
Agosto	-45	41	-6	-11	525	328	853	0,0	1,000	864
Settembre	124	28	110	263	345	318	662	101,8	1,000	399
Ottobre	245	28	196	469	296	328	624	101,8	0,993	158
Novembre	354	21	270	646	174	318	491	101,8	0,755	4
Dicembre	105	6	79	191	34	74	108	101,8	0,565	0

Totali **1854** **305** **1567** **3726** **3935** **3124** **7058** **3824**

**Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>116,19</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,19</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>331,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,35</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>116,19</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	179	12	156	346	85	150	235	102,5	0,678	1
Marzo	304	23	271	597	263	311	574	102,5	0,906	33
Aprile	220	21	206	447	354	301	655	102,5	0,997	209
Maggio	141	23	145	309	474	311	785	102,5	1,000	476
Giugno	35	29	55	119	450	301	751	102,5	1,000	632
Luglio	-64	46	-25	-43	509	311	820	0,0	1,000	863
Agosto	-36	34	-5	-7	437	311	748	0,0	1,000	755
Settembre	93	24	94	212	278	301	579	102,5	1,000	367
Ottobre	185	24	168	377	227	311	538	102,5	0,996	162
Novembre	266	18	232	516	130	301	431	102,5	0,820	8
Dicembre	114	8	99	221	35	100	135	102,5	0,612	0

Totali **1436** **261** **1396** **3094** **3240** **3010** **6250** **3505**

**Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>373,64</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>106,83</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Gennaio	390	19	374	783	164	328	492	85,6	0,628	1
Febbraio	366	20	353	739	195	296	491	85,6	0,663	1
Marzo	322	22	316	659	315	328	643	85,6	0,909	44
Aprile	237	20	240	497	411	318	728	85,6	0,921	271
Maggio	158	22	170	349	536	328	864	85,6	0,921	543
Giugno	47	28	64	139	502	318	820	85,6	0,921	692
Luglio	-54	44	-29	-40	568	328	896	0,0	1,000	936
Agosto	-28	33	-6	-1	497	328	825	0,0	1,000	826
Settembre	103	23	110	235	325	318	642	85,6	0,921	425
Ottobre	196	23	196	415	277	328	606	85,6	0,921	223
Novembre	280	17	270	567	163	318	481	85,6	0,826	12
Dicembre	410	19	393	822	139	328	467	85,6	0,568	0

Totali **2425** **288** **2451** **5165** **4091** **3865** **7956** **3976**

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

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
----------------------	----------------	---	--------------------	--------------	----------------

Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Gennaio	281	15	332	629	124	316	439	79,5	0,695	2
Febbraio	263	16	314	593	150	285	435	79,5	0,727	3
Marzo	231	18	281	530	247	316	562	79,5	0,919	76
Aprile	169	16	213	399	329	305	634	79,5	0,919	267
Maggio	111	18	151	280	438	316	753	79,5	0,919	496
Giugno	32	23	57	111	414	305	719	79,5	0,919	617
Luglio	-42	36	-26	-32	469	316	784	0,0	1,000	816
Agosto	-23	27	-6	-1	404	316	720	0,0	1,000	721
Settembre	73	19	98	189	259	305	564	79,5	0,919	390
Ottobre	141	19	174	334	213	316	529	79,5	0,919	222
Novembre	201	14	240	455	123	305	428	79,5	0,888	24
Dicembre	296	16	349	660	103	316	419	79,5	0,633	1
<b>Totali</b>	<b>1734</b>	<b>235</b>	<b>2178</b>	<b>4147</b>	<b>3272</b>	<b>3715</b>	<b>6987</b>			<b>3637</b>

### Zona 12 : P3 Appartamento B/1 B

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>145,31</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,80</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>389,73</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,82</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>145,31</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	205	12	156	373	97	138	235	101,8	0,629	0
Marzo	405	27	316	748	336	328	664	101,8	0,860	21
Aprile	296	25	240	561	435	318	753	101,8	0,993	196
Maggio	193	27	169	389	566	328	894	101,8	1,000	505
Giugno	52	35	64	151	529	318	847	101,8	1,000	695
Luglio	-79	54	-29	-54	599	328	927	0,0	1,000	981
Agosto	-45	41	-6	-11	525	328	853	0,0	1,000	864
Settembre	124	28	110	263	345	318	662	101,8	1,000	399
Ottobre	245	28	196	469	296	328	624	101,8	0,993	158
Novembre	354	21	270	646	174	318	491	101,8	0,755	4
Dicembre	105	6	79	191	34	74	108	101,8	0,565	0
<b>Totali</b>	<b>1854</b>	<b>305</b>	<b>1566</b>	<b>3726</b>	<b>3935</b>	<b>3124</b>	<b>7058</b>			<b>3824</b>

### Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>116,23</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>331,32</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>238,32</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,35</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>116,23</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	179	12	156	346	85	150	235	102,6	0,678	1
Marzo	304	23	271	597	263	311	574	102,6	0,906	33
Aprile	220	21	206	447	354	301	655	102,6	0,997	209

Maggio	141	23	145	309	474	311	785	102,6	1,000	476
Giugno	35	29	55	119	450	301	751	102,6	1,000	632
Luglio	-64	46	-25	-43	509	311	820	0,0	1,000	863
Agosto	-36	34	-5	-7	437	311	748	0,0	1,000	755
Settembre	93	24	94	212	278	301	578	102,6	1,000	367
Ottobre	185	24	168	377	227	311	538	102,6	0,997	162
Novembre	266	18	232	516	130	301	431	102,6	0,820	8
Dicembre	114	8	99	221	35	100	135	102,6	0,612	0

Totali **1436** **261** **1396** **3093** **3240** **3009** **6250** **3505**

**Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>373,61</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>106,82</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Gennaio	390	19	374	783	164	328	492	85,6	0,628	1
Febbraio	366	20	353	739	195	296	491	85,6	0,663	1
Marzo	322	22	316	659	315	328	643	85,6	0,909	44
Aprile	237	20	240	497	411	318	728	85,6	0,921	271
Maggio	158	22	170	349	536	328	864	85,6	0,921	543
Giugno	47	28	64	139	502	318	820	85,6	0,921	692
Luglio	-54	44	-29	-40	568	328	896	0,0	1,000	936
Agosto	-28	33	-6	-1	497	328	825	0,0	1,000	826
Settembre	103	23	110	235	325	318	642	85,6	0,921	425
Ottobre	196	23	196	415	277	328	606	85,6	0,921	223
Novembre	280	17	270	567	163	318	481	85,6	0,826	12
Dicembre	410	19	393	822	139	328	467	85,6	0,568	0

Totali **2425** **288** **2451** **5165** **4091** **3865** **7956** **3976**

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

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>79,70</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,80</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>246,85</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,24</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>79,71</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Gennaio	281	15	332	629	124	316	439	79,6	0,695	2
Febbraio	263	16	314	593	150	285	435	79,6	0,727	3
Marzo	231	18	281	530	247	316	562	79,6	0,919	76
Aprile	169	16	213	399	329	305	634	79,6	0,919	267
Maggio	111	18	151	280	438	316	753	79,6	0,919	496
Giugno	32	23	57	111	414	305	719	79,6	0,919	617
Luglio	-42	36	-26	-32	469	316	784	0,0	1,000	816
Agosto	-23	27	-6	-1	404	316	720	0,0	1,000	721
Settembre	73	19	98	189	259	305	564	79,6	0,919	390
Ottobre	141	19	174	334	213	316	529	79,6	0,919	222
Novembre	201	14	240	455	123	305	428	79,6	0,888	24
Dicembre	296	16	349	660	103	316	419	79,6	0,633	1

Totali **1734** **235** **2178** **4147** **3272** **3715** **6987** **3637**

**Zona 16 : P4 Appartamento B/1 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>145,29</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>389,78</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>277,88</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>145,30</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	205	12	156	373	97	138	235	101,8	0,629	0
Marzo	405	27	316	748	336	328	664	101,8	0,860	21
Aprile	296	25	240	561	435	318	753	101,8	0,993	196
Maggio	193	27	170	389	566	328	894	101,8	1,000	505
Giugno	52	35	64	151	529	318	847	101,8	1,000	695
Luglio	-79	54	-29	-54	599	328	927	0,0	1,000	981
Agosto	-45	41	-6	-11	525	328	853	0,0	1,000	864
Settembre	124	28	110	263	345	318	662	101,8	1,000	399
Ottobre	245	28	196	469	296	328	624	101,8	0,993	158
Novembre	354	21	270	646	174	318	491	101,8	0,755	4
Dicembre	105	6	79	191	34	74	108	101,8	0,565	0
<b>Totali</b>	<b>1854</b>	<b>305</b>	<b>1567</b>	<b>3726</b>	<b>3935</b>	<b>3124</b>	<b>7058</b>			<b>3824</b>

**Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>250,46</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>82,18</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>421,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>283,52</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,59</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,09</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>250,47</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	268	39	157	464	136	161	296	134,7	0,639	0
Aprile	364	65	245	675	354	301	655	134,7	0,920	34
Maggio	171	70	173	414	474	311	785	134,7	1,000	371
Giugno	-40	92	65	117	450	301	751	134,7	1,000	634
Luglio	-258	143	-30	-145	509	311	820	0,0	1,000	964
Agosto	-180	107	-6	-80	437	311	748	0,0	1,000	828
Settembre	125	75	112	312	278	301	578	134,7	1,000	266
Ottobre	327	75	200	602	227	311	538	134,7	0,870	14
Novembre	188	25	101	315	52	120	172	134,7	0,547	0
<b>Totali</b>	<b>965</b>	<b>691</b>	<b>1018</b>	<b>2674</b>	<b>2915</b>	<b>2428</b>	<b>5343</b>			<b>3111</b>

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

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>251,59</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,80</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>475,12</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>330,51</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,53</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>251,61</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	288	41	183	512	163	169	332	122,7	0,648	0
Aprile	394	69	286	749	411	318	728	122,7	0,919	40
Maggio	190	74	202	466	536	328	864	122,7	1,000	399
Giugno	-36	97	76	137	502	318	820	122,7	1,000	683
Luglio	-268	151	-34	-152	568	328	896	0,0	1,000	1048

Agosto	-188	113	-7	-82	497	328	825	0,0	1,000	907
Settembre	137	79	131	347	325	318	642	122,7	1,000	295
Ottobre	352	79	234	664	277	328	606	122,7	0,882	20
Novembre	220	28	129	377	71	138	208	122,7	0,552	0
<b>Totali</b>	<b>1090</b>	<b>731</b>	<b>1197</b>	<b>3018</b>	<b>3349</b>	<b>2573</b>	<b>5922</b>			<b>3392</b>

**Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>202,31</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>85,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>414,33</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>293,66</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,49</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,98</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>202,31</b>	m <sup>2</sup>

**Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:**

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	239	35	162	436	127	163	290	115,7	0,665	0
Aprile	324	59	254	637	329	305	634	115,7	0,929	42
Maggio	152	63	179	395	438	316	753	115,7	1,000	358
Giugno	-36	83	68	115	414	305	719	115,7	1,000	605
Luglio	-230	129	-31	-132	469	316	784	0,0	1,000	916
Agosto	-162	97	-7	-72	404	316	720	0,0	1,000	792
Settembre	111	67	116	295	259	305	564	115,7	1,000	269
Ottobre	291	67	208	566	213	316	529	115,7	0,896	22
Novembre	183	24	114	321	53	132	186	115,7	0,577	0
<b>Totali</b>	<b>872</b>	<b>625</b>	<b>1064</b>	<b>2560</b>	<b>2707</b>	<b>2473</b>	<b>5180</b>			<b>3006</b>

**Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>305,55</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>95,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>495,68</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>330,58</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,62</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,60</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>305,55</b>	m <sup>2</sup>

**Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:**

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Marzo	327	46	183	556	174	169	343	136,5	0,617	0
Aprile	447	77	286	810	435	318	753	136,5	0,896	27
Maggio	216	83	202	501	566	328	894	136,5	1,000	393
Giugno	-40	108	76	144	529	318	847	136,5	1,000	702
Luglio	-305	169	-34	-171	599	328	927	0,0	1,000	1098
Agosto	-216	126	-7	-97	525	328	853	0,0	1,000	950
Settembre	154	88	131	372	345	318	662	136,5	1,000	290
Ottobre	397	88	234	718	296	328	624	136,5	0,852	12
Novembre	209	27	108	344	64	116	180	136,5	0,524	0
<b>Totali</b>	<b>1189</b>	<b>812</b>	<b>1177</b>	<b>3177</b>	<b>3531</b>	<b>2552</b>	<b>6083</b>			<b>3473</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>C,tr</sub>	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q <sub>sol,k,c</sub> )
Q <sub>C,r</sub>	Energia dispersa per extraflusso
Q <sub>C,ve</sub>	Energia dispersa per ventilazione
Q <sub>C,ht</sub>	Totale energia dispersa = Q <sub>C,tr</sub> + Q <sub>C,ve</sub>
Q <sub>sol,k,w</sub>	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q <sub>int</sub>	Apporti interni
Q <sub>gn</sub>	Totale apporti gratuiti = Q <sub>sol</sub> + Q <sub>int</sub>
Q <sub>C,nd</sub>	Energia utile

L.A.I.R.A. S.R.L.

Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto Terme PD

---

$\tau$  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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>80,9</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>80,1</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>79,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>78,2</b>	%

#### Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>88,6</b>	<b>80,9</b>	<b>80,1</b>

#### 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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>		
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b>	°C	
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3149</b>	W	
Fabbisogni elettrici	<b>0</b>	W	
Rendimento di emissione	<b>96,0</b>	%	

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

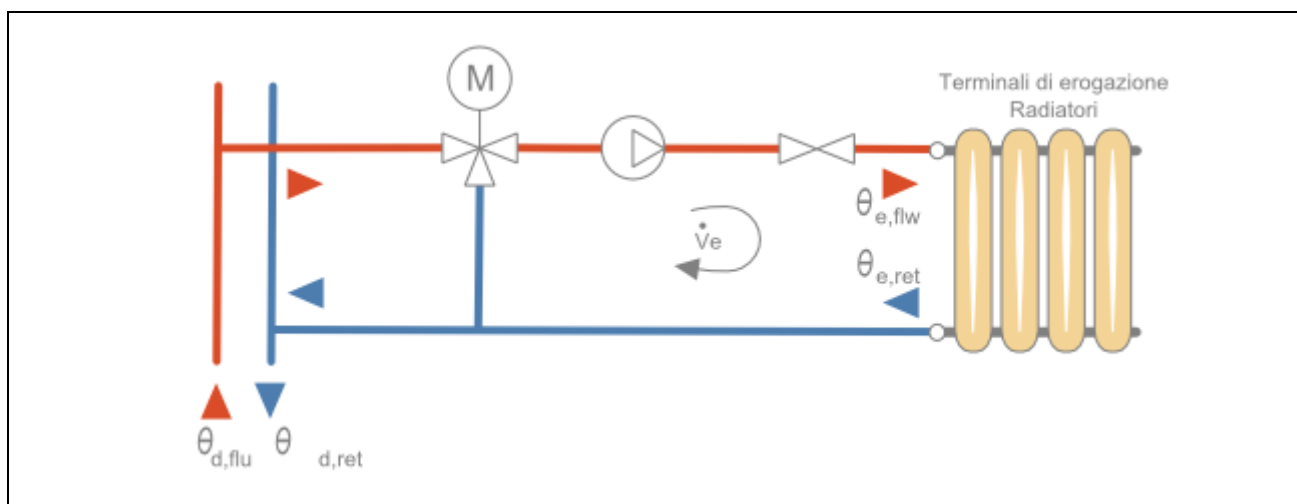
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0 %</b>

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0 %</b>
Fabbisogni elettrici	<b>0 W</b>

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0 %</b>
ΔT nominale lato aria	<b>50,0 °C</b>
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30 -</b>
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0 °C</b>
Portata nominale	<b>99,37 kg/h</b>
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>
Temperatura di mandata massima	<b>80,0 °C</b>
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0 °C</b>
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0 °C</b>

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flw</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	21,3	31,3	20,0
dicembre	31	29,8	39,8	20,0

gennaio	31	28,0	38,0	20,0
febbraio	28	28,0	38,0	20,0
marzo	31	21,1	31,1	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:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	28,2	36,3	20,0
dicembre	31	32,4	44,8	20,0
gennaio	31	31,5	43,0	20,0
febbraio	28	31,5	43,0	20,0
marzo	31	28,1	36,1	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

### Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento B/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

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 **82,18** m<sup>2</sup>

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  
 $\Delta T$  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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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  
 $\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

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	28,2	36,3	20,0
dicembre	31	32,4	44,8	20,0
gennaio	31	31,5	43,0	20,0
febbraio	28	31,5	43,0	20,0
marzo	31	28,1	36,1	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<sup>3</sup>  
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<sub>2</sub> **0,2100** kgCO<sub>2</sub>/kWh

**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

**Zona 1 : P1 Appartamento B/2 A**

		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	232	232	227	227	227	227	239	265
febbraio	28	209	209	205	205	205	205	216	240
marzo	31	23	23	18	18	18	18	19	33
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	25	25	21	21	21	21	22	34
dicembre	31	303	303	299	299	299	299	314	343
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>771</b>	<b>771</b>	<b>771</b>	<b>771</b>	<b>811</b>	<b>915</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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	79,9	79,1
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	82,2	81,3	79,6	78,8
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	53,3	52,8	62,7	62,1
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	59,2	58,6	67,4	66,8
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	83,6	82,7	80,6	79,8

**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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	239	265	90,3	82,4	81,6	27
febbraio	28	216	240	90,0	82,2	81,3	24
marzo	31	19	33	58,4	53,3	52,8	3
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	22	34	64,9	59,2	58,6	3
dicembre	31	314	343	91,6	83,6	82,7	35

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,048	2,70	0,04	0,39	0,00
febbraio	28	0,000	0,048	2,70	0,05	0,40	0,00
marzo	31	0,000	0,006	2,19	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	2,20	0,02	0,21	0,00
dicembre	31	0,000	0,062	2,77	0,05	0,43	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	265	6	290	293
febbraio	28	240	6	263	266
marzo	31	33	1	36	36
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	34	1	38	38
dicembre	31	343	8	376	380
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>915</b>	<b>21</b>	<b>1003</b>	<b>1013</b>

#### 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 B/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	117	124	0	0	2
febbraio	28	98	98	98	105	112	0	0	2
marzo	31	108	108	108	117	123	0	0	2
aprile	30	105	105	105	113	119	0	0	2
maggio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
giugno	30	105	105	105	113	119	0	0	2
luglio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
agosto	31	108	108	108	117	123	0	0	2

settembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
ottobre	31	108	108	108	117	123	0	0	2
novembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
dicembre	31	108	108	108	117	124	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1374</b>	<b>1452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	117	124	94,5	87,6	87,1	12
febbraio	28	105	112	94,4	87,6	87,1	11
marzo	31	117	123	94,5	87,7	87,1	12
aprile	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	117	123	94,7	87,8	87,3	12
giugno	30	113	119	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	117	123	94,9	88,0	87,5	12
agosto	31	117	123	94,8	88,0	87,4	12
settembre	30	113	119	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	117	123	94,6	87,8	87,3	12

novembre	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	117	124	94,4	87,6	87,1	12

Mese	gg	FC <sub>nom</sub> [-]	FC <sub>min</sub> [-]	P <sub>ch,on</sub> [%]	P <sub>ch,off</sub> [%]	P <sub>gn,env</sub> [%]	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 <sub>W,gn,out</sub>	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
Q <sub>W,gn,in</sub>	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
η <sub>W,gen,ut</sub>	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η <sub>W,gen,p,nren</sub>	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η <sub>W,gen,p,tot</sub>	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC <sub>nom</sub>	Fattore di carico a potenza nominale
FC <sub>min</sub>	Fattore di carico a potenza minima
P <sub>ch,on</sub>	Perdite al camino a bruciatore acceso
P <sub>ch,off</sub>	Perdite al camino a bruciatore spento
P <sub>gn,env</sub>	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	Q <sub>W,gn,in</sub> [kWh]	Q <sub>W,aux</sub> [kWh]	Q <sub>W,p,nren</sub> [kWh]	Q <sub>W,p,tot</sub> [kWh]
gennaio	31	124	2	133	134
febbraio	28	112	2	120	121
marzo	31	123	2	133	134
aprile	30	119	2	129	130
maggio	31	123	2	133	134
giugno	30	119	2	128	129
luglio	31	123	2	133	133
agosto	31	123	2	133	133
settembre	30	119	2	129	129
ottobre	31	123	2	133	134
novembre	30	119	2	129	130
dicembre	31	124	2	133	134
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1452</b>	<b>21</b>	<b>1565</b>	<b>1575</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q <sub>W,gn,in</sub>	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
Q <sub>W,aux</sub>	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
Q <sub>W,p,nren</sub>	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
Q <sub>W,p,tot</sub>	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

**Zona 2 : P1 Appartamento B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>86,9</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>86,1</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>84,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>84,1</b>	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>95,2</b>	<b>86,9</b>	<b>86,1</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3102</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

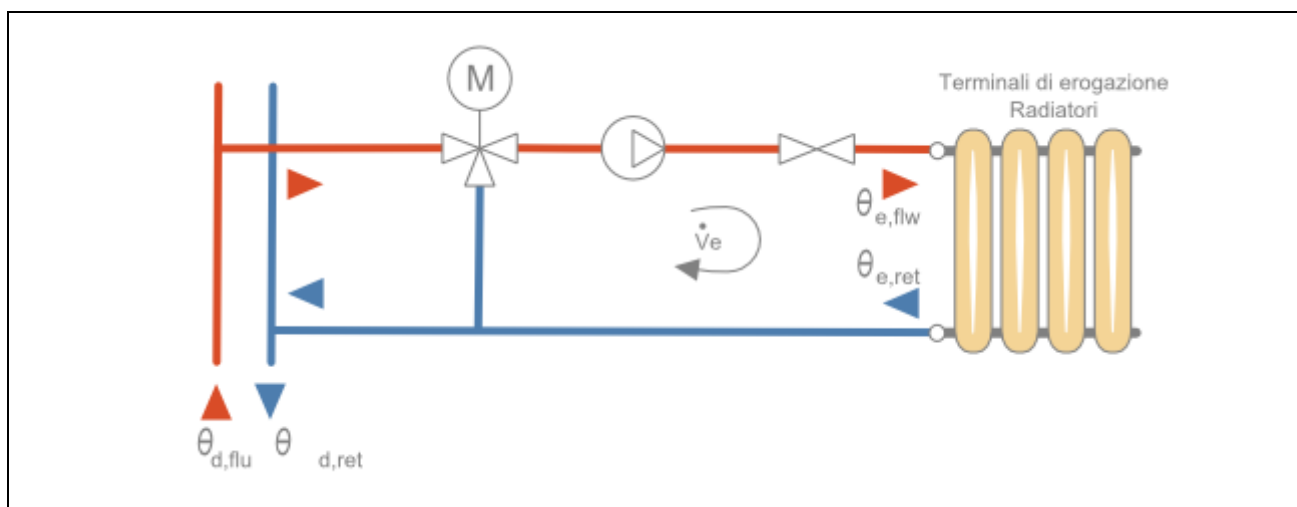
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b> %
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b> °C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b> -
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b> °C
Portata nominale	<b>97,88</b> kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b> °C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b> °C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b> °C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θe,avg [°C]	θe,flw [°C]	θe,ret [°C]
novembre	30	21,6	31,6	20,0
dicembre	31	30,8	40,8	20,8
gennaio	31	28,8	38,8	20,0
febbraio	28	28,7	38,7	20,0
marzo	31	21,4	31,4	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:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	28,3	36,6	20,0
dicembre	31	33,3	45,8	20,8
gennaio	31	31,9	43,8	20,0
febbraio	28	31,9	43,7	20,0
marzo	31	28,2	36,4	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

### Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento B/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 **95,83** m<sup>2</sup>

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	<b>1,61</b>	kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b>	°C
Portata di progetto	<b>69,28</b>	kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b>	°C
Temperatura di ritorno	<b>50,0</b>	°C
Temperatura media	<b>60,0</b>	°C

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Dati generali:

Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>
Metodo di calcolo	<b>Analitico</b>

Marca/Serie/Modello **BAXI Duo-tec Compact E**

Potenza nominale al focolare  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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	$W_{br,min}$	<b>24</b>	W
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$	<b>5,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$	<b>15,00</b>	%

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	<b>Esterno</b>
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$ <b>1,00</b> -
Temperatura ambiente installazione [°C]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

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	36,6	20,0
dicembre	31	33,3	45,8	20,8
gennaio	31	31,9	43,8	20,0
febbraio	28	31,9	43,7	20,0
marzo	31	28,2	36,4	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	<b>Metano</b>
Potere calorifico inferiore	$H_i$ <b>9,940</b> kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$ <b>0,000</b> -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$ <b>1,050</b> -
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$ <b>1,050</b> -
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>	<b>0,2100</b> kgCO <sub>2</sub> /kWh

**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**

**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico**

**Zona 2 : P1 Appartamento B/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	258	258	253	253	253	253	266	274

febbraio	28	232	232	228	228	228	228	239	248
marzo	31	29	29	24	24	24	24	25	37
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	31	31	26	26	26	26	28	37
dicembre	31	337	337	332	332	332	332	349	357
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>887</b>	<b>887</b>	<b>863</b>	<b>863</b>	<b>863</b>	<b>863</b>	<b>908</b>	<b>953</b>

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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>

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	88,6	87,7	85,8	85,0
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	88,3	87,4	85,5	84,7
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	62,4	61,8	71,3	70,6
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	67,4	66,7	75,5	74,7
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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	266	274	97,1	88,6	87,7	28
febbraio	28	239	248	96,7	88,3	87,4	25
marzo	31	25	37	68,4	62,4	61,8	4
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	28	37	73,8	67,4	66,7	4
dicembre	31	349	357	97,8	89,3	88,4	36

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,050	-3,92	0,04	0,39	6,62
febbraio	28	0,000	0,050	-3,87	0,05	0,41	6,58
marzo	31	0,000	0,007	-4,59	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	-4,75	0,02	0,21	6,98
dicembre	31	0,000	0,065	-3,50	0,05	0,44	6,31

**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	274	6	300	303
febbraio	28	248	6	271	274
marzo	31	37	1	40	41
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	37	1	41	41
dicembre	31	357	8	391	395
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>953</b>	<b>22</b>	<b>1044</b>	<b>1055</b>

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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	149	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

**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 3 : P1 Appartamento B/1 A****Modalità di funzionamento****Circuito Riscaldamento P1 Appartamento A/1 A**

Regime di funzionamento

**Continuo**

## SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>90,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>89,7</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>89,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>88,1</b>	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>99,3</b>	<b>90,6</b>	<b>89,7</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2702</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

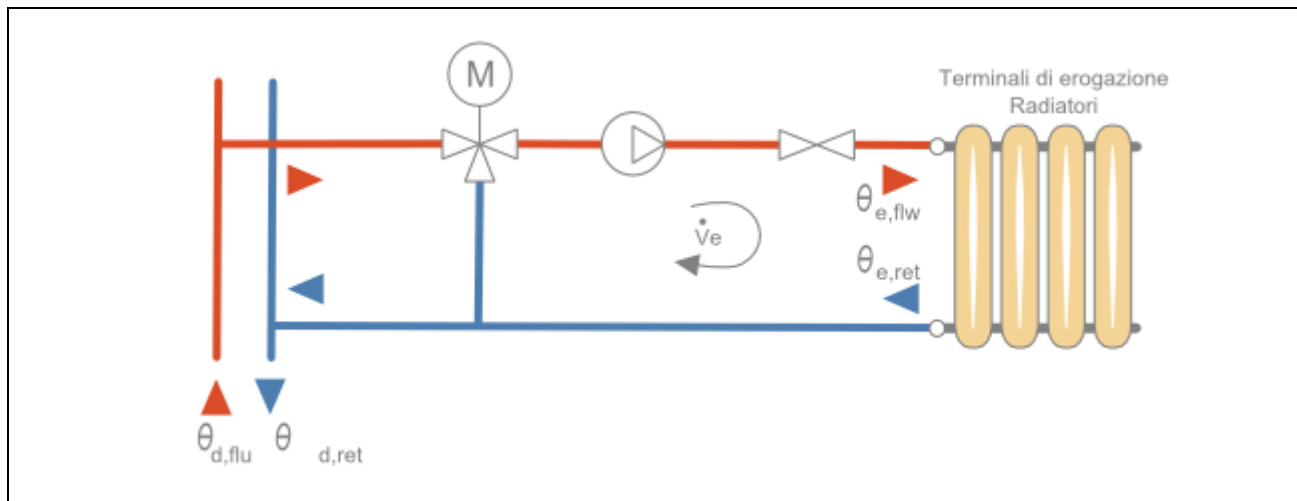
Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	<b>-</b>
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>

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** %  
 $\Delta T$  nominale lato aria **50,0** °C  
Esponente n del corpo scaldante **1,30** -  
 $\Delta T$  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  
 $\Delta T$  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	21,3	31,3	20,0
dicembre	31	30,0	40,0	20,0
gennaio	31	28,0	38,0	20,0
febbraio	28	28,1	38,1	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	36,3	20,0
dicembre	31	32,5	45,0	20,0
gennaio	31	31,5	43,0	20,0
febbraio	28	31,5	43,1	20,0
marzo	31	28,1	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>99,3</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>92,1</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>91,5</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>85,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>84,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento B/1 A**

#### Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128

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 **85,13** m<sup>2</sup>

#### 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**

### Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore	<b>1,48</b>	kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b>	°C
Portata di progetto	<b>63,68</b>	kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b>	°C
Temperatura di ritorno	<b>50,0</b>	°C
Temperatura media	<b>60,0</b>	°C

### SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

#### Dati generali:

Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>		
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>		
Metodo di calcolo	<b>Analitico</b>		
Marca/Serie/Modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>		
Potenza nominale al focolare	$\Phi_{cn}$	<b>24,70</b>	kW

#### Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on}$	<b>1,80</b>	%
<b>Valore noto da costruttore o misurato</b>			
Perdita al camino a bruciatore spento	$P'_{ch,off}$	<b>0,01</b>	%
<b>Valore noto da costruttore o misurato</b>			
Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$	<b>0,60</b>	%
<b>Valore noto da costruttore o misurato</b>			
Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	<b>97,70</b>	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	<b>108,80</b>	%
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl}$	<b>80,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry}$	<b>6,00</b>	%

#### Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	$W_{br}$	<b>210</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{br}$	<b>0,80</b>	-
Potenza elettrica pompe circolazione	$W_{af}$	<b>149</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{af}$	<b>0,80</b>	-

#### Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$	<b>7,41</b>	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	<b>5,00</b>	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	<b>24</b>	W
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$	<b>5,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$	<b>15,00</b>	%

#### Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	<b>Esterno</b>
---------------------------	----------------

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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

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	36,3	20,0
dicembre	31	32,5	45,0	20,0
gennaio	31	31,5	43,0	20,0
febbraio	28	31,5	43,1	20,0
marzo	31	28,1	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<sup>3</sup>

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<sub>2</sub>**0,2100** kgCO<sub>2</sub>/kWh**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI****Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico****Zona 3 : P1 Appartamento B/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	201	201	196	196	196	196	206	206
febbraio	28	183	183	179	179	179	179	188	188
marzo	31	22	22	18	18	18	18	19	24
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-

settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	22	22	17	17	17	17	18	22
dicembre	31	266	266	261	261	261	261	275	272
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>693</b>	<b>693</b>	<b>672</b>	<b>672</b>	<b>672</b>	<b>672</b>	<b>706</b>	<b>712</b>

#### 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	1
dicembre	31	0	0	0	6
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>

#### 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	91,6	90,7	89,1	88,2
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	91,5	90,5	88,9	88,0
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	72,0	71,3	85,3	84,5
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	74,0	73,3	87,8	87,0
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	92,3	91,4	89,2	88,4

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	206	206	100,4	91,6	90,7	21
febbraio	28	188	188	100,2	91,5	90,5	19
marzo	31	19	24	78,9	72,0	71,3	2
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	18	22	81,1	74,0	73,3	2
dicembre	31	275	272	101,1	92,3	91,4	27

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,037	-3,99	0,00	0,20	6,62
febbraio	28	0,000	0,038	-3,95	0,00	0,21	6,58
marzo	31	0,000	0,004	-4,68	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	-4,86	0,00	0,11	6,98
dicembre	31	0,000	0,049	-3,87	0,00	0,23	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

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	206	5	225	228
febbraio	28	188	4	206	208
marzo	31	24	1	26	27
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	22	1	25	25
dicembre	31	272	6	298	301
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>712</b>	<b>17</b>	<b>779</b>	<b>787</b>

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 B/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	111	111	111	120	121	0	0	2
febbraio	28	100	100	100	108	109	0	0	2
marzo	31	111	111	111	120	121	0	0	2
aprile	30	107	107	107	116	117	0	0	2
maggio	31	111	111	111	120	120	0	0	2
giugno	30	107	107	107	116	117	0	0	2
luglio	31	111	111	111	120	120	0	0	2
agosto	31	111	111	111	120	120	0	0	2
settembre	30	107	107	107	116	117	0	0	2
ottobre	31	111	111	111	120	120	0	0	2
novembre	30	107	107	107	116	117	0	0	2
dicembre	31	111	111	111	120	121	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1409</b>	<b>1419</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	120	121	99,2	92,0	91,4	12
febbraio	28	108	109	99,2	92,0	91,4	11
marzo	31	120	121	99,3	92,1	91,5	12
aprile	30	116	117	99,3	92,1	91,5	12
maggio	31	120	120	99,3	92,1	91,6	12
giugno	30	116	117	99,4	92,2	91,6	12
luglio	31	120	120	99,5	92,2	91,6	12
agosto	31	120	120	99,4	92,2	91,6	12
settembre	30	116	117	99,4	92,2	91,6	12
ottobre	31	120	120	99,3	92,1	91,5	12
novembre	30	116	117	99,3	92,1	91,5	12
dicembre	31	120	121	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
$\eta_{W,gen,ut}$	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	121	2	130	131
febbraio	28	109	2	117	118
marzo	31	121	2	130	131
aprile	30	117	2	126	127
maggio	31	120	2	130	131
giugno	30	117	2	126	126
luglio	31	120	2	130	131
agosto	31	120	2	130	131
settembre	30	117	2	126	126
ottobre	31	120	2	130	131
novembre	30	117	2	126	127
dicembre	31	121	2	130	131
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1419</b>	<b>21</b>	<b>1530</b>	<b>1539</b>

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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>82,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>81,7</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>80,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>79,5</b>	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>90,4</b>	<b>82,6</b>	<b>81,7</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3266</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

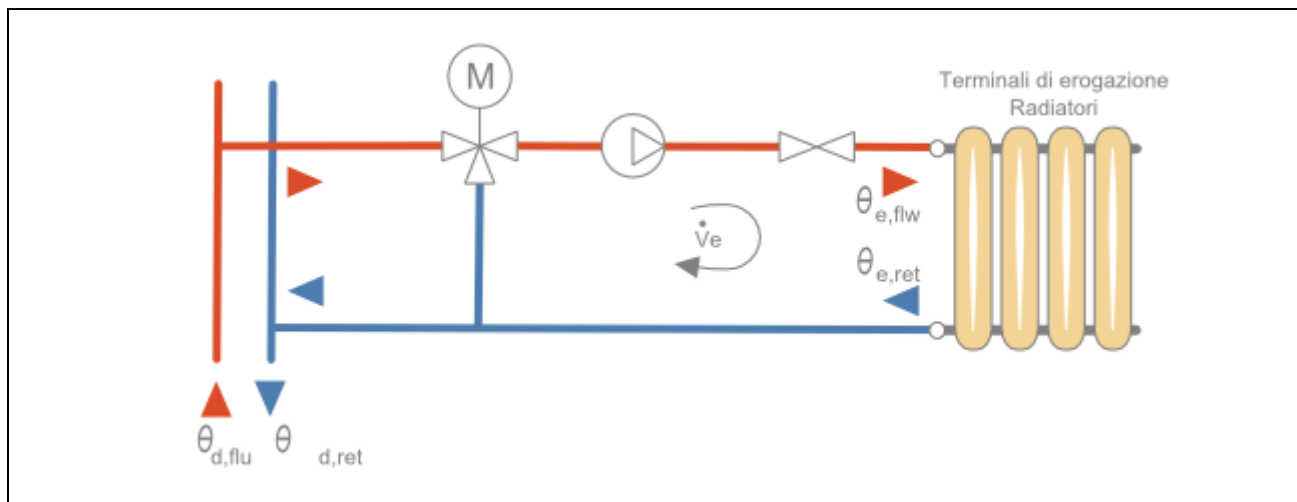
Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0** %  
 $\Delta T$  nominale lato aria **50,0** °C  
 Esponente n del corpo scaldante **1,30** -  
 $\Delta T$  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  
 $\Delta T$  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	22,0	32,0	20,0
dicembre	31	31,8	41,8	21,8
gennaio	31	29,7	39,7	20,0
febbraio	28	29,6	39,6	20,0
marzo	31	21,6	31,6	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	28,5	37,0	20,0
dicembre	31	34,3	46,8	21,8
gennaio	31	32,3	44,7	20,0

febbraio	28	32,3	44,6	20,0
marzo	31	28,3	36,6	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

### Dati per zona

Zona: **P1 Appartamento B/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 **95,74** m<sup>2</sup>

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

$\Delta T$  di progetto **20,0** °C

Portata di progetto	<b>69,28</b>	kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b>	°C
Temperatura di ritorno	<b>50,0</b>	°C
Temperatura media	<b>60,0</b>	°C

## SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

### Dati generali:

Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	
Metodo di calcolo	<b>Analitico</b>	

Marca/Serie/Modello	<b>BAXI Duo-tec Compact E</b>	
Potenza nominale al focolare	$\Phi_{cn}$	<b>24,70</b> kW

### Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on}$	<b>6,00</b>	%
<b>Caldaia a condensazione</b>			
Perdita al camino a bruciatore spento	$P'_{ch,off}$	<b>0,20</b>	%
<b>Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto</b>			
Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$	<b>1,11</b>	%
<b>Generatore alto rendimento, ben isolato</b>			
Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	<b>98,00</b>	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	<b>108,80</b>	%
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl}$	<b>80,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry}$	<b>6,00</b>	%

### Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	$W_{br}$	<b>210</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{br}$	<b>0,80</b>	-
Potenza elettrica pompe circolazione	$W_{af}$	<b>149</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{af}$	<b>0,80</b>	-

### Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$	<b>7,41</b>	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	<b>5,00</b>	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	<b>24</b>	W
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$	<b>20,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$	<b>15,00</b>	%

### Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	<b>Esterno</b>		
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$	<b>1,00</b>	-
Temperatura ambiente installazione [°C]			

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

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	34,3	46,8	21,8
gennaio	31	32,3	44,7	20,0
febbraio	28	32,3	44,6	20,0
marzo	31	28,3	36,6	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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**

**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico**

**Zona 4 : P1 Appartamento B/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	309	309	304	304	304	304	320	348
febbraio	28	276	276	272	272	272	272	286	312
marzo	31	35	35	30	30	30	30	32	46
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	42	42	37	37	37	37	39	52
dicembre	31	396	396	391	391	391	391	411	444
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1058</b>	<b>1058</b>	<b>1034</b>	<b>1034</b>	<b>1034</b>	<b>1034</b>	<b>1087</b>	<b>1202</b>

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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

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	83,9	83,1	81,1	80,3
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	62,5	61,9	68,9	68,2
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	68,3	67,6	73,2	72,4
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	84,5	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

**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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	320	348	91,9	83,9	83,1	35
febbraio	28	286	312	91,7	83,7	82,8	31
marzo	31	32	46	68,5	62,5	61,9	5
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	39	52	74,8	68,3	67,6	5
dicembre	31	411	444	92,5	84,5	83,6	45

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,063	2,77	0,05	0,41	0,00
febbraio	28	0,000	0,063	2,77	0,05	0,42	0,00
marzo	31	0,000	0,008	2,27	0,03	0,24	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	0,081	2,90	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	348	8	381	385
febbraio	28	312	7	342	345
marzo	31	46	1	51	51
aprile	15	0	0	0	0

maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	52	1	57	57
dicembre	31	444	10	487	492
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1202</b>	<b>28</b>	<b>1317</b>	<b>1330</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1420</b>	<b>1420</b>	<b>1420</b>	<b>1534</b>	<b>1621</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	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	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1621</b>	<b>23</b>	<b>1748</b>	<b>1758</b>

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 B/2 A****Modalità di funzionamento****Circuito Riscaldamento P2 Appartamento A/2 A**IntermittenzaRegime di funzionamento **Continuo****SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)**Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>76,8</b>	%

Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>76,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>79,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>78,5</b>	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>84,2</b>	<b>76,8</b>	<b>76,0</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2318</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

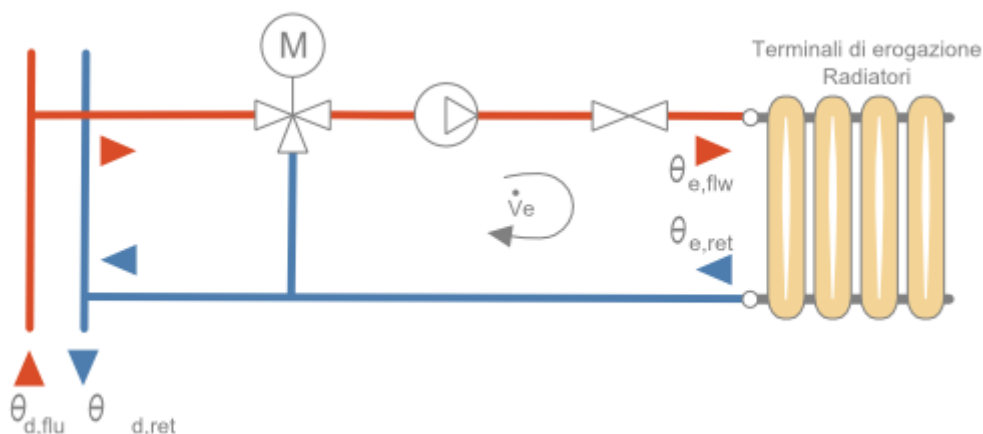
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>73,14</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,1	30,1	20,0
dicembre	31	25,8	35,8	20,0
gennaio	31	24,1	34,1	20,0
febbraio	28	23,9	33,9	20,0
marzo	31	20,0	30,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,5	35,1	20,0
dicembre	31	30,4	40,8	20,0
gennaio	31	29,5	39,1	20,0
febbraio	28	29,4	38,9	20,0
marzo	31	17,5	35,0	0,0

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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,7</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento B/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 **82,18** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,44</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>61,96</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	27,5	35,1	20,0
dicembre	31	30,4	40,8	20,0
gennaio	31	29,5	39,1	20,0
febbraio	28	29,4	38,9	20,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 5 : P2 Appartamento B/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	74	74	70	70	70	70	73	87
febbraio	28	63	63	59	59	59	59	63	76
marzo	31	4	4	0	0	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	5	5	0	0	0	0	0	7
dicembre	31	115	115	111	111	111	111	117	131
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>261</b>	<b>261</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>253</b>	<b>301</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

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	76,8	76,0	77,5	76,7
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	75,3	74,6	76,3	75,5
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	4,7	4,7	56,4	55,9
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	81,6	80,8	80,6	79,8

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	73	87	84,2	76,8	76,0	9
febbraio	28	63	76	82,6	75,3	74,6	8
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0	7	5,2	4,7	4,7	1
dicembre	31	117	131	89,5	81,6	80,8	13

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,016	-4,20	0,04	0,32	6,62
febbraio	28	0,000	0,016	-4,17	0,04	0,33	6,58
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	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	0,001	-5,08	0,02	0,17	6,98
dicembre	31	0,000	0,024	-4,06	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	87	2	95	96
febbraio	28	76	2	83	84
marzo	31	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	7	0	8	8
dicembre	31	131	3	143	145
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>301</b>	<b>7</b>	<b>330</b>	<b>333</b>

