

# ARCA CAPITANATA

## AGENZIA REGIONALE per la CASA e l'ABITARE

### FONDO DI SVILUPPO E COESIONE 2007-2013 Regione Puglia - "Settore Aree Urbane - Città"

realizzazione di n° 8 alloggi di edilizia residenziale pubblica nel  
Comune di TRINITAPOLI (BT) in Via Pietro Nenni

Finanziamento: € 1.200.000,00

TIMBRO	<b>IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</b> (u.o. progettazione / appalti)  ing. Antonio Verrastro	<b>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E VERIFICATORE DEL PROGETTO</b> (resp. u.o. progettazione / appalti)  arch. Anna Maria Tomasulo
	<b>IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI</b>  ing. Antonio Falcone <i>Via Campanile 39 71043 Manfredonia (FG)</i>	<b>IL DIRETTORE ARCA Capitanata</b> (dirigente del Settore Tecnico)  ing. Vincenzo De Devitiis

TAVOLA	TITOLO		SCALA
M.PMO	Piano di Manutenzione dell'Opera - impianti meccanici		-
			DATA
AGGIORNAMENTI	L'IMPRESA	IL DIRETTORE DEI LAVORI	
RIF.			



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Trinitapoli (BT) in via Pietro Nenni, dei lotti A e B

**COMMITTENTE** ARCA CAPITANATA AGENZIA REGIONALE PER LA CASA E L'ABITARE

### UBICAZIONE CANTIERE


**Indirizzo** Via Pietro Nenni lotti A e B  
**Città** TRINITAPOLI  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 71049

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

**PROGETTISTA** Ing. Falcone Antonio  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Arch. Tomasulo Anna Maria

.....  
.....



## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

### Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

### Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

### Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e minimizzare di conseguente costi di esercizio e manutenzione.

### Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

#### 1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

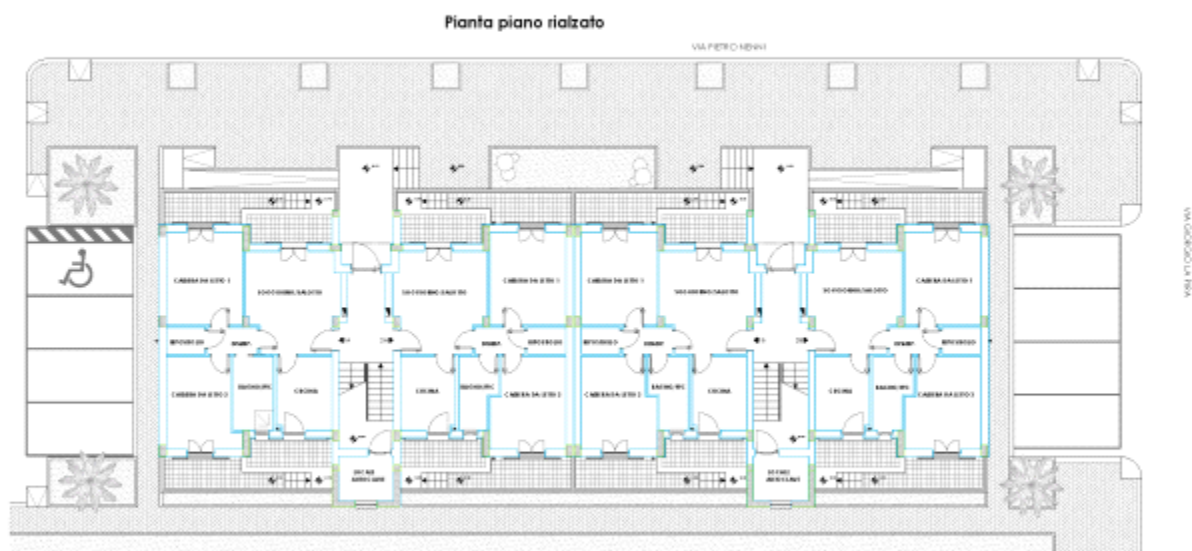
##### 1.1. Unità tecnologiche

##### 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

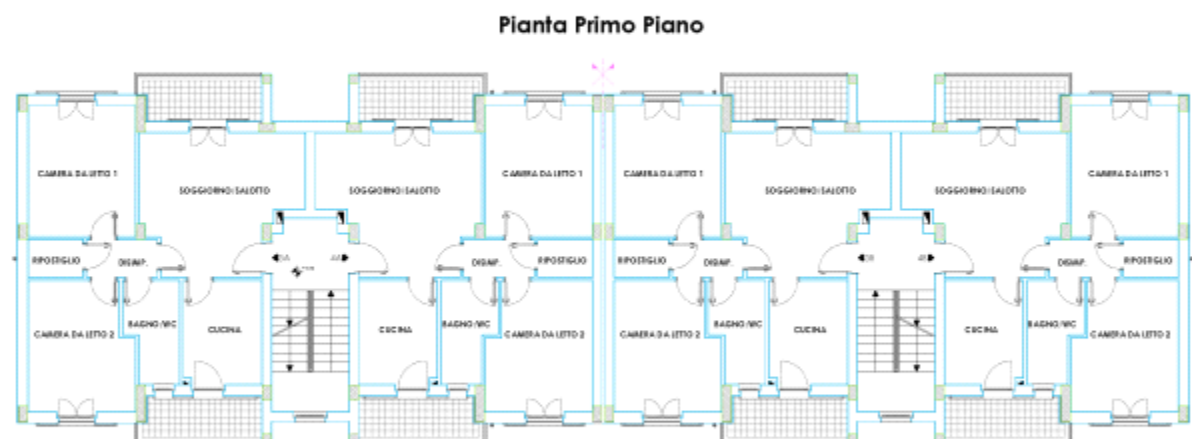
che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

## TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

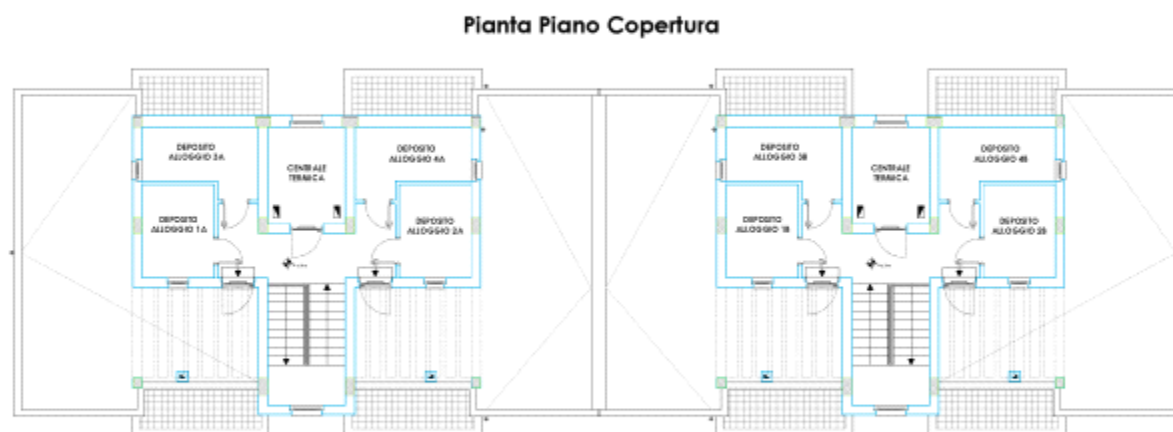
### PIANO RIALZATO



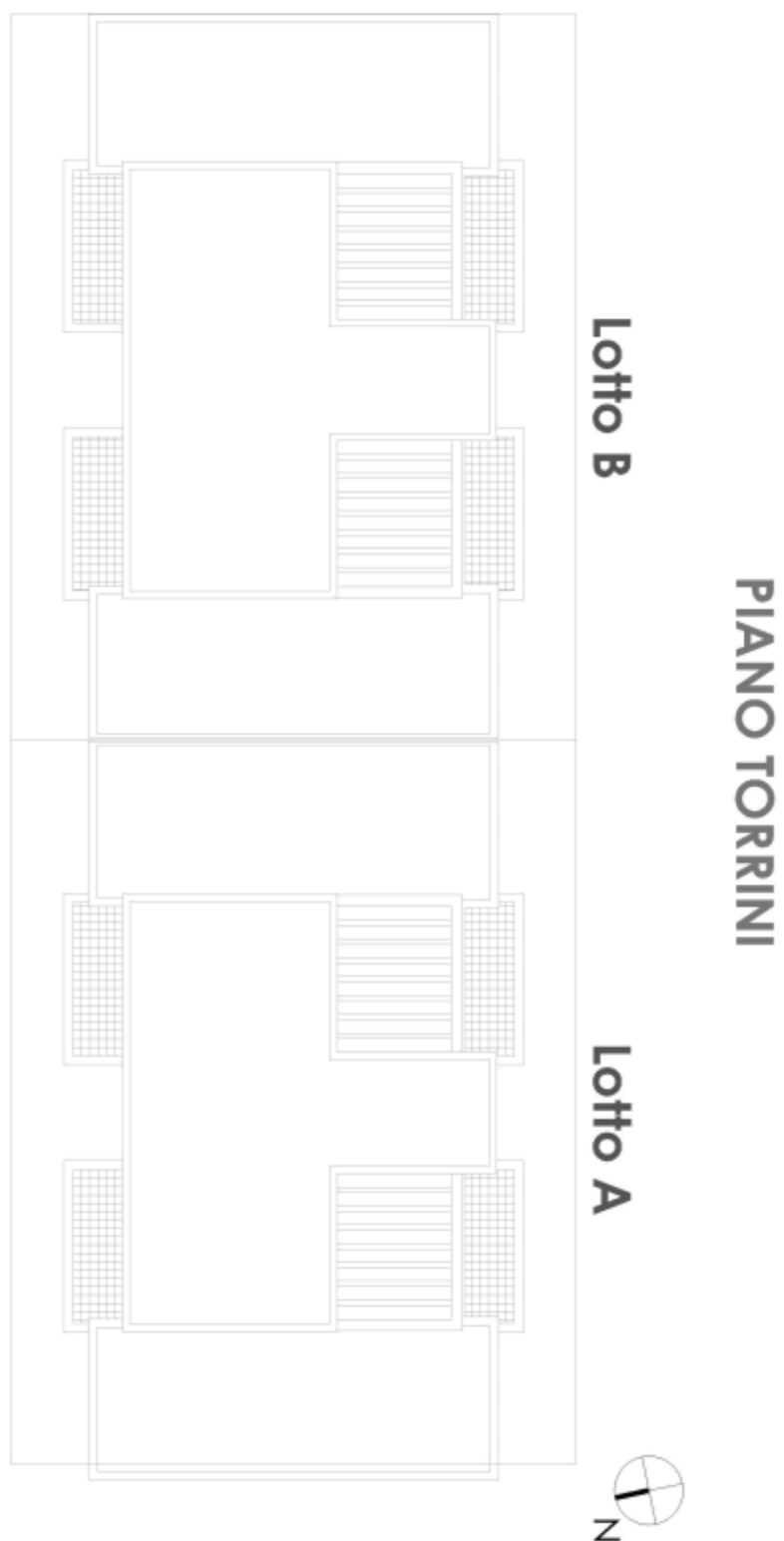
### PIANO PRIMO



## PIANO COPERTURA



**PIANO TORRINI**





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Trinitapoli (BT) in via Pietro Nenni, dei lotti A e B

### COMMITTENTE

ARCA CAPITANATA AGENZIA REGIONALE PER LA CASA E L'ABITARE

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via Pietro Nenni lotti A e B

**Città** TRINITAPOLI

**Provincia** BT

**C.A.P.** 71049

FIRMA

### PROGETTISTA

Ing. Falcone Antonio

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Tomasulo Anna Maria

Data



## MANUALE D'USO

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto adduzione del gas

- 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 01.01.02 Tubazioni in rame

#### 01.02 Impianto idrico sanitario

- 01.02.01 Autoclave
- 01.02.02 Bidet
- 01.02.03 Cassetta di scarico
- 01.02.04 Collettore solare
- 01.02.05 Lavamani sospesi
- 01.02.06 Piatto doccia
- 01.02.07 Sanitari e rubinetteria
- 01.02.08 Serbatoio di accumulo
- 01.02.09 Tubi multistrato
- 01.02.10 Tubi in acciaio zincato
- 01.02.11 Vasi igienici a pavimento
- 01.02.12 Vasi igienici sospesi
- 01.02.13 Ventilatori di estrazione

#### 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

- 01.03.01 Bruciatori a gas
- 01.03.02 Caldaia murale a gas
- 01.03.03 Camini
- 01.03.04 Centrale termica
- 01.03.05 Coibente
- 01.03.06 Contatori gas
- 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.03.08 Radiatori
- 01.03.09 Scaldacqua solari
- 01.03.10 Termostato
- 01.03.11 Valvole a saracinesca
- 01.03.12 Valvole motorizzate
- 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.03.14 Vaso di espansione

#### 01.04 Impianto fognario

- 01.04.01 Collettori
- 01.04.02 Pozzetti di scarico
- 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.04.04 Tubazioni

---

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

---

#### 03.01 Impianto solare termico

- 03.01.01 Collettore solare
- 03.01.02 Fluido termovettore
- 03.01.03 Miscelatore
- 03.01.04 Pompe di circolazione
- 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura
- 03.01.06 Rubinetto di scarico
- 03.01.07 Scambiatore di calore
- 03.01.08 Serbatoio di accumulo
- 03.01.09 Sfiato
- 03.01.10 Telai
- 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile
- 03.01.12 Valvole di intercettazione



- 03.01.13 Valvole di ritegno
- 03.01.14 Vaso di espansione

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 01 IMPIANTI

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Impianto adduzione del gas**

L'impianto di adduzione del gas rappresenta l'insieme delle tubazioni che partendo dal punto di distribuzione collegano gli utilizzatori (caldaie, bruciatori, stufe, cucine ecc.).