#### 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 B/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	117	124	0	0	2
febbraio	28	98	98	98	105	112	0	0	2
marzo	31	108	108	108	117	123	0	0	2
aprile	30	105	105	105	113	119	0	0	2
maggio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
giugno	30	105	105	105	113	119	0	0	2
luglio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
agosto	31	108	108	108	117	123	0	0	2
settembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
ottobre	31	108	108	108	117	123	0	0	2
novembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
dicembre	31	108	108	108	117	124	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1374</b>	<b>1452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	117	124	94,5	87,6	87,1	12
febbraio	28	105	112	94,5	87,6	87,0	11
marzo	31	117	123	94,5	87,7	87,1	12
aprile	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	117	123	94,7	87,8	87,2	12
giugno	30	113	119	94,8	87,9	87,3	12
luglio	31	117	123	94,9	88,0	87,4	12
agosto	31	117	123	94,9	88,0	87,4	12
settembre	30	113	119	94,7	87,8	87,3	12
ottobre	31	117	123	94,7	87,8	87,2	12
novembre	30	113	119	94,6	87,7	87,1	12
dicembre	31	117	124	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	124	2	133	134
febbraio	28	112	2	120	121
marzo	31	123	2	133	134
aprile	30	119	2	129	130
maggio	31	123	2	133	134
giugno	30	119	2	129	129
luglio	31	123	2	133	133
agosto	31	123	2	133	134
settembre	30	119	2	129	129
ottobre	31	123	2	133	134
novembre	30	119	2	129	130
dicembre	31	124	2	133	134
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1452</b>	<b>21</b>	<b>1566</b>	<b>1576</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>98,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,5</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,5</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>70,9</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>70,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>74,6</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>73,9</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>77,6</b>	<b>70,9</b>	<b>70,2</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2614</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>98,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

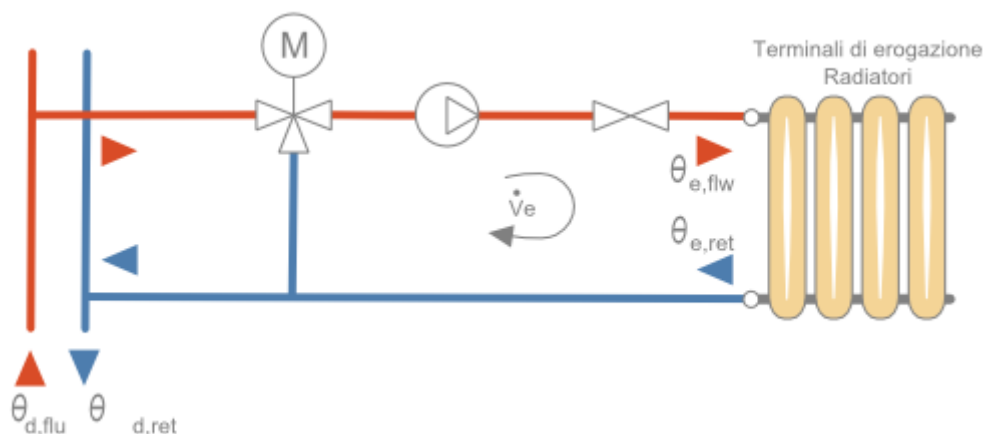
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>PI o PID</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,5</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>0,82</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,5</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Termostato modulante, valvola a 2 vie</b>
------------------	--



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>82,48</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,3	30,3	20,0
dicembre	31	25,7	35,7	20,0
gennaio	31	24,1	34,1	20,0
febbraio	28	23,9	33,9	20,0
marzo	31	20,2	30,2	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,7	35,3	20,0
dicembre	31	30,4	40,7	20,0
gennaio	31	29,5	39,1	20,0
febbraio	28	29,5	38,9	20,0
marzo	31	27,6	35,2	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento B/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 **95,83** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	35,3	20,0
dicembre	31	30,4	40,7	20,0
gennaio	31	29,5	39,1	20,0
febbraio	28	29,5	38,9	20,0
marzo	31	27,6	35,2	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 6 : P2 Appartamento B/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	85	85	80	80	80	80	83	103
febbraio	28	74	74	69	69	69	69	71	90
marzo	31	7	7	2	2	2	2	2	13
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	7	7	3	3	3	3	3	12
dicembre	31	129	129	124	124	124	124	128	151
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>287</b>	<b>369</b>

#### 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	4
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>

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	73,2	72,5	75,3	74,6
febbraio	28	99,5	99,5	100,0	100,0	72,1	71,3	74,3	73,6
marzo	31	99,5	99,5	100,0	100,0	14,9	14,7	49,2	48,7
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	99,5	99,5	100,0	100,0	20,4	20,2	55,1	54,5
dicembre	31	99,5	99,5	100,0	100,0	77,3	76,5	77,9	77,1

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	83	103	80,2	73,2	72,5	10
febbraio	28	71	90	78,9	72,1	71,3	9
marzo	31	2	13	16,3	14,9	14,7	1
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	3	12	22,3	20,4	20,2	1
dicembre	31	128	151	84,6	77,3	76,5	15

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,019	2,45	0,04	0,32	0,00
febbraio	28	0,000	0,018	2,45	0,04	0,33	0,00
marzo	31	0,000	0,002	1,99	0,03	0,20	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	1,99	0,02	0,18	0,00
dicembre	31	0,000	0,027	2,55	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	103	2	113	114
febbraio	28	90	2	99	100
marzo	31	13	0	14	14
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	12	0	13	13
dicembre	31	151	4	166	167
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>369</b>	<b>9</b>	<b>405</b>	<b>409</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	149	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>75,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>75,1</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>81,5</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>80,7</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>83,1</b>	<b>75,8</b>	<b>75,1</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2222</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

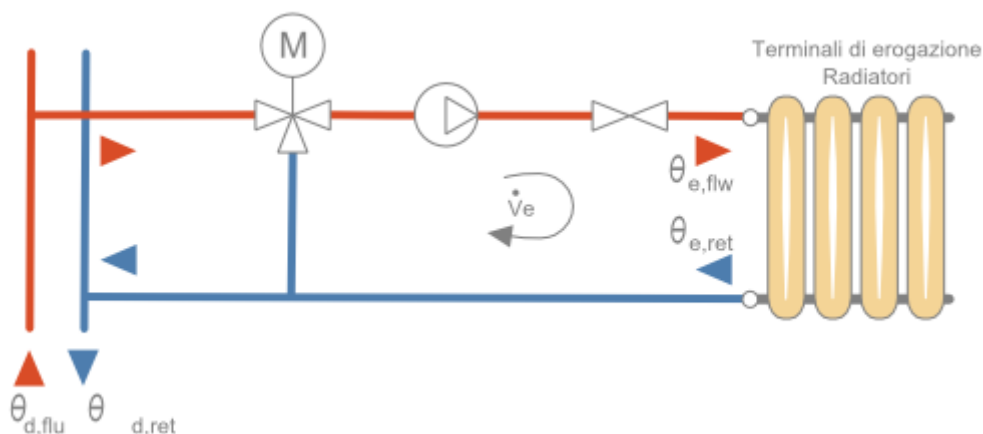
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>70,11</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,0	30,0	20,0
dicembre	31	24,5	34,5	20,0
gennaio	31	23,1	33,1	20,0
febbraio	28	23,0	33,0	20,0
marzo	31	20,0	30,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	17,5	35,0	0,0
dicembre	31	29,7	39,5	20,0
gennaio	31	29,1	38,1	20,0
febbraio	28	29,0	38,0	20,0
marzo	31	17,5	35,0	0,0

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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento B/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 **85,12** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,48</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>63,68</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	29,7	39,5	20,0
gennaio	31	29,1	38,1	20,0
febbraio	28	29,0	38,0	20,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 7 : P2 Appartamento B/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	52	52	47	47	47	47	50	62
febbraio	28	45	45	41	41	41	41	44	55
marzo	31	4	4	0	0	0	0	0	0
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	80	80	75	75	75	75	79	91
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>173</b>	<b>208</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

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	73,4	72,7	76,4	75,6
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	72,1	71,4	75,2	74,5
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	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	79,6	78,9	80,2	79,4

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	50	62	80,5	73,4	72,7	6
febbraio	28	44	55	79,0	72,1	71,4	6
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
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	79	91	87,3	79,6	78,9	9

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,011	-8,15	0,04	0,30	10,48
febbraio	28	0,000	0,011	-8,14	0,04	0,31	10,47
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	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	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	0,017	-8,04	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	62	1	68	68
febbraio	28	55	1	60	61
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	91	2	100	101
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>208</b>	<b>5</b>	<b>228</b>	<b>230</b>

#### 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 B/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	111	111	111	120	127	0	0	2
febbraio	28	100	100	100	108	114	0	0	2
marzo	31	111	111	111	120	127	0	0	2
aprile	30	107	107	107	116	122	0	0	2
maggio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
giugno	30	107	107	107	116	122	0	0	2
luglio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
agosto	31	111	111	111	120	126	0	0	2
settembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
ottobre	31	111	111	111	120	126	0	0	2
novembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
dicembre	31	111	111	111	120	127	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1409</b>	<b>1489</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	120	127	94,5	87,6	87,1	13
febbraio	28	108	114	94,4	87,6	87,1	12
marzo	31	120	127	94,5	87,7	87,1	13
aprile	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	120	126	94,7	87,8	87,3	13
giugno	30	116	122	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	120	126	94,9	88,0	87,5	13
agosto	31	120	126	94,8	88,0	87,4	13
settembre	30	116	122	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	120	126	94,6	87,8	87,3	13
novembre	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	120	127	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	0,022	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	0,022	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	127	2	137	137
febbraio	28	114	2	123	124
marzo	31	127	2	136	137
aprile	30	122	2	132	133
maggio	31	126	2	136	137
giugno	30	122	2	132	133
luglio	31	126	2	136	137
agosto	31	126	2	136	137
settembre	30	122	2	132	133
ottobre	31	126	2	136	137
novembre	30	122	2	132	133
dicembre	31	127	2	137	137
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1489</b>	<b>21</b>	<b>1605</b>	<b>1615</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>80,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>79,8</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>81,1</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>80,3</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>88,3</b>	<b>80,6</b>	<b>79,8</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2807</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

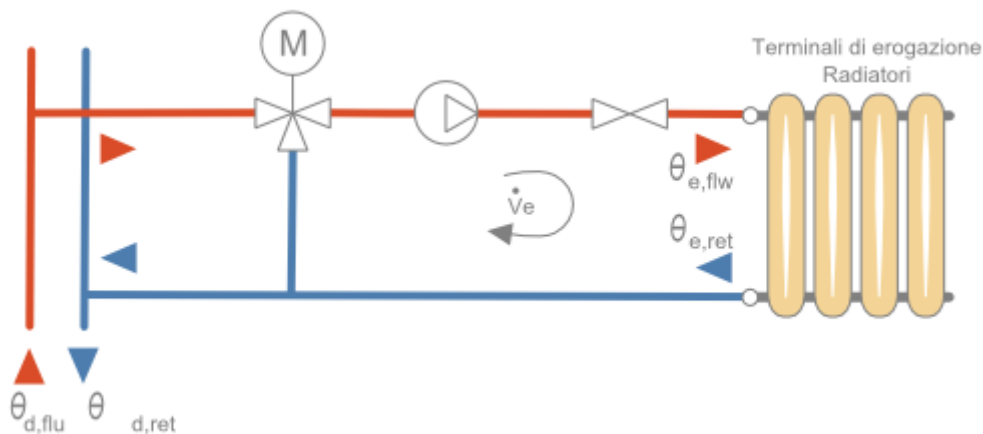
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>88,57</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flw</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,5	30,5	20,0
dicembre	31	27,2	37,2	20,0
gennaio	31	25,3	35,3	20,0
febbraio	28	25,0	35,0	20,0
marzo	31	20,3	30,3	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flw</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flw</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,7	35,5	20,0
dicembre	31	31,1	42,2	20,0
gennaio	31	30,1	40,3	20,0
febbraio	28	30,0	40,0	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P2 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	31,1	42,2	20,0
gennaio	31	30,1	40,3	20,0
febbraio	28	30,0	40,0	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 8 : P2 Appartamento B/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	123	123	118	118	118	118	124	137
febbraio	28	104	104	100	100	100	100	105	117
marzo	31	8	8	3	3	3	3	3	13
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	182	182	177	177	177	177	186	198
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>427</b>	<b>427</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>424</b>	<b>480</b>

#### 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	5
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>

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	82,8	82,0	82,0	81,1
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	21,9	21,7	53,6	53,1
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	33,5	33,2	61,6	61,0
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	85,8	84,9	83,8	83,0

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	124	137	90,7	82,8	82,0	14
febbraio	28	105	117	89,4	81,6	80,8	12
marzo	31	3	13	24,0	21,9	21,7	1
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	5	14	36,8	33,5	33,2	1
dicembre	31	186	198	94,0	85,8	84,9	20

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,025	-4,10	0,04	0,34	6,62
febbraio	28	0,000	0,024	-4,07	0,04	0,35	6,58
marzo	31	0,000	0,002	-4,80	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	0,036	-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	137	3	150	152
febbraio	28	117	3	129	130
marzo	31	13	0	15	15
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	14	0	16	16
dicembre	31	198	5	217	219
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>480</b>	<b>11</b>	<b>526</b>	<b>531</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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

L.A.I.R.A. S.R.L.

Via Tagliamento, 8, 35036 Montegrotto Terme PD

$\eta_{W,gen,p,tot}$	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

#### 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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>76,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>75,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>79,1</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>78,3</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>83,9</b>	<b>76,6</b>	<b>75,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2724</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

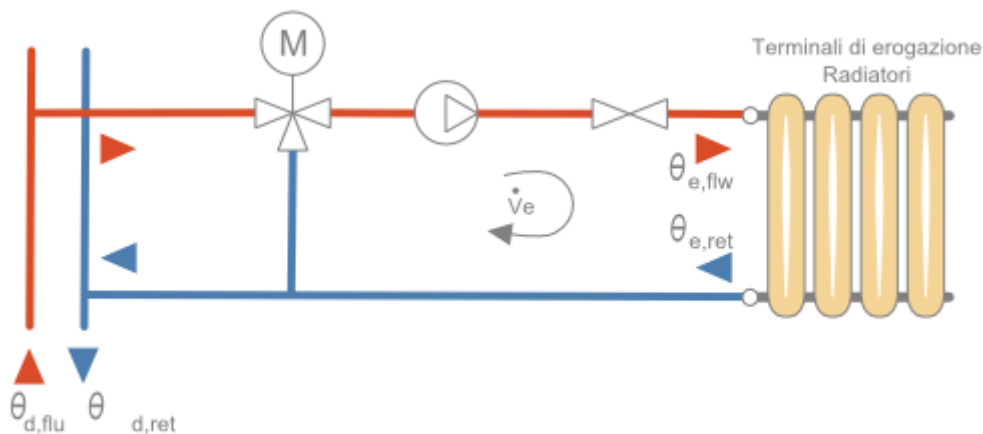
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>85,96</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,1	30,1	20,0
dicembre	31	25,1	35,1	20,0
gennaio	31	23,6	33,6	20,0
febbraio	28	23,4	33,4	20,0
marzo	31	20,0	30,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,5	35,1	20,0
dicembre	31	30,1	40,1	20,0
gennaio	31	29,3	38,6	20,0
febbraio	28	29,2	38,4	20,0
marzo	31	17,5	35,0	0,0

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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento B/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 **82,19** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,44</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>61,96</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	27,5	35,1	20,0
dicembre	31	30,1	40,1	20,0
gennaio	31	29,3	38,6	20,0
febbraio	28	29,2	38,4	20,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 9 : P3 Appartamento B/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	74	74	70	70	70	70	73	87
febbraio	28	63	63	59	59	59	59	63	76
marzo	31	4	4	0	0	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	5	5	0	0	0	0	0	8
dicembre	31	115	115	111	111	111	111	117	131
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>261</b>	<b>261</b>	<b>241</b>	<b>241</b>	<b>241</b>	<b>241</b>	<b>253</b>	<b>301</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

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	76,6	75,9	77,4	76,6
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	75,2	74,4	76,2	75,4
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	4,7	4,6	55,3	54,8
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	81,6	80,8	80,6	79,8

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	73	87	84,0	76,6	75,9	9
febbraio	28	63	76	82,3	75,2	74,4	8
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0	8	5,1	4,7	4,6	1
dicembre	31	117	131	89,4	81,6	80,8	13

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,016	-4,21	0,04	0,31	6,62
febbraio	28	0,000	0,015	-4,18	0,04	0,32	6,58
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	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	0,001	-5,08	0,02	0,17	6,98
dicembre	31	0,000	0,024	-4,06	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	87	2	96	96
febbraio	28	76	2	83	84
marzo	31	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	8	0	8	8
dicembre	31	131	3	143	145
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>301</b>	<b>7</b>	<b>330</b>	<b>334</b>

#### 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 B/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	117	124	0	0	2
febbraio	28	98	98	98	105	112	0	0	2
marzo	31	108	108	108	117	123	0	0	2
aprile	30	105	105	105	113	119	0	0	2
maggio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
giugno	30	105	105	105	113	119	0	0	2
luglio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
agosto	31	108	108	108	117	123	0	0	2
settembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
ottobre	31	108	108	108	117	123	0	0	2
novembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
dicembre	31	108	108	108	117	124	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1273</b>	<b>1273</b>	<b>1273</b>	<b>1374</b>	<b>1452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	117	124	94,5	87,6	87,1	12
febbraio	28	105	112	94,4	87,6	87,1	11
marzo	31	117	123	94,5	87,7	87,1	12
aprile	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	117	123	94,7	87,8	87,3	12
giugno	30	113	119	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	117	123	94,9	88,0	87,5	12
agosto	31	117	123	94,8	88,0	87,4	12
settembre	30	113	119	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	117	123	94,6	87,8	87,3	12
novembre	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	117	124	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	124	2	133	134
febbraio	28	112	2	120	121
marzo	31	123	2	133	134
aprile	30	119	2	129	130
maggio	31	123	2	133	134
giugno	30	119	2	128	129
luglio	31	123	2	133	133
agosto	31	123	2	133	133
settembre	30	119	2	129	129
ottobre	31	123	2	133	134
novembre	30	119	2	129	130
dicembre	31	124	2	133	134
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1452</b>	<b>21</b>	<b>1566</b>	<b>1575</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>76,1</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>75,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>78,5</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>77,7</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>83,4</b>	<b>76,1</b>	<b>75,3</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3054</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

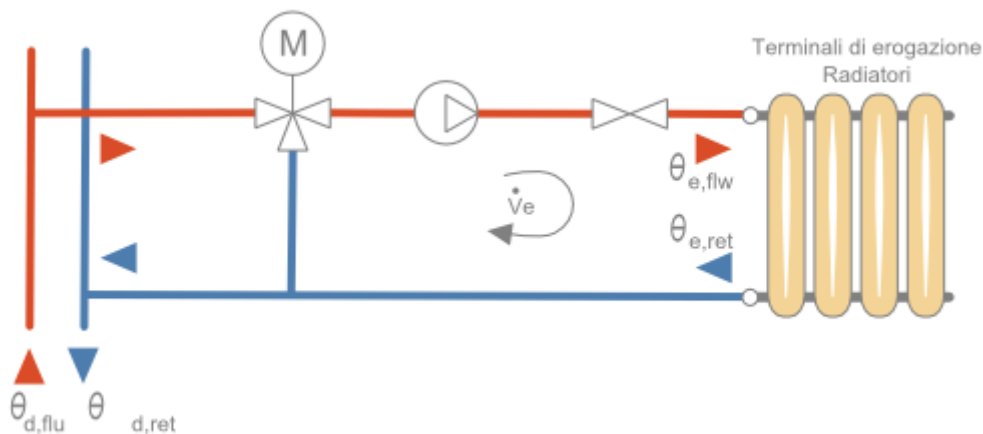
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>96,37</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,3	30,3	20,0
dicembre	31	25,1	35,1	20,0
gennaio	31	23,7	33,7	20,0
febbraio	28	23,5	33,5	20,0
marzo	31	20,2	30,2	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,6	35,3	20,0
dicembre	31	30,1	40,1	20,0
gennaio	31	29,3	38,7	20,0
febbraio	28	29,3	38,5	20,0
marzo	31	27,6	35,2	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	30,1	40,1	20,0
gennaio	31	29,3	38,7	20,0
febbraio	28	29,3	38,5	20,0
marzo	31	27,6	35,2	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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 10 : P3 Appartamento B/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	85	85	80	80	80	80	85	98
febbraio	28	74	74	69	69	69	69	73	86
marzo	31	7	7	2	2	2	2	2	12
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	7	7	3	3	3	3	3	11
dicembre	31	129	129	124	124	124	124	130	144
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>293</b>	<b>351</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

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	78,6	77,9	79,2	78,5
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	77,4	76,6	78,2	77,4
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	16,1	16,0	52,3	51,8
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	99,0	99,0	100,0	100,0	22,1	21,9	58,6	58,1
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	82,8	82,0	81,8	81,0

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	85	98	86,1	78,6	77,9	10
febbraio	28	73	86	84,7	77,4	76,6	9
marzo	31	2	12	17,7	16,1	16,0	1
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	3	11	24,2	22,1	21,9	1
dicembre	31	130	144	90,7	82,8	82,0	14

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,018	-4,18	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	-4,82	0,03	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	0,002	-5,00	0,02	0,18	6,98
dicembre	31	0,000	0,026	-4,04	0,05	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	98	2	108	109
febbraio	28	86	2	94	95
marzo	31	12	0	13	13
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	11	0	12	13
dicembre	31	144	3	158	159
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>351</b>	<b>8</b>	<b>385</b>	<b>388</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>76,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>75,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>82,4</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>81,6</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>84,0</b>	<b>76,6</b>	<b>75,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2629</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

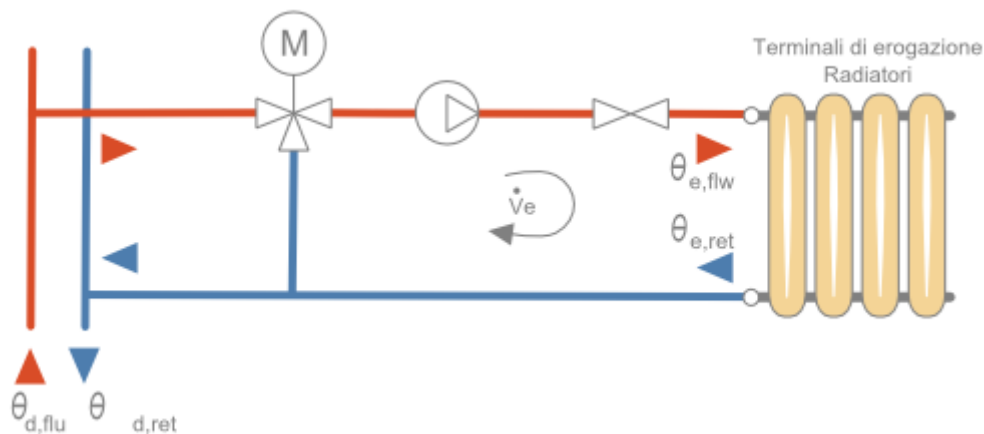
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>82,96</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,0	30,0	20,0
dicembre	31	23,9	33,9	20,0
gennaio	31	22,7	32,7	20,0
febbraio	28	22,7	32,7	20,0
marzo	31	20,0	30,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	17,5	35,0	0,0
dicembre	31	29,5	38,9	20,0
gennaio	31	28,9	37,7	20,0
febbraio	28	28,8	37,7	20,0
marzo	31	17,5	35,0	0,0

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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento B/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 **85,12** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,48</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>63,68</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	29,5	38,9	20,0
gennaio	31	28,9	37,7	20,0
febbraio	28	28,8	37,7	20,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 11 : P3 Appartamento B/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	52	52	47	47	47	47	50	61
febbraio	28	45	45	41	41	41	41	44	54
marzo	31	4	4	0	0	0	0	0	0
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	80	80	75	75	75	75	79	91
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>173</b>	<b>206</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

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	74,8	74,0	77,8	77,0
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	73,7	72,9	76,8	76,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	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	79,6	78,8	80,1	79,3

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	50	61	81,9	74,8	74,0	6
febbraio	28	44	54	80,7	73,7	72,9	5
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
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	79	91	87,2	79,6	78,8	9

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,011	-3,71	0,03	0,24	6,62
febbraio	28	0,000	0,011	-3,67	0,03	0,24	6,58
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	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	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	0,017	-3,60	0,04	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	61	1	66	67
febbraio	28	54	1	59	60
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	91	2	100	101
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>206</b>	<b>5</b>	<b>225</b>	<b>228</b>

#### 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 B/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	111	111	111	120	127	0	0	2
febbraio	28	100	100	100	108	114	0	0	2
marzo	31	111	111	111	120	127	0	0	2
aprile	30	107	107	107	116	122	0	0	2
maggio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
giugno	30	107	107	107	116	122	0	0	2
luglio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
agosto	31	111	111	111	120	126	0	0	2
settembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
ottobre	31	111	111	111	120	126	0	0	2
novembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
dicembre	31	111	111	111	120	127	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1409</b>	<b>1489</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	120	127	94,5	87,6	87,1	13
febbraio	28	108	114	94,4	87,6	87,1	12
marzo	31	120	127	94,5	87,7	87,1	13
aprile	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	120	126	94,7	87,8	87,3	13
giugno	30	116	122	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	120	126	94,9	88,0	87,5	13
agosto	31	120	126	94,8	88,0	87,4	13
settembre	30	116	122	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	120	126	94,6	87,8	87,3	13
novembre	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	120	127	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	127	2	137	137
febbraio	28	114	2	123	124
marzo	31	127	2	136	137
aprile	30	122	2	132	133
maggio	31	126	2	136	137
giugno	30	122	2	132	133
luglio	31	126	2	136	137
agosto	31	126	2	136	137
settembre	30	122	2	132	133
ottobre	31	126	2	136	137
novembre	30	122	2	132	133
dicembre	31	127	2	137	137
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1489</b>	<b>21</b>	<b>1605</b>	<b>1615</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>80,7</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>79,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>81,2</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>80,4</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>88,4</b>	<b>80,7</b>	<b>79,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3246</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

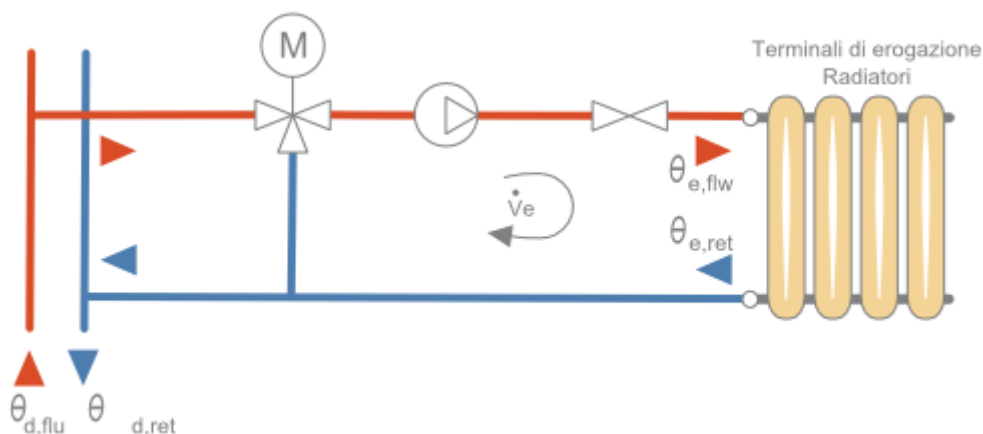
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>102,43</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,4	30,4	20,0
dicembre	31	26,4	36,4	20,0
gennaio	31	24,7	34,7	20,0
febbraio	28	24,5	34,5	20,0
marzo	31	20,3	30,3	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,7	35,4	20,0
dicembre	31	30,7	41,4	20,0
gennaio	31	29,9	39,7	20,0
febbraio	28	29,7	39,5	20,0
marzo	31	27,6	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P3 Appartamento B/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 **95,80** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	30,7	41,4	20,0
gennaio	31	29,9	39,7	20,0
febbraio	28	29,7	39,5	20,0
marzo	31	27,6	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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 12 : P3 Appartamento B/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	123	123	118	118	118	118	124	137
febbraio	28	104	104	100	100	100	100	105	117
marzo	31	8	8	3	3	3	3	3	13
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	182	182	177	177	177	177	186	197
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>426</b>	<b>426</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>424</b>	<b>479</b>

#### 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	5
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>

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	83,0	82,1	82,1	81,3
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	81,8	81,0	81,1	80,3
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	21,9	21,6	53,7	53,1
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	33,6	33,2	61,6	61,0
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	85,9	85,1	83,9	83,1

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	124	137	90,9	83,0	82,1	14
febbraio	28	105	117	89,6	81,8	81,0	12
marzo	31	3	13	24,0	21,9	21,6	1
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	5	14	36,8	33,6	33,2	1
dicembre	31	186	197	94,1	85,9	85,1	20

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,025	-4,10	0,04	0,34	6,62
febbraio	28	0,000	0,024	-4,07	0,04	0,34	6,58
marzo	31	0,000	0,002	-4,80	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	-4,96	0,02	0,19	6,98
dicembre	31	0,000	0,036	-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	137	3	150	151
febbraio	28	117	3	128	130
marzo	31	13	0	15	15
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	14	0	16	16
dicembre	31	197	5	216	219
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>479</b>	<b>11</b>	<b>525</b>	<b>530</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	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	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1748</b>	<b>1759</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>76,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>75,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>79,1</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>78,3</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>83,9</b>	<b>76,6</b>	<b>75,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2724</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