##### **MODALITÀ D'USO**

E' vietato effettuare ampliamenti, modifiche o altro alla rete, se non con autorizzazione di un tecnico abilitato. In caso di sospetta fuga è necessario provvedere alla chiusura della chiave di arresto.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 01.01.02 Tubazioni in rame

---

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann**

##### **DESCRIZIONE**

Le tubazioni in acciaio Mannesmann filettate compongono l'impianto fuori traccia della rete di adduzione del gas sia a monte che a valle del contatore.

##### **MODALITÀ D'USO**

I tubi in acciaio devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI 8863.

---

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

#### **Elemento tecnico: 01.01.02 Tubazioni in rame**

##### **DESCRIZIONE**

La rete degli impianti è realizzata con tubazioni in rame collegate ad un collettore centrale.

##### **MODALITÀ D'USO**

I tubi in rame devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 1057 e se destinate ad essere interrate devono avere un diametro minimo di 2 mm.

#### **Unità tecnologica: 01.02 Impianto idrico sanitario**

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

##### **MODALITÀ D'USO**

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.02.01 Autoclave
- 01.02.02 Bidet

- 01.02.03 Cassetta di scarico
- 01.02.04 Collettore solare
- 01.02.05 Lavamani sospesi
- 01.02.06 Piatto doccia
- 01.02.07 Sanitari e rubinetteria
- 01.02.08 Serbatoio di accumulo
- 01.02.09 Tubi multistrato
- 01.02.10 Tubi in acciaio zincato
- 01.02.11 Vasi igienici a pavimento
- 01.02.12 Vasi igienici sospesi
- 01.02.13 Ventilatori di estrazione

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

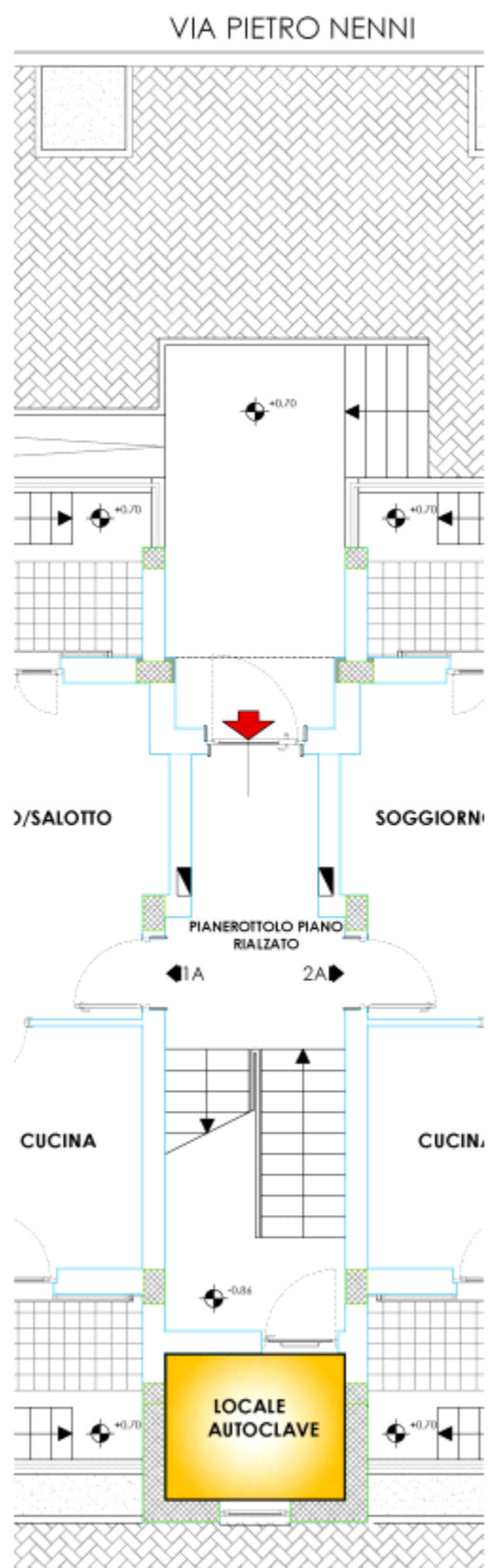
---

## **Elemento tecnico: 01.02.01 Autoclave**

### **COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

L'autoclave è installata nel locale tecnologico posto al piano seminterrato, accessibile dalla scala condominiale come meglio illustrato nell'elaborato grafico allegato.

## 1. LOCALE AUTOCLAVE



## DESCRIZIONE

L'autoclave è un impianto che serve per incrementare la pressione dell'acqua potabile rispetto alla rete di distribuzione, costituito generalmente da un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, un'elettropompa, valvole di non ritorno, valvole di sicurezza, valvole di intercettazione, un pressostato ed un alimentatore d'aria.

#### **MODALITÀ D'USO**

Prima della messa in funzione è necessario effettuare un lavaggio della rete idrica per eliminare eventuale materiale di risulta e successiva disinfezione mediante immissione di una miscela di acqua e cloro gassoso con risciacquo finale con acqua fino a quando il fluido scaricato non assume un aspetto incolore.

---

#### 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

### **Elemento tecnico: 01.02.02 Bidet**

#### **DESCRIZIONE**

Il bidet, o bidè, è un lavabo utilizzato per l'igiene intima. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

Questo sanitario può essere posato sul pavimento o sospeso, e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

#### **MODALITÀ D'USO**

I bidet devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti in merito alla facilità di rimozione ed alle distanze minime: 10 cm dalla vasca e dal lavabo, 15 cm dalla parete, 20 cm dal vaso e spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

---

#### 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

### **Elemento tecnico: 01.02.03 Cassetta di scarico**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi della cassetta che contiene l'acqua dello scarico e può essere realizzata in porcellana sanitaria, in grès fine porcellanato o in resina metacrilica.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario evitare manovre false e violente, non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole in modo da evitare danneggiamenti della cassetta. Si devono effettuare controlli dello stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

---

#### 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

### **Elemento tecnico: 01.02.04 Collettore solare**

#### **DESCRIZIONE**

I collettori solari sono dispositivi per la produzione di acqua calda. Un collettore solare è costituito da un assorbitore, rivestimento superficiale assorbitore, isolamento termico, un contenitore e supporto strutturale e da guarnizioni di tenuta e sigillanti.

#### **MODALITÀ D'USO**

I collettori solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione

degli agenti atmosferici ed avere un trattamento superficiale per proteggere gli elementi dalla corrosione.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 01.02.05 Lavamani sospesi**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di un sanitario sospeso per il lavaggio delle mani. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

#### **MODALITÀ D'USO**

I lavabi devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dal bidet, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; per i lavabi utilizzati da persone con ridotte capacità motorie, il lavabo deve essere posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 01.02.06 Piatto doccia**

#### **DESCRIZIONE**

I piatti doccia sono sanitari posizionati ad angolo o incassati alla parete.

Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

#### **MODALITÀ D'USO**

I piatti doccia devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare in modo tale da non far verificare ristagni d'acqua, da essere di facile ed agevole pulizia e con il lato di accesso al piatto doccia dotato di uno spazio libero da qualsiasi ostacolo fisso di almeno 55 cm.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 01.02.07 Sanitari e rubinetteria**

#### **DESCRIZIONE**

I sanitari comprendono tutti gli apparecchi, in ceramica, generalmente installati nei bagni (lavabi, vasca da bagno, water, bidet, docce ecc.) e dotati di alimentazione di acqua fredda e calda. In funzione del tipo di collegamento (a pavimento, a parete) sono collegati all'impianto di scarico.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 01.02.08 Serbatoio di accumulo**

#### **COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

Il serbatoio di accumulo è collocato all'interno del locale autoclave, rappresentato nei paragrafi precedenti (vedi autoclave)

### DESCRIZIONE

I serbatoi vengono utilizzati per garantire una riserva idrica agli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere posti in opera sottoterra oppure fuori terra, e possono essere dotato o meno del dispositivo passo d'uomo.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e la tenuta del tubo di troppo pieno e deve provvedere ad eliminare le eventuali perdite di acqua che dovessero verificarsi.

---

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.09 Tubi multistrato

### DESCRIZIONE

Le tubazioni multistrato sono costituite da strati di materiale plastico (ad esempio polietilene, polietilene reticolato, polipropilene o polibutilene) con interposto uno strato di alluminio possono essere utilizzate per l'erogazione del gas verso gli apparecchi utilizzatori.

### MODALITÀ D'USO

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

---

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.10 Tubi in acciaio zincato

### DESCRIZIONE

Le tubazioni in acciaio zincato compongono l'impianto idrico sanitario per l'adduzione dell'acqua.

### MODALITÀ D'USO

E' vietato l'uso di tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità e non sono ammesse saldature con i tubi zincati.

---

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.11 Vasi igienici a pavimento

### DESCRIZIONE

I vasi igienici a pavimento sono quelli dotati solo di un foro collocato a pavimento.  
I vasi possono essere realizzati in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

### MODALITÀ D'USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti: il vaso igienico deve essere fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre deve essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie, il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

---

#### 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

### Elemento tecnico: 01.02.12 Vasi igienici sospesi

#### DESCRIZIONE

I vasi igienici sospesi sono installati a parete, altezza di circa 36 cm da terra, e dotati di flussostato e cassetta interna alla parete.

I vasi possono essere realizzati in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

#### MODALITÀ D'USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti: il vaso igienico deve essere fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre deve essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie, il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

---

#### 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

### Elemento tecnico: 01.02.13 Ventilatori di estrazione

#### DESCRIZIONE

Dispositivi che assicurano un ricambio d'aria in relazione alla superficie dell'ambiente. Vengono installati nei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale.

#### MODALITÀ D'USO

In caso di malfunzionamenti, è necessario non aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione, ma rivolgersi a personale qualificato.

### **Unità tecnologica: 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato**

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;



- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

### MODALITÀ D'USO

Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio. Per assicurare questi requisiti nel tempo, oltre ad un corretto utilizzo, sono necessari periodici controlli ed interventi sull'impianto. Anche le migliori installazioni sono soggette a guasti, la maggior parte dei quali riconducibili a inefficaci o assenti manutenzioni.

Evitare tassativamente qualsiasi lavoro sugli impianti di riscaldamento, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 Bruciatori a gas
- 01.03.02 Caldaia murale a gas
- 01.03.03 Camini
- 01.03.04 Centrale termica
- 01.03.05 Coibente
- 01.03.06 Contatori gas
- 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.03.08 Radiatori
- 01.03.09 Scaldacqua solari
- 01.03.10 Termostato
- 01.03.11 Valvole a saracinesca
- 01.03.12 Valvole motorizzate
- 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.03.14 Vaso di espansione

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

#### Elemento tecnico: 01.03.01 Bruciatori a gas

##### DESCRIZIONE

I bruciatori a gas possono essere del tipo ad aria soffiata con ventilatore e dispositivo di miscela aria/gas o del tipo atmosferico con o senza accensione piezoelettrica e regolazione della portata.

### MODALITÀ D'USO

Il bruciatore deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, e deve essere dotato di targa con l'indicazione della potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. E' necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

#### Elemento tecnico: 01.03.02 Caldaia murale a gas

##### DESCRIZIONE

Sono generalmente realizzate con uno scambiatore in acciaio e consentono la necessaria compattezza dimensionale; gli scambiatori in questi tipi di caldaia sono in acciaio austenitico, atto a resistere alle temperature di fiamma ed alla corrosione legata al processo di combustione. Questo tipo di generatore di calore è, in alcuni casi, dotato di bollitore di ridotte dimensioni per la produzione di acqua calda sanitaria ed alta capacità di scambio e, in altri casi, di scambiatore sanitario a scambio rapido, a forma di bollitore a

serpentina di piccole dimensioni, detto boilerino o scambiatore a piastre (produzione acqua calda di tipo istantaneo).

#### **MODALITÀ D'USO**

I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. E' necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

### **Elemento tecnico: 01.03.03 Camini**

#### **DESCRIZIONE**

I camini vengono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'esterno e sono generalmente realizzati con materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario che sia presente alla base del collettore (verso l'uscita nella canna fumaria) una camera di raccolta di altezza minima di 50 cm.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