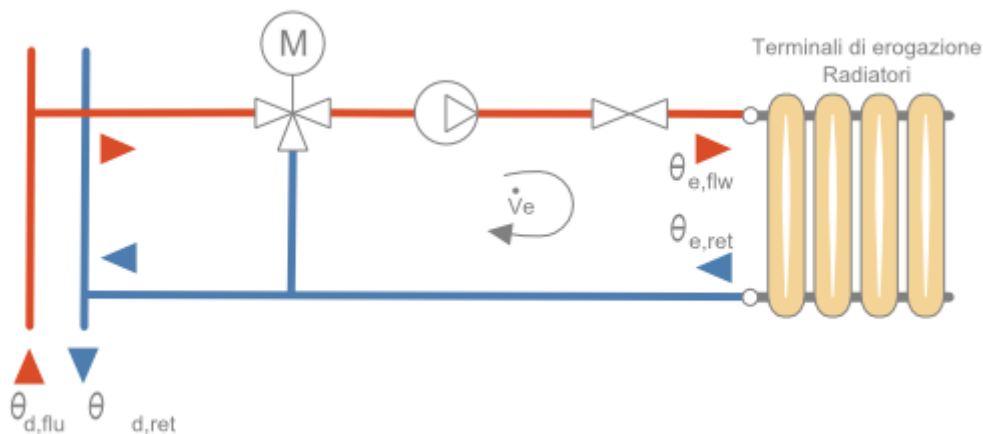
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>85,96</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,1	30,1	20,0
dicembre	31	25,1	35,1	20,0
gennaio	31	23,6	33,6	20,0
febbraio	28	23,4	33,4	20,0
marzo	31	20,0	30,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,5	35,1	20,0
dicembre	31	30,1	40,1	20,0
gennaio	31	29,3	38,6	20,0
febbraio	28	29,2	38,4	20,0
marzo	31	17,5	35,0	0,0

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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento B/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 **82,18** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>0,00</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>0,00</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	27,5	35,1	20,0
dicembre	31	30,1	40,1	20,0
gennaio	31	29,3	38,6	20,0
febbraio	28	29,2	38,4	20,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 13 : P4 Appartamento B/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	74	74	70	70	70	70	73	87
febbraio	28	63	63	59	59	59	59	63	76
marzo	31	4	4	0	0	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	5	5	0	0	0	0	0	7
dicembre	31	115	115	111	111	111	111	117	131
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>261</b>	<b>261</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>253</b>	<b>301</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

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	76,6	75,9	77,4	76,6
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	75,2	74,4	76,1	75,4
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	4,6	4,6	55,4	54,8
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	81,6	80,8	80,6	79,8

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	73	87	83,9	76,6	75,9	9
febbraio	28	63	76	82,3	75,2	74,4	8
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0	7	5,0	4,6	4,6	1
dicembre	31	117	131	89,4	81,6	80,8	13

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,016	-4,21	0,04	0,31	6,62
febbraio	28	0,000	0,015	-4,18	0,04	0,32	6,58
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	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	0,001	-5,08	0,02	0,17	6,98
dicembre	31	0,000	0,024	-4,06	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	87	2	95	96
febbraio	28	76	2	83	84
marzo	31	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	7	0	8	8
dicembre	31	131	3	143	145
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>301</b>	<b>7</b>	<b>330</b>	<b>333</b>

#### 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 B/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	117	124	0	0	2
febbraio	28	98	98	98	105	112	0	0	2
marzo	31	108	108	108	117	123	0	0	2
aprile	30	105	105	105	113	119	0	0	2
maggio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
giugno	30	105	105	105	113	119	0	0	2
luglio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
agosto	31	108	108	108	117	123	0	0	2
settembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
ottobre	31	108	108	108	117	123	0	0	2
novembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
dicembre	31	108	108	108	117	124	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1374</b>	<b>1452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	117	124	94,5	87,6	87,1	12
febbraio	28	105	112	94,4	87,6	87,1	11
marzo	31	117	123	94,5	87,7	87,1	12
aprile	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	117	123	94,7	87,8	87,3	12
giugno	30	113	119	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	117	123	94,9	88,0	87,5	12
agosto	31	117	123	94,8	88,0	87,4	12
settembre	30	113	119	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	117	123	94,6	87,8	87,3	12
novembre	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	117	124	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	124	2	133	134
febbraio	28	112	2	120	121
marzo	31	123	2	133	134
aprile	30	119	2	129	130
maggio	31	123	2	133	134
giugno	30	119	2	128	129
luglio	31	123	2	133	133
agosto	31	123	2	133	133
settembre	30	119	2	129	129
ottobre	31	123	2	133	134
novembre	30	119	2	129	130
dicembre	31	124	2	133	134
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1452</b>	<b>21</b>	<b>1565</b>	<b>1575</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>76,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>75,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>78,3</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>77,6</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>83,2</b>	<b>76,0</b>	<b>75,2</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2614</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

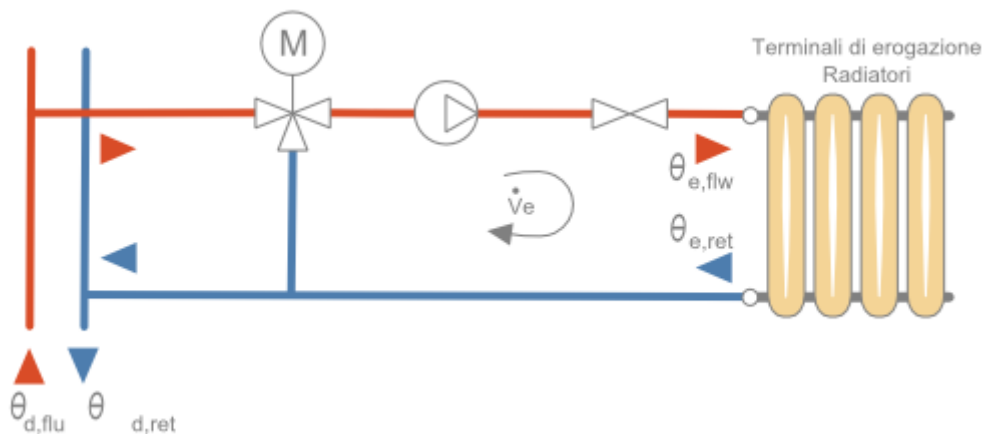
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>82,48</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flw</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,3	30,3	20,0
dicembre	31	25,8	35,8	20,0
gennaio	31	24,1	34,1	20,0
febbraio	28	24,0	34,0	20,0
marzo	31	20,2	30,2	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flw</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flw</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,7	35,3	20,0
dicembre	31	30,4	40,8	20,0
gennaio	31	29,6	39,1	20,0
febbraio	28	29,5	39,0	20,0
marzo	31	27,6	35,2	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	35,3	20,0
dicembre	31	30,4	40,8	20,0
gennaio	31	29,6	39,1	20,0
febbraio	28	29,5	39,0	20,0
marzo	31	27,6	35,2	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 14 : P4 Appartamento B/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	85	85	80	80	80	80	85	98
febbraio	28	74	74	69	69	69	69	73	86
marzo	31	7	7	2	2	2	2	2	12
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	7	7	3	3	3	3	3	11
dicembre	31	129	129	124	124	124	124	130	144
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>293</b>	<b>352</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

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	78,5	77,7	79,1	78,3
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	77,2	76,4	78,0	77,3
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	16,1	16,0	52,3	51,8
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	99,0	99,0	100,0	100,0	22,1	21,9	58,6	58,0
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	82,7	81,8	81,6	80,8

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	85	98	86,0	78,5	77,7	10
febbraio	28	73	86	84,6	77,2	76,4	9
marzo	31	2	12	17,7	16,1	16,0	1
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	3	11	24,2	22,1	21,9	1
dicembre	31	130	144	90,6	82,7	81,8	14

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,018	-4,18	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	-4,82	0,03	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	0,002	-5,00	0,02	0,18	6,98
dicembre	31	0,000	0,026	-4,04	0,05	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	98	2	108	109
febbraio	28	86	2	94	95
marzo	31	12	0	13	13
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	11	0	12	13
dicembre	31	144	3	158	159
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>352</b>	<b>8</b>	<b>385</b>	<b>389</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>73,2</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>72,5</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>78,8</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>78,0</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>80,2</b>	<b>73,2</b>	<b>72,5</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>2629</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

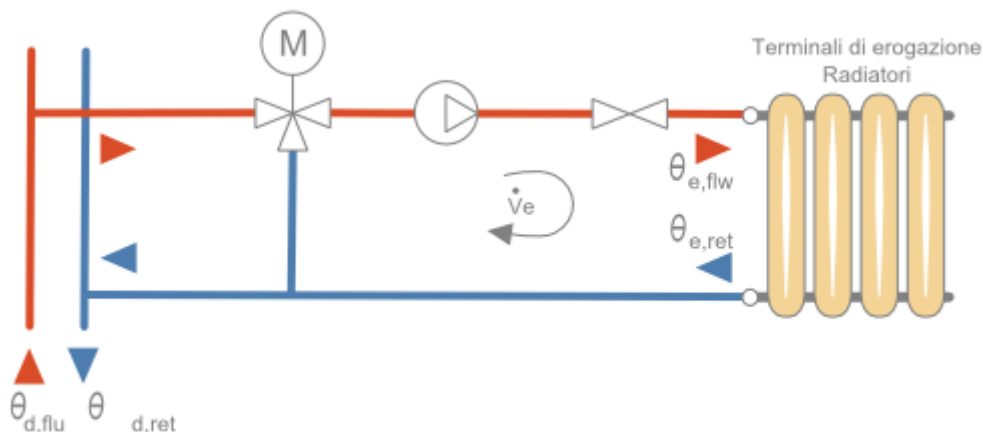
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>82,96</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,0	30,0	20,0
dicembre	31	23,9	33,9	20,0
gennaio	31	22,7	32,7	20,0
febbraio	28	22,7	32,7	20,0
marzo	31	20,0	30,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	17,5	35,0	0,0
dicembre	31	29,5	38,9	20,0
gennaio	31	28,9	37,7	20,0
febbraio	28	28,8	37,7	20,0
marzo	31	17,5	35,0	0,0

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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento B/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 **85,12** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,48</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>63,68</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	29,5	38,9	20,0
gennaio	31	28,9	37,7	20,0
febbraio	28	28,8	37,7	20,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 15 : P4 Appartamento B/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	52	52	47	47	47	47	50	64
febbraio	28	45	45	41	41	41	41	44	57
marzo	31	4	4	0	0	0	0	0	0
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	80	80	75	75	75	75	79	94
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>173</b>	<b>215</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

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	71,0	70,3	73,8	73,1
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	69,7	69,0	72,7	71,9
marzo	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	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	76,9	76,2	77,4	76,7

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	50	64	77,8	71,0	70,3	6
febbraio	28	44	57	76,4	69,7	69,0	6
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
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	79	94	84,3	76,9	76,2	9

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,012	-4,28	0,04	0,30	6,62
febbraio	28	0,000	0,011	-4,24	0,04	0,31	6,58
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	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	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	0,017	-4,14	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	64	1	70	71
febbraio	28	57	1	63	63
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	94	2	103	104
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>215</b>	<b>5</b>	<b>236</b>	<b>238</b>

#### 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 B/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	111	111	111	120	127	0	0	2
febbraio	28	100	100	100	108	114	0	0	2
marzo	31	111	111	111	120	127	0	0	2
aprile	30	107	107	107	116	122	0	0	2
maggio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
giugno	30	107	107	107	116	122	0	0	2
luglio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
agosto	31	111	111	111	120	126	0	0	2
settembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
ottobre	31	111	111	111	120	126	0	0	2
novembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
dicembre	31	111	111	111	120	127	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1409</b>	<b>1489</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	120	127	94,5	87,6	87,1	13
febbraio	28	108	114	94,4	87,6	87,1	12
marzo	31	120	127	94,5	87,7	87,1	13
aprile	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	120	126	94,7	87,8	87,3	13
giugno	30	116	122	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	120	126	94,9	88,0	87,5	13
agosto	31	120	126	94,8	88,0	87,4	13
settembre	30	116	122	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	120	126	94,6	87,8	87,3	13
novembre	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	120	127	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	127	2	137	137
febbraio	28	114	2	123	124
marzo	31	127	2	136	137
aprile	30	122	2	132	133
maggio	31	126	2	136	137
giugno	30	122	2	132	133
luglio	31	126	2	136	137
agosto	31	126	2	136	137
settembre	30	122	2	132	133
ottobre	31	126	2	136	137
novembre	30	122	2	132	133
dicembre	31	127	2	137	137
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1489</b>	<b>21</b>	<b>1605</b>	<b>1615</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>80,7</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>79,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>81,2</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>80,4</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>88,4</b>	<b>80,7</b>	<b>79,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3247</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

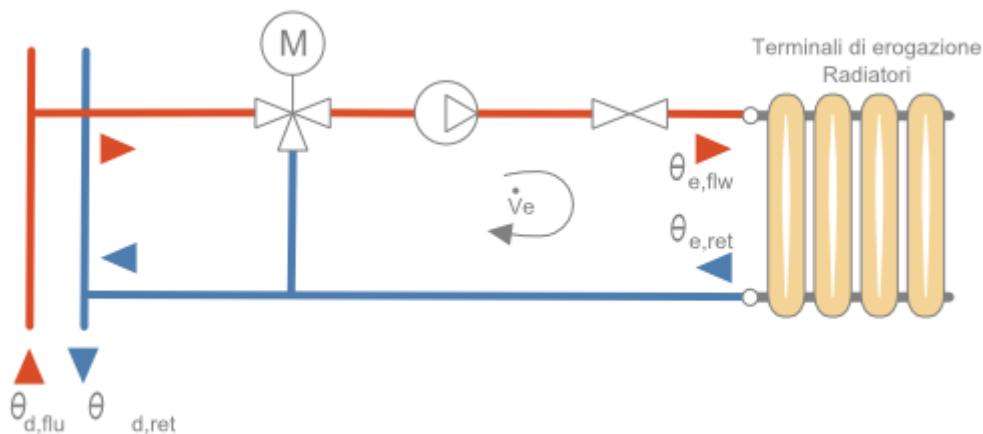
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>102,46</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	20,4	30,4	20,0
dicembre	31	26,4	36,4	20,0
gennaio	31	24,7	34,7	20,0
febbraio	28	24,5	34,5	20,0
marzo	31	20,3	30,3	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	27,7	35,4	20,0
dicembre	31	30,7	41,4	20,0
gennaio	31	29,9	39,7	20,0
febbraio	28	29,7	39,5	20,0
marzo	31	27,6	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P4 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	30,7	41,4	20,0
gennaio	31	29,9	39,7	20,0
febbraio	28	29,7	39,5	20,0
marzo	31	27,6	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 16 : P4 Appartamento B/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	123	123	118	118	118	118	124	137
febbraio	28	104	104	100	100	100	100	105	117
marzo	31	8	8	3	3	3	3	3	13
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	182	182	177	177	177	177	186	198
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>427</b>	<b>427</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>403</b>	<b>424</b>	<b>479</b>

#### 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	5
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>

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	83,0	82,1	82,1	81,3
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	81,8	81,0	81,1	80,3
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	21,9	21,7	53,7	53,1
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	33,6	33,2	61,7	61,0
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	85,9	85,1	83,9	83,1

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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	124	137	90,9	83,0	82,1	14
febbraio	28	105	117	89,6	81,8	81,0	12
marzo	31	3	13	24,0	21,9	21,7	1
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	5	14	36,8	33,6	33,2	1
dicembre	31	186	198	94,1	85,9	85,1	20

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,025	-4,10	0,04	0,34	6,62
febbraio	28	0,000	0,024	-4,07	0,04	0,34	6,58
marzo	31	0,000	0,002	-4,80	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	0,036	-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	137	3	150	151
febbraio	28	117	3	129	130
marzo	31	13	0	15	15
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	14	0	16	16
dicembre	31	198	5	216	219
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>479</b>	<b>11</b>	<b>525</b>	<b>530</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>88,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>87,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>85,9</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>85,0</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>97,2</b>	<b>88,8</b>	<b>87,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3537</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

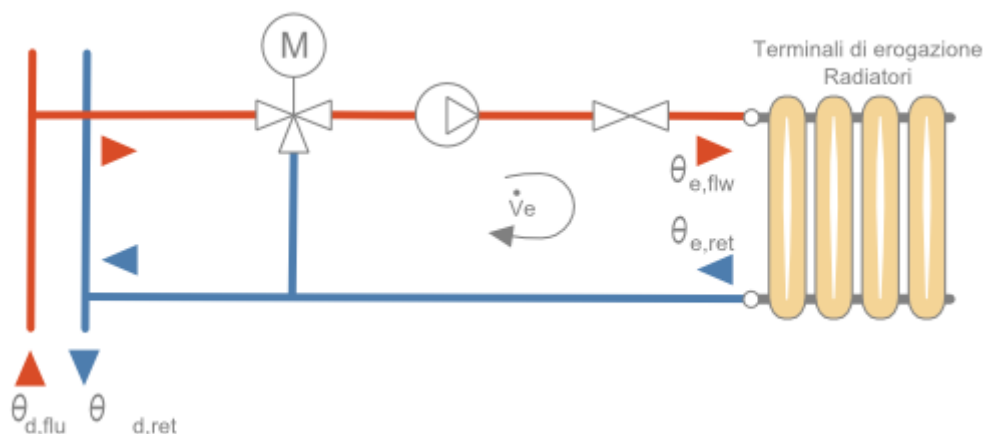
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>111,61</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	22,9	32,9	20,0
dicembre	31	32,0	42,0	22,0
gennaio	31	30,1	40,1	20,1
febbraio	28	30,1	40,1	20,1
marzo	31	22,1	32,1	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	28,9	37,9	20,0
dicembre	31	34,5	47,0	22,0
gennaio	31	32,6	45,1	20,1
febbraio	28	32,6	45,1	20,1
marzo	31	28,6	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento B/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 **82,18** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,44</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>61,96</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	37,9	20,0
dicembre	31	34,5	47,0	22,0
gennaio	31	32,6	45,1	20,1
febbraio	28	32,6	45,1	20,1
marzo	31	28,6	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 17 : P5 Appartamento B/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	352	352	347	347	347	347	365	370
febbraio	28	318	318	314	314	314	314	330	335
marzo	31	50	50	46	46	46	46	48	60
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	70	70	66	66	66	66	70	79
dicembre	31	438	438	433	433	433	433	456	462
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1228</b>	<b>1228</b>	<b>1207</b>	<b>1207</b>	<b>1207</b>	<b>1207</b>	<b>1269</b>	<b>1305</b>

#### 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	1
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0	0	0	2
dicembre	31	0	0	0	11
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

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	90,2	89,3	86,8	86,0
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	90,0	89,1	86,6	85,7
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	73,8	73,0	76,7	76,0
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	81,0	80,2	81,8	81,0
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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	365	370	98,8	90,2	89,3	37
febbraio	28	330	335	98,6	90,0	89,1	34
marzo	31	48	60	80,8	73,8	73,0	6
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	70	79	88,7	81,0	80,2	8
dicembre	31	456	462	98,6	90,0	89,1	47

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,067	-3,80	0,05	0,42	6,59
febbraio	28	0,000	0,067	-3,75	0,05	0,43	6,55
marzo	31	0,000	0,011	-4,48	0,03	0,25	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	-4,58	0,02	0,24	6,98
dicembre	31	0,000	0,084	-2,99	0,06	0,48	5,91

#### 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	370	9	405	409
febbraio	28	335	8	367	371
marzo	31	60	1	65	66
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	79	2	86	87
dicembre	31	462	11	507	512
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1305</b>	<b>30</b>	<b>1430</b>	<b>1444</b>

#### 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 B/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	117	124	0	0	2
febbraio	28	98	98	98	105	112	0	0	2
marzo	31	108	108	108	117	123	0	0	2
aprile	30	105	105	105	113	119	0	0	2
maggio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
giugno	30	105	105	105	113	119	0	0	2
luglio	31	108	108	108	117	123	0	0	2
agosto	31	108	108	108	117	123	0	0	2
settembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
ottobre	31	108	108	108	117	123	0	0	2
novembre	30	105	105	105	113	119	0	0	2
dicembre	31	108	108	108	117	124	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1272</b>	<b>1374</b>	<b>1452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	117	124	94,5	87,6	87,1	12
febbraio	28	105	112	94,4	87,6	87,1	11
marzo	31	117	123	94,5	87,7	87,1	12
aprile	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
maggio	31	117	123	94,7	87,8	87,3	12
giugno	30	113	119	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	117	123	94,9	88,0	87,5	12
agosto	31	117	123	94,8	88,0	87,4	12
settembre	30	113	119	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	117	123	94,6	87,8	87,3	12
novembre	30	113	119	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	117	124	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	124	2	133	134
febbraio	28	112	2	120	121
marzo	31	123	2	133	134
aprile	30	119	2	129	130
maggio	31	123	2	133	134
giugno	30	119	2	128	129
luglio	31	123	2	133	133
agosto	31	123	2	133	133
settembre	30	119	2	129	129
ottobre	31	123	2	133	134
novembre	30	119	2	129	130
dicembre	31	124	2	133	134
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1452</b>	<b>21</b>	<b>1565</b>	<b>1575</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>89,3</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>88,5</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>86,5</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>85,6</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>97,9</b>	<b>89,3</b>	<b>88,5</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3951</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

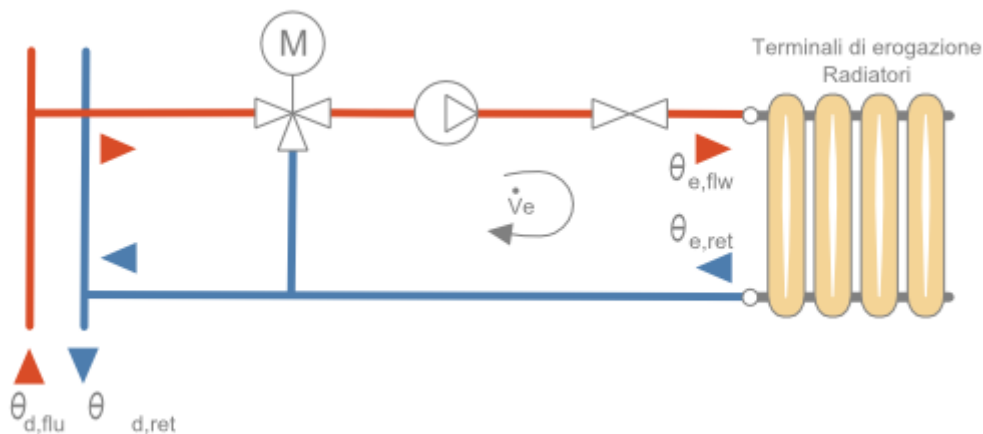
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>124,67</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flw</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	22,8	32,8	20,0
dicembre	31	31,7	41,7	21,7
gennaio	31	29,9	39,9	20,0
febbraio	28	29,8	39,8	20,0
marzo	31	22,1	32,1	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flw</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flw</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	28,9	37,8	20,0
dicembre	31	34,2	46,7	21,7
gennaio	31	32,4	44,9	20,0
febbraio	28	32,4	44,8	20,0
marzo	31	28,6	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento B/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 **95,80** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	34,2	46,7	21,7
gennaio	31	32,4	44,9	20,0
febbraio	28	32,4	44,8	20,0
marzo	31	28,6	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 18 : P5 Appartamento B/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	381	381	377	377	377	377	396	399
febbraio	28	343	343	339	339	339	339	356	360
marzo	31	56	56	51	51	51	51	54	65
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	77	77	72	72	72	72	76	84
dicembre	31	477	477	472	472	472	472	496	501
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1335</b>	<b>1335</b>	<b>1311</b>	<b>1311</b>	<b>1311</b>	<b>1311</b>	<b>1379</b>	<b>1409</b>

#### 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	12
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33</b>

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	90,7	89,8	87,3	86,5
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	90,4	89,5	87,1	86,2
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	75,5	74,8	78,6	77,8
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	99,0	99,0	100,0	100,0	82,0	81,2	83,0	82,2
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	90,5	89,6	86,9	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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	396	399	99,3	90,7	89,8	40
febbraio	28	356	360	99,1	90,4	89,5	36
marzo	31	54	65	82,7	75,5	74,8	7
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	76	84	89,8	82,0	81,2	8
dicembre	31	496	501	99,2	90,5	89,6	50

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,072	-3,81	0,05	0,42	6,62
febbraio	28	0,000	0,072	-3,77	0,05	0,43	6,58
marzo	31	0,000	0,012	-4,46	0,03	0,25	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	0,016	-4,56	0,02	0,24	6,98
dicembre	31	0,000	0,091	-3,06	0,06	0,47	5,99

#### 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	399	9	437	441
febbraio	28	360	8	394	398
marzo	31	65	2	71	72
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	84	2	93	93
dicembre	31	501	12	548	554
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1409</b>	<b>33</b>	<b>1543</b>	<b>1559</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	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	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1748</b>	<b>1759</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>92,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>91,8</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>90,1</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>89,1</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>102,2</b>	<b>92,8</b>	<b>91,8</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>3458</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

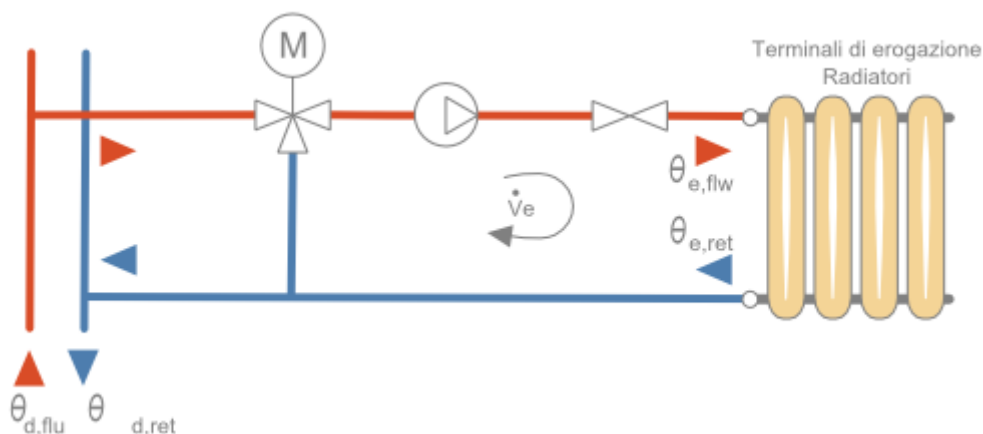
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>109,12</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	22,5	32,5	20,0
dicembre	31	31,0	41,0	21,0
gennaio	31	29,2	39,2	20,0
febbraio	28	29,2	39,2	20,0
marzo	31	22,0	32,0	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	28,7	37,5	20,0
dicembre	31	33,5	46,0	21,0
gennaio	31	32,1	44,2	20,0
febbraio	28	32,1	44,2	20,0
marzo	31	28,5	37,0	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento B/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 **85,12** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,48</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>63,68</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	37,5	20,0
dicembre	31	33,5	46,0	21,0
gennaio	31	32,1	44,2	20,0
febbraio	28	32,1	44,2	20,0
marzo	31	28,5	37,0	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	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 19 : P5 Appartamento B/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	306	306	302	302	302	302	318	307
febbraio	28	277	277	273	273	273	273	288	278
marzo	31	45	45	40	40	40	40	42	49
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	57	57	53	53	53	53	55	60
dicembre	31	386	386	381	381	381	381	401	386
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1071</b>	<b>1071</b>	<b>1049</b>	<b>1049</b>	<b>1049</b>	<b>1049</b>	<b>1104</b>	<b>1080</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

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	94,0	93,0	90,7	89,7
febbraio	28	99,0	99,0	100,0	100,0	93,8	92,8	90,5	89,5
marzo	31	99,0	99,0	100,0	100,0	78,2	77,4	82,6	81,7
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	84,1	83,1	86,4	85,5
dicembre	31	99,0	99,0	100,0	100,0	94,4	93,4	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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	318	307	103,5	94,0	93,0	31
febbraio	28	288	278	103,3	93,8	92,8	28
marzo	31	42	49	86,1	78,2	77,4	5
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	55	60	92,5	84,1	83,1	6
dicembre	31	401	386	103,9	94,4	93,4	39

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,072	-7,67	0,05	0,41	10,48
febbraio	28	0,000	0,073	-7,66	0,05	0,43	10,47
marzo	31	0,000	0,012	-8,20	0,03	0,25	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	0,015	-8,20	0,02	0,24	10,59
dicembre	31	0,000	0,091	-7,45	0,06	0,46	10,36

#### 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	307	8	338	342
febbraio	28	278	7	307	310
marzo	31	49	1	54	54
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	60	2	66	66
dicembre	31	386	10	425	430
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1080</b>	<b>28</b>	<b>1189</b>	<b>1202</b>