### **Elemento tecnico: 01.03.04 Centrale termica**

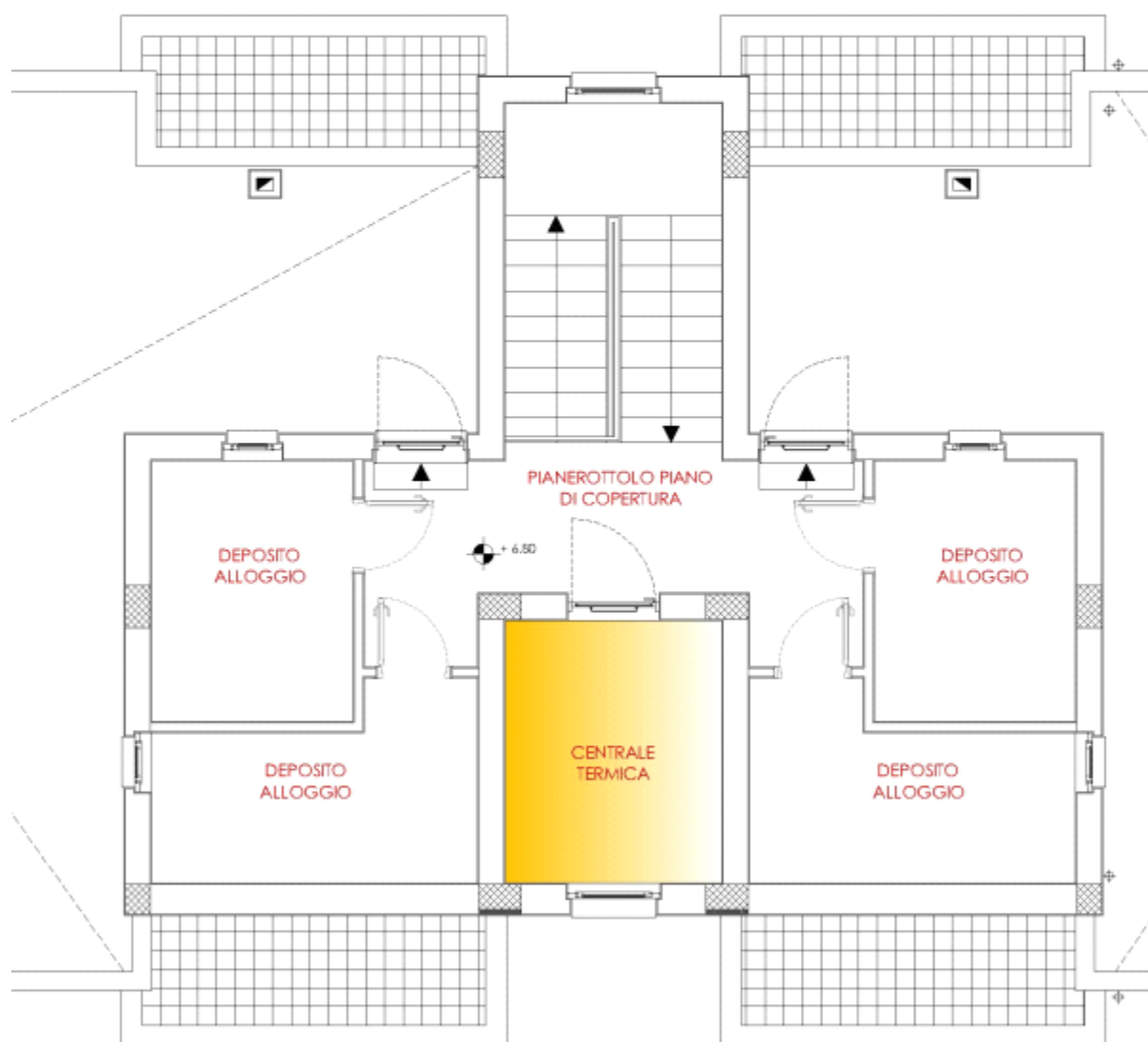
#### **COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

La centrale termica è ubicata nel locale tecnologico sul piano copertura, accessibile dalla scala condominiale come meglio indicato nell'elaborato grafico che segue.

#### **RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

1. LOCALE CENTRALE TERMICA

# PIANO COPERTURA



## DESCRIZIONE

La centrale termica è un vano destinato ad ospitare la caldaia centralizzata e possiede i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m<sup>3</sup> e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Il locale deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

#### **MODALITÀ D'USO**

I materiali utilizzati per la realizzazione delle centrali termiche devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. E' necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

#### **Elemento tecnico: 01.03.05 Coibente**

##### **DESCRIZIONE**

Strato di protezione delle tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termo vettori, generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

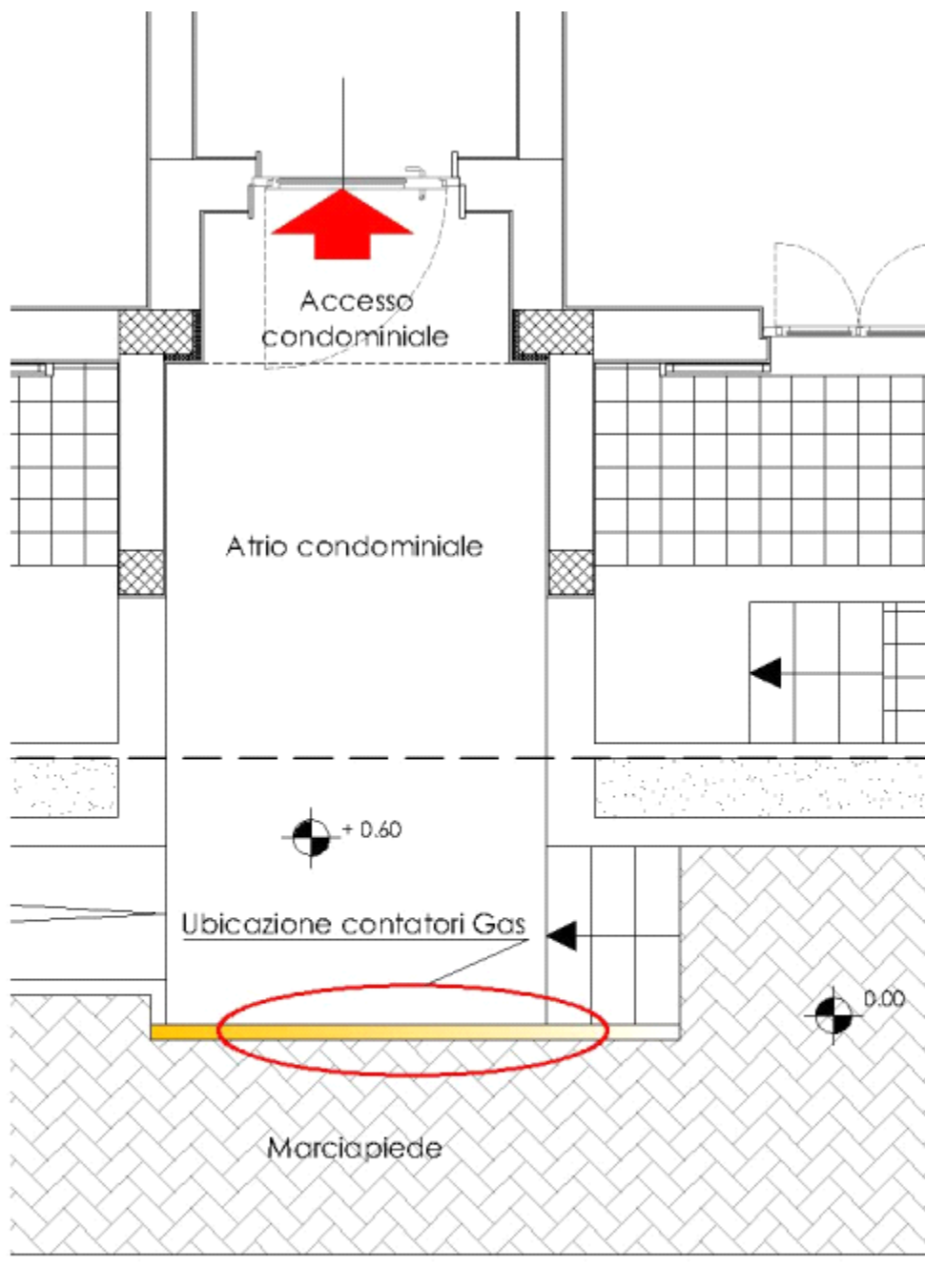
#### **Elemento tecnico: 01.03.06 Contatori gas**

##### **COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

I contatori del gas sono posizionati sul muro adiacente la scala del piano rialzato in via P. Nenni.