#### 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 B/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	111	111	111	120	127	0	0	2
febbraio	28	100	100	100	108	114	0	0	2
marzo	31	111	111	111	120	127	0	0	2
aprile	30	107	107	107	116	122	0	0	2
maggio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
giugno	30	107	107	107	116	122	0	0	2
luglio	31	111	111	111	120	126	0	0	2
agosto	31	111	111	111	120	126	0	0	2
settembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
ottobre	31	111	111	111	120	126	0	0	2
novembre	30	107	107	107	116	122	0	0	2
dicembre	31	111	111	111	120	127	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1305</b>	<b>1409</b>	<b>1489</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	120	127	94,5	87,6	87,1	13
febbraio	28	108	114	94,4	87,6	87,1	12
marzo	31	120	127	94,5	87,7	87,1	13
aprile	30	116	122	94,6	87,8	87,2	12
maggio	31	120	126	94,7	87,8	87,3	13
giugno	30	116	122	94,8	87,9	87,4	12
luglio	31	120	126	94,9	88,0	87,5	13
agosto	31	120	126	94,9	88,0	87,4	13
settembre	30	116	122	94,7	87,9	87,3	12
ottobre	31	120	126	94,6	87,8	87,3	13
novembre	30	116	122	94,6	87,7	87,2	12
dicembre	31	120	127	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	127	2	137	137
febbraio	28	114	2	123	124
marzo	31	127	2	136	137
aprile	30	122	2	132	133
maggio	31	126	2	136	137
giugno	30	122	2	132	133
luglio	31	126	2	136	137
agosto	31	126	2	136	137
settembre	30	122	2	132	133
ottobre	31	126	2	136	137
novembre	30	122	2	132	133
dicembre	31	127	2	137	137
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1489</b>	<b>21</b>	<b>1605</b>	<b>1615</b>

**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 B/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	$\eta_{H,e}$	<b>97,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>89,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>88,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>86,7</b>	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>85,8</b>	%
--	--------------------	-------------	---

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia a condensazione - Analitico</b>	<b>98,4</b>	<b>89,8</b>	<b>88,9</b>

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	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>70,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>4157</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

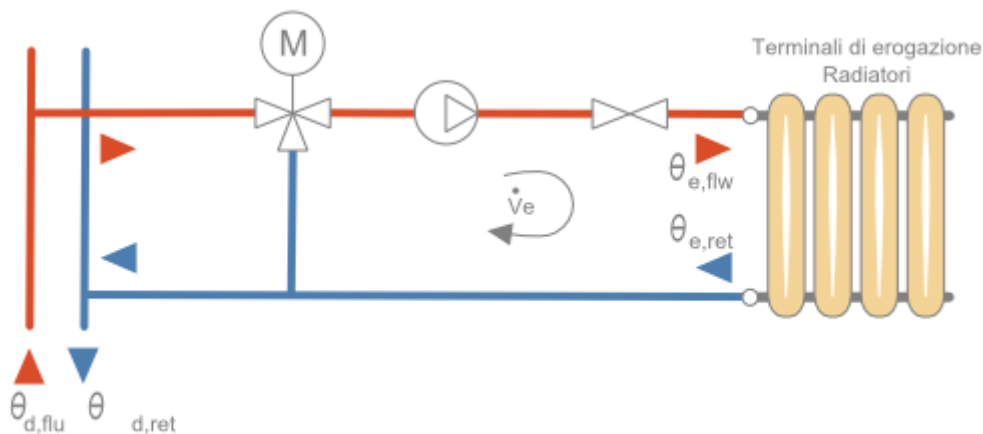
Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>P banda proporzionale 0,5 °C</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Autonomo, edificio condominiale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	-
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	<b>Valvole termostatiche, bitubo</b>
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b>	%
ΔT nominale lato aria	<b>50,0</b>	°C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b>	-
ΔT di progetto lato acqua	<b>30,0</b>	°C
Portata nominale	<b>131,17</b>	kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>	
Temperatura di mandata massima	<b>80,0</b>	°C
ΔT mandata/ritorno	<b>20,0</b>	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b>	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	θ <sub>e,avg</sub> [°C]	θ <sub>e,flu</sub> [°C]	θ <sub>e,ret</sub> [°C]
novembre	30	23,4	33,4	20,0
dicembre	31	32,6	42,6	22,6
gennaio	31	30,7	40,7	20,7
febbraio	28	30,7	40,7	20,7
marzo	31	22,4	32,4	20,0
aprile	15	20,0	30,0	20,0

#### Legenda simboli

θ <sub>e,avg</sub>	Temperatura media degli emettitori del circuito
θ <sub>e,flu</sub>	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
θ <sub>e,ret</sub>	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

#### Dati comuni

#### Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	θ <sub>d,avg</sub> [°C]	θ <sub>d,flu</sub> [°C]	θ <sub>d,ret</sub> [°C]
novembre	30	29,2	38,4	20,0
dicembre	31	35,1	47,6	22,6
gennaio	31	33,2	45,7	20,7
febbraio	28	33,2	45,7	20,7
marzo	31	28,7	37,4	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	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>94,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>87,8</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>87,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>81,3</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>80,8</b>	%

#### Dati per zona

Zona: **P5 Appartamento B/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 **95,82** m<sup>2</sup>

#### 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	<b>1,61</b> kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b> °C
Portata di progetto	<b>69,28</b> kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b> °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  $\Phi_{cn}$  **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** %

$\Delta T$  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

$\Delta T$  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
<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>14,0</b>	<b>17,8</b>	<b>22,8</b>	<b>27,4</b>	<b>26,3</b>	<b>20,5</b>	<b>16,5</b>	<b>12,5</b>	<b>7,0</b>

### 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	35,1	47,6	22,6
gennaio	31	33,2	45,7	20,7
febbraio	28	33,2	45,7	20,7
marzo	31	28,7	37,4	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	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,2100</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Zona 20 : P5 Appartamento B/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	445	445	441	441	441	441	463	465
febbraio	28	400	400	395	395	395	395	416	418
marzo	31	69	69	64	64	64	64	68	79
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	100	100	95	95	95	95	100	108
dicembre	31	549	549	544	544	544	544	573	577
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1564</b>	<b>1564</b>	<b>1540</b>	<b>1540</b>	<b>1540</b>	<b>1540</b>	<b>1620</b>	<b>1646</b>

#### 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
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>38</b>

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	78,6	77,8	80,3	79,5
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	84,7	83,9	84,5	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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	463	465	99,7	91,0	90,1	47
febbraio	28	416	418	99,5	90,8	89,9	42
marzo	31	68	79	86,1	78,6	77,8	8
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	100	108	92,8	84,7	83,9	11
dicembre	31	573	577	99,3	90,7	89,8	58

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,084	-3,51	0,05	0,44	6,38
febbraio	28	0,000	0,084	-3,49	0,05	0,45	6,36
marzo	31	0,000	0,014	-4,41	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	0,020	-4,50	0,03	0,25	6,98
dicembre	31	0,000	0,105	-2,70	0,06	0,50	5,70

#### 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	465	11	509	514
febbraio	28	418	10	458	463
marzo	31	79	2	86	87
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-

luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	108	3	118	119
dicembre	31	577	13	632	638
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>1646</b>	<b>38</b>	<b>1803</b>	<b>1821</b>

#### 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 B/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	121	121	121	130	138	0	0	2
febbraio	28	109	109	109	118	125	0	0	2
marzo	31	121	121	121	130	138	0	0	2
aprile	30	117	117	117	126	133	0	0	2
maggio	31	121	121	121	130	138	0	0	2
giugno	30	117	117	117	126	133	0	0	2
luglio	31	121	121	121	130	137	0	0	2
agosto	31	121	121	121	130	137	0	0	2
settembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
ottobre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
novembre	30	117	117	117	126	133	0	0	2
dicembre	31	121	121	121	130	138	0	0	2
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1421</b>	<b>1535</b>	<b>1622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>

#### 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 <sup>3</sup> ]
gennaio	31	130	138	94,5	87,6	87,1	14
febbraio	28	118	125	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	138	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	138	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	149	150
febbraio	28	125	2	134	135
marzo	31	138	2	149	150
aprile	30	133	2	144	145
maggio	31	138	2	148	149
giugno	30	133	2	144	144
luglio	31	137	2	148	149
agosto	31	137	2	148	149
settembre	30	133	2	144	144
ottobre	31	138	2	148	149
novembre	30	133	2	144	145
dicembre	31	138	2	149	150
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1622</b>	<b>23</b>	<b>1749</b>	<b>1760</b>

**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

<b>Edificio : Lotto 351 (A1- A2)</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	1794,62	m <sup>2</sup>
--------------------------------------	------------	---------	------------------	---------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	14538	147	14685	8,10	0,08	8,18
Acqua calda sanitaria	33262	208	33470	18,53	0,12	18,65
TOTALE	47800	355	48156	26,64	0,20	26,83

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	4439	Nm <sup>3</sup> /anno	9265	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	756	kWhel/anno	348	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 1 : P1 Appartamento B/2 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,18	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	1003	10	1013	12,20	0,12	12,32
Acqua calda sanitaria	1565	10	1575	19,05	0,12	19,17
TOTALE	2568	20	2588	31,25	0,24	31,49

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	238	Nm <sup>3</sup> /anno	497	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	42	kWhel/anno	19	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 2 : P1 Appartamento B/2 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,83	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	1044	10	1055	10,90	0,11	11,01
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2793	21	2814	29,15	0,22	29,37

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	259	Nm <sup>3</sup> /anno	541	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	46	kWhel/anno	21	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 3 : P1 Appartamento B/1 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	85,13	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	779	8	787	9,16	0,09	9,25
Acqua calda sanitaria	1530	10	1539	17,97	0,11	18,08
TOTALE	2309	17	2327	27,13	0,21	27,33

### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	214	Nm <sup>3</sup> /anno	447	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	37	kWhel/anno	17	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 4 : P1 Appartamento B/1 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,74	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	1317	13	1330	13,76	0,14	13,90
Acqua calda sanitaria	1748	11	1758	18,25	0,11	18,37
TOTALE	3065	24	3089	32,01	0,25	32,26

### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	284	Nm <sup>3</sup> /anno	593	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	51	kWhel/anno	24	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 5 : P2 Appartamento B/2 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,18	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	330	3	333	4,01	0,04	4,05
Acqua calda sanitaria	1566	10	1576	19,05	0,12	19,18
TOTALE	1895	13	1909	23,06	0,16	23,23

### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	176	Nm <sup>3</sup> /anno	368	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	28	kWhel/anno	13	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 6 : P2 Appartamento B/2 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,83	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	405	4	409	4,22	0,04	4,27
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2154	15	2169	22,47	0,16	22,63

### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	200	Nm <sup>3</sup> /anno	418	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	32	kWhel/anno	15	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 7 : P2 Appartamento B/1 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	85,12	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
----------	------------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Riscaldamento	228	2	230	2,67	0,03	2,70
Acqua calda sanitaria	1605	10	1615	18,85	0,12	18,97
TOTALE	1833	12	1845	21,53	0,14	21,67

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	171	Nm <sup>3</sup> /anno	356	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	26	kWhel/anno	12	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 8 : P2 Appartamento B/1 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,82	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	526	5	531	5,49	0,05	5,54
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2275	16	2291	23,74	0,17	23,91

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	211	Nm <sup>3</sup> /anno	441	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	34	kWhel/anno	16	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 9 : P3 Appartamento B/2 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,19	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	330	3	334	4,02	0,04	4,06
Acqua calda sanitaria	1566	10	1575	19,05	0,12	19,17
TOTALE	1896	13	1909	23,07	0,16	23,23

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	176	Nm <sup>3</sup> /anno	368	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	28	kWhel/anno	13	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 10 : P3 Appartamento B/2 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,82	m <sup>2</sup>
--	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	385	4	388	4,01	0,04	4,05
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2133	15	2148	22,26	0,15	22,42

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	199	Nm <sup>3</sup> /anno	414	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	31	kWhel/anno	14	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 11 : P3 Appartamento B/1</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	85,12	m <sup>2</sup>
--------------------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

<b>A</b>					
----------	--	--	--	--	--

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	225	2	228	2,65	0,03	2,67
Acqua calda sanitaria	1605	10	1615	18,85	0,12	18,97
TOTALE	1830	12	1842	21,50	0,14	21,65

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	170	Nm³/anno	356	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	26	kWhel/anno	12	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 12 : P3 Appartamento B/1 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,80	m²
--	------------	---------	------------------	-------	----

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	525	5	530	5,48	0,05	5,53
Acqua calda sanitaria	1748	11	1759	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2273	16	2290	23,73	0,17	23,90

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	211	Nm³/anno	441	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	34	kWhel/anno	16	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 13 : P4 Appartamento B/2 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,18	m²
--	------------	---------	------------------	-------	----

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	330	3	333	4,02	0,04	4,06
Acqua calda sanitaria	1565	10	1575	19,05	0,12	19,17
TOTALE	1896	13	1909	23,07	0,16	23,23

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	176	Nm³/anno	368	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	28	kWhel/anno	13	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 14 : P4 Appartamento B/2 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,82	m²
--	------------	---------	------------------	-------	----

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	385	4	389	4,02	0,04	4,06
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2134	15	2149	22,27	0,15	22,43

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	199	Nm <sup>3</sup> /anno	415	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	31	kWhel/anno	14	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 15 : P4 Appartamento B/1 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	85,12	m <sup>2</sup>
--	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	236	2	238	2,77	0,03	2,80
Acqua calda sanitaria	1605	10	1615	18,85	0,12	18,97
TOTALE	1841	12	1853	21,62	0,15	21,77

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	171	Nm <sup>3</sup> /anno	358	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	26	kWhel/anno	12	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 16 : P4 Appartamento B/1 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,82	m <sup>2</sup>
--	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	525	5	530	5,48	0,05	5,54
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	2274	16	2290	23,73	0,17	23,90

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	211	Nm <sup>3</sup> /anno	441	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	34	kWhel/anno	16	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 17 : P5 Appartamento B/2 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,18	m <sup>2</sup>
--	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	1430	14	1444	17,40	0,17	17,57
Acqua calda sanitaria	1565	10	1575	19,05	0,12	19,17
TOTALE	2995	24	3019	36,45	0,29	36,74

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	277	Nm <sup>3</sup> /anno	579	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	51	kWhel/anno	24	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 18 : P5 Appartamento B/2 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,80	m <sup>2</sup>
--	------------	---------	------------------	-------	----------------

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	1543	15	1559	16,11	0,16	16,27
Acqua calda sanitaria	1748	11	1759	18,25	0,11	18,36
TOTALE	3292	26	3318	34,36	0,28	34,64

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	305	Nm³/anno	636	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	56	kWhel/anno	26	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 19 : P5 Appartamento B/1 A</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	85,12	m²
--	------------	---------	------------------	-------	----

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	1189	13	1202	13,97	0,16	14,12
Acqua calda sanitaria	1605	10	1615	18,85	0,12	18,97
TOTALE	2794	23	2817	32,82	0,27	33,09

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	258	Nm³/anno	539	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	50	kWhel/anno	23	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 20 : P5 Appartamento B/1 B</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	95,82	m²
--	------------	---------	------------------	-------	----

#### **Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	1803	18	1821	18,82	0,19	19,01
Acqua calda sanitaria	1749	11	1760	18,25	0,11	18,36
TOTALE	3552	29	3581	37,07	0,30	37,37

#### **Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	329	Nm³/anno	686	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	62	kWhel/anno	28	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Padova, novembre 2019

Ing. Massimiliano Lazzari