#### **RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

## 1. UBICAZIONE CONTATORI GAS



VIA PIETRO NENNI

### DESCRIZIONE

Strumentazione che permette di registrare i consumi di gas attraverso strumenti misuratori, registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli.

### MODALITÀ D'USO

I contatori devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed devono essere opportunamente protetti da scatole o nicchie. E' necessario evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti ed effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## **Elemento tecnico: 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione**

### **DESCRIZIONE**

Elementi di controllo e regolazione che monitorano il corretto funzionamento dell'impianto segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito.

### **MODALITÀ D'USO**

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare che le valvole servocomandate siano funzionanti e che il senso di rotazione sia corretto. Devono essere effettuati periodici interventi di verifica che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## **Elemento tecnico: 01.03.08 Radiatori**

### **DESCRIZIONE**

Hanno il compito di fornire all'ambiente da riscaldare l'energia termica necessaria a soddisfare il carico termico.

I radiatori sono ancora gli elementi terminali più diffusi; sono alimentati ad acqua calda con una temperatura di ingresso di circa 75÷85°C. I radiatori scambiano calore principalmente per irraggiamento ed in misura minore per convezione. In base al materiale con cui sono costruiti possono essere classificati nei seguenti tipi: in ghisa, in acciaio, in alluminio.

### **MODALITÀ D'USO**

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## **Elemento tecnico: 01.03.09 Scaldacqua solari**

### **DESCRIZIONE**

Gli scaldacqua a pannelli solari utilizzano l'energia solare per la produzione dell'acqua calda e sono costituita da una copertura, da un assorbitore, dal rivestimento superficiale dell'assorbitore, dall'isolamento termico, da un contenitore e supporto strutturale e da guarnizioni di tenuta e sigillanti.

### **MODALITÀ D'USO**

Gli scaldacqua solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione degli agenti atmosferici ed avere un trattamento superficiale (zincatura, ossidazione anodica o simili) per proteggere gli elementi dalla corrosione. Tutte le tubazioni dell'impianto solare devono essere rivestite con un coibente incombustibile di spessore e rivestito all'esterno con lamierino di alluminio bordato e ancorato con viti autofilettanti per dare anche una schermatura termica.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## Elemento tecnico: 01.03.10 Termostato

### DESCRIZIONE

Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura e nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste devono essere sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## Elemento tecnico: 01.03.11 Valvole a saracinesca

### DESCRIZIONE

Le valvole a saracinesca permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e permettono la regolazione della pressione di esercizio. Vengono installate lungo le tubazioni dell'impianto e sono realizzate in leghe di rame e sono classificate in base al tipo di connessione: saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità; saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro; saracinesche a connessione flangiate; saracinesche a connessione a tasca; saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Durante l'uso bisogna evitare di forzare il volantino quando bloccato e si deve provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## Elemento tecnico: 01.03.12 Valvole motorizzate

### DESCRIZIONE

Le valvole motorizzate permettono l'intercettazione ed il controllo della portata dell'acqua e possono essere azionate da un servocomando che viene applicato sulla testa della valvola che può essere montata sia in posizione verticale che in posizione orizzontale.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare la corretta posizione dei servocomandi prima di azionare le valvole e controllare che le guarnizioni siano ben serrate.

---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

## Elemento tecnico: 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori

### DESCRIZIONE

Valvole che permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e regolare la temperatura di esercizio; sono installate in prossimità di ogni radiatore. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

## MODALITÀ D'USO

Le valvole termostatiche devono essere utilizzate solo in casi di guasti improvvisi dell'impianto o nel caso di imprevisti, e devono essere manovrati da personale tecnico qualificato. E' necessario provvedere periodicamente ad oliare le valvole.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

---

### Elemento tecnico: 01.03.14 Vaso di espansione

#### DESCRIZIONE

Nelle reti di distribuzione dell'acqua calda è necessario inserire un vaso di espansione, un dispositivo che serve ad assorbire la variazione di volume dell'acqua causata dall'aumento di temperatura, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative ed evitando sovrappressioni che potrebbero danneggiare l'impianto stesso.

Negli impianti a vaso di espansione chiuso l'acqua non entra mai in contatto con l'atmosfera. Il vaso d'espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l'acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma.

## MODALITÀ D'USO

Prima dell'avviamento dell'impianto è necessario controllare il livello dell'acqua, l'efficacia della valvola collegata al galleggiante e l'assenza di segni di fuoriuscita d'acqua dal troppo pieno.

### Unità tecnologica: 01.04 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

## MODALITÀ D'USO

Occorre evitare di effettuare ulteriori innesti o ampliamenti della rete di progetto senza avere prima interpellato un tecnico qualificato. Occorrerà, inoltre, effettuare controlli periodici per garantire le originali prestazioni dell'impianto, come indicato nel manuale e nel programma di manutenzione allegati.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 01.04.01 Collettori
- 01.04.02 Pozzetti di scarico
- 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.04.04 Tubazioni

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

---

### Elemento tecnico: 01.04.01 Collettori

#### DESCRIZIONE

I collettori fognari interrati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico o meteoriche provenienti da più punti.

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la successiva operatività del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prove di tenuta all'acqua;



- prove di tenuta all'aria;
- verifica dell'assenza di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

---

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 01.04.02 Pozzetti di scarico

### DESCRIZIONE

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattenere: presenta un cestello forato che permette lo scorrimento dell'acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si ricorre ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

---

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

### DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.

Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc) e di esalazioni moleste.

Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

## **Elemento tecnico: 01.04.04 Tubazioni**

### **DESCRIZIONE**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

### **MODALITÀ D'USO**

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

#### **Unità tecnologica: 03.01 Impianto solare termico**

Gli impianti solari termici sono dispositivi che permettono di catturare l'energia solare, immagazzinarla e usarla nelle maniere più svariate, in particolare ai fini del riscaldamento dell'acqua corrente in sostituzione delle caldaie alimentate tramite gas naturale.

Gli impianti si distinguono in:

- impianti a basse temperature (fino a 120 °C)
- impianti a medie temperature (ca. 500 °C)
- impianti ad alte temperature (ca. 1000 °C) che trovano applicazione soprattutto nei grossi impianti industriali.

Un impianto solare termico è composto sempre almeno dalle seguenti unità:

- uno o più collettori che cedono il calore del sole al fluido; ne esistono di vari tipi, dalla semplice lastra di rame percorsa da una serpentina e pitturata di vernice nera, al pannello selettivo trattato con biossido di titanio (TINOX), all'assorbitore sottovuoto. Nei primi due casi l'assorbitore è protetto da un vetro temperato, che può essere prismatico;
- un serbatoio di accumulo del fluido.

Esistono quattro tipi di impianti:

- a circolazione naturale: in questo tipo il fluido è l'acqua stessa che riscaldandosi sale per convezione in un serbatoio di accumulo (boiler), che deve essere posto più in alto del pannello, dal quale viene distribuito alle utenze domestiche; il circuito è chiuso, in quanto l'acqua che viene consumata viene sostituita dall'afflusso esterno. Questo impianto ha per pregio la semplicità ma è caratterizzato da una elevata dispersione termica, a scapito della efficienza.
- a circolazione forzata: un circuito composto dal pannello, una serpentina posta all'interno del boiler ed i tubi di raccordo. Una pompa, detta circolatore, permette la cessione del calore raccolto dal fluido, in questo caso glicole propilenico, simile al glicole etilenico (il liquido usato per i radiatori delle automobili), alla serpentina posta all'interno del boiler. Il circuito è notevolmente più complesso, dovendo prevedere un vaso di espansione, un controllo di temperatura ed altri componenti, ed ha un consumo elettrico dovuto alla pompa e alla centralina di controllo, ma ha una efficienza termica ben più elevata, visto che il boiler è posto all'interno e quindi meno soggetto a dispersione termica durante la notte o alle condizioni climatiche avverse.
- a svuotamento: il sistema è analogo al quello a circolazione forzata, solo che l'impianto viene riempito e quindi usato solo quando è necessario o possibile. Se l'impianto ha raggiunto la temperatura desiderata, si svuota, oppure se manca il sole l'impianto non si riempie. questo permette anche di aumentare il numero dei collettori solari. Unico vincolo risiede nella necessità di avere una pendenza minima tra il collettore e il serbatoio di raccolta.
- a concentrazione con inseguitore solare: in grado di concentrare i raggi solari in corrispondenza del fluido termoconduttore grazie ad una particolare forma parabolica.

#### **MODALITÀ D'USO**

Un impianto a fonti rinnovabili deve garantire la continuità del servizio, per cui devono essere svolti periodici controlli ed interventi sull'impianto tramite ditta qualificata.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 03.01.01 Collettore solare
- 03.01.02 Fluido termovettore
- 03.01.03 Miscelatore
- 03.01.04 Pompe di circolazione
- 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura
- 03.01.06 Rubinetto di scarico
- 03.01.07 Scambiatore di calore
- 03.01.08 Serbatoio di accumulo
- 03.01.09 Sfiato
- 03.01.10 Telai
- 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile
- 03.01.12 Valvole di intercettazione
- 03.01.13 Valvole di ritegno

- 03.01.14 Vaso di espansione

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

---

### **Elemento tecnico: 03.01.01 Collettore solare**

#### **DESCRIZIONE**

Il "collettore solare" o pannello solare è il dispositivo base su cui si basa la tecnologia dell'impianto solare. I collettori sono attraversati da un fluido termovettore incanalato in un circuito solare che lo porterà ad un accumulatore. L'elemento principale è l'assorbitore, il quale assorbe la radiazione solare incidente a onde corte e la trasforma in calore (trasformazione fototermica).

Il collettore solare è costituito da un metallo con buona capacità di condurre il calore (per esempio il rame) anche se oggi vengono impiegati assorbitori dotati di uno strato selettivo ottenuto con procedimento galvanico (cromo, alluminio con pigmentazione al nickel) oppure applicato sotto vuoto.

#### **MODALITÀ D'USO**

I collettori solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione degli agenti atmosferici ed avere un trattamento superficiale per proteggere gli elementi dalla corrosione.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

---

### **Elemento tecnico: 03.01.02 Fluido termovettore**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di una miscela di acqua e di propilenglicolo atossico, da aggiungere all'acqua (liquido termovettore) all'interno del circuito solare, usato nelle zone a rischio di gelo.

#### **MODALITÀ D'USO**

La concentrazione del glicolo per la resistenza al gelo deve essere definita secondo le indicazioni del produttore.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

---

### **Elemento tecnico: 03.01.03 Miscelatore**

#### **DESCRIZIONE**

Il miscelatore dell'impianto solare termico, posizionato a valle del serbatoio di accumulo, permette di miscelare acqua fredda nel caso in cui l'acqua dell'impianto superi una temperatura di 65 °C.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando, senza forzare il senso di movimento del rubinetto.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

---

### **Elemento tecnico: 03.01.04 Pompe di circolazione**

#### **DESCRIZIONE**

La pompa di circolazione del circuito solare è attivata quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo.

### MODALITÀ D'USO

La pompa deve essere installata con albero motore in posizione orizzontale e funzionare per il tempo strettamente necessario: è consigliato inserire un termostato per il monitoraggio della temperatura.

---

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura

### DESCRIZIONE

Il regolatore calcola la differenza tra le temperature dei segnali delle sonde e, per confronto con il valore di set impostato, comanda la pompa di circolazione del circuito primario solare. Il regolatore è di piccole dimensioni e può essere montato su tubazioni o serbatoi.

Il regolatore è costituito da una custodia plastica all'interno della quale è montato un bulbo d'immersione alla cui estremità è racchiuso l'elemento sensibile; nella custodia sono altresì montati tutti i componenti elettronici e gli elementi di comando. Il setpoint è montato frontalmente con un LED che indica lo stato di funzionamento.

### MODALITÀ D'USO

I regolatori sono realizzati per le seguenti impostazioni:

- il setpoint per il controllo della differenza di temperatura tra i 2 punti o impianti misurati;
- il differenziale del contatto;
- la minima temperatura di carico.

---

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.06 Rubinetto di scarico

### DESCRIZIONE

Il rubinetto di scarico permette di intercettare i fluidi presenti nell'impianto e di convogliarli all'esterno dell'impianto.

### MODALITÀ D'USO

Prima delle operazioni di montaggio è necessario aprire il rubinetto per verificare che l'interno e le parti filettate siano completate pulite.

---

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.07 Scambiatore di calore

### DESCRIZIONE

Trattasi di dispositivi in cui si realizza lo scambio di calore dal serbatoio di accumulo all'acqua sanitaria. Possono essere del tipo a piastre o a fascio tubiero. Le piastre sono assemblate in modo da far circolare il fluido più freddo nelle piastre esterne e il percorso del fluido caldo nello scambiatore deve avvenire dall'alto verso il basso.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare periodiche operazioni di manutenzione e di verifica dei parametri di funzionamento quali la pulizia delle superfici di scambio termico sporche, controlli di livello, pompe, ventilatori, temperatura dell'ambiente, umidità, grado di inquinamento, ecc..

### **Elemento tecnico: 03.01.08 Serbatoio di accumulo**

#### **DESCRIZIONE**

Il serbatoio di accumulo dell'impianto solare termico permette di equilibrare la differenza temporale tra la presenza dell'irraggiamento e l'utilizzo dell'acqua calda: con un notevole volume, il serbatoio permette di superare periodi anche lunghi di tempo non soleggiato, pur causando anche maggiori dispersioni di calore.

#### **MODALITÀ D'USO**

I serbatoi solari devono essere sempre coibentati con uno strato isolante di almeno 8 cm di spessore.

### **Elemento tecnico: 03.01.09 Sfiato**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di uno sfiatatoio manuale (tipo valvole di sfiato dei caloriferi) oppure di uno sfiatatoio automatico con un rubinetto di intercettazione separato che permette di eliminare il valore che può crearsi nella condotta della mandata del collettore quando questo è in stato di stagnazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Lo sfiato deve essere montato nel punto più alto del circuito solare solitamente all'uscita della mandata del collettore ed in modo che tutte le valvole di sfiato siano accessibili per i lavori di manutenzione.

### **Elemento tecnico: 03.01.10 Telai**

#### **DESCRIZIONE**

I telai sono i supporti meccanici di sostegno ed ancoraggio dei collettori solari alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Sono costituiti da profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

#### **MODALITÀ D'USO**

I telai di sostegno devono essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e devono garantire la salvaguardia dell'intero apparato.

### **Elemento tecnico: 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile**

#### **DESCRIZIONE**

Le tubazioni in acciaio inossidabile sono del tipo corrugato, con strato di coibente e a coppie, con il cavo per il sensore della temperatura del collettore già montato.

#### **MODALITÀ D'USO**

Tutte le tubazioni dell'impianto solare devono essere rivestite con un coibente incombustibile di spessore e rivestito all'esterno con lamierino di alluminio bordato e ancorato con viti autofilettanti per dare anche una schermatura termica.

### **Elemento tecnico: 03.01.12 Valvole di intercettazione**

#### **DESCRIZIONE**

La valvola di intercettazione permette la chiusura o apertura completa del flusso ma anche, in una certa misura, la sua riduzione. La valvola più usata è quella a sfera ed il suo funzionamento si basa sulla rotazione di 90° di un otturatore sferico dotato di una cavità cilindrica coassiale al flusso.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole ed evitare di forzare il volantino quando questo è bloccato.

### **Elemento tecnico: 03.01.13 Valvole di ritegno**

#### **DESCRIZIONE**

Le valvole di ritegno sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso e possono essere del tipo: a clapet, a molla, a battente, Venturi o di tipo verticale, a doppio battente, a disco.

#### **MODALITÀ D'USO**

La valvola di ritegno deve essere collocata sulla linea del ritorno del collettore.

### **Elemento tecnico: 03.01.14 Vaso di espansione**

#### **DESCRIZIONE**

Nelle reti di distribuzione dell'acqua calda è necessario inserire un vaso di espansione, un dispositivo che serve ad assorbire la variazione di volume dell'acqua causata dall'aumento di temperatura, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative ed evitando sovrappressioni che potrebbero danneggiare l'impianto stesso.

#### **MODALITÀ D'USO**

Il vaso d'espansione deve essere collocato sulla linea del ritorno del collettore.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Trinitapoli (BT) in via Pietro Nenni, dei lotti A e B

### COMMITTENTE

ARCA CAPITANATA AGENZIA REGIONALE PER LA CASA E L'ABITARE

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via Pietro Nenni lotti A e B

**Città** TRINITAPOLI

**Provincia** BT

**C.A.P.** 71049

### PROGETTISTA

Ing. Falcone Antonio

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Tomasulo Anna Maria

FIRMA

.....

.....

Data





## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 IMPIANTI

#### 01.01 Impianto adduzione del gas

- 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 01.01.02 Tubazioni in rame

#### 01.02 Impianto idrico sanitario

- 01.02.01 Autoclave
- 01.02.02 Bidet
- 01.02.03 Cassetta di scarico
- 01.02.04 Collettore solare
- 01.02.05 Lavamani sospesi
- 01.02.06 Piatto doccia
- 01.02.07 Sanitari e rubinetteria
- 01.02.08 Serbatoio di accumulo
- 01.02.09 Tubi multistrato
- 01.02.10 Tubi in acciaio zincato
- 01.02.11 Vasi igienici a pavimento
- 01.02.12 Vasi igienici sospesi
- 01.02.13 Ventilatori di estrazione

#### 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

- 01.03.01 Bruciatori a gas
- 01.03.02 Caldaia murale a gas
- 01.03.03 Camini
- 01.03.04 Centrale termica
- 01.03.05 Coibente
- 01.03.06 Contatori gas
- 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.03.08 Radiatori
- 01.03.09 Scaldacqua solari
- 01.03.10 Termostato
- 01.03.11 Valvole a saracinesca
- 01.03.12 Valvole motorizzate
- 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.03.14 Vaso di espansione

#### 01.04 Impianto fognario

- 01.04.01 Collettori
- 01.04.02 Pozzetti di scarico
- 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.04.04 Tubazioni

---

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

#### 03.01 Impianto solare termico

- 03.01.01 Collettore solare
- 03.01.02 Fluido termovettore
- 03.01.03 Miscelatore
- 03.01.04 Pompe di circolazione
- 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura
- 03.01.06 Rubinetto di scarico
- 03.01.07 Scambiatore di calore
- 03.01.08 Serbatoio di accumulo
- 03.01.09 Sfiato
- 03.01.10 Telai
- 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile
- 03.01.12 Valvole di intercettazione

- 03.01.13 Valvole di ritegno
- 03.01.14 Vaso di espansione

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 01.01 Impianto adduzione del gas

L'impianto di adduzione del gas rappresenta l'insieme delle tubazioni che partendo dal punto di distribuzione collegano gli utilizzatori (caldaie, bruciatori, stufe, cucine ecc.).

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<b>01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - impianto gas</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. D.M. n° 37/2008; UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 976-1; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

#### Elemento tecnico: 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - tubazioni acciaio</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165. UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 10208.
<b>01.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - tubazioni acciaio</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze: gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, non devono risultare maggiori dei limiti seguenti:- 3 mm per gli appiattimenti, i risalti e le ammaccature formate a freddo con spigoli vivi sul fondo;- 6 mm per le altre ammaccature. Tutte le estremità dei tubi devono essere tagliate perpendicolari rispetto all'asse del tubo e devono essere esenti da bave nocive. La tolleranza di perpendicolarità non deve risultare maggiore dei seguenti valori:- 1 mm per i diametri esterni minori o uguali a 220 mm;- 0,005 D, con un massimo di 1,6 mm, per i diametri esterni maggiori di 220 mm. UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
<b>01.01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.01.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.01.01.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.01.01.A03</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>01.01.01.A04</b>	<b>Fughe di gas</b> Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
<b>01.01.01.A05</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle

tubazioni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.01.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
<b>01.01.01.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rete gas</b> A seguito di guasto Interventi di ripristino della rete di distribuzione sottotraccia, integrati con opere murarie da ripristinare.

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

## Elemento tecnico: 01.01.02 Tubazioni in rame

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni rame</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI EN 1057. UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10002-1.
<b>01.01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni rame</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa. Le tubature in rame del circuito solare devono essere dimensionate rispetto al flusso richiesto secondo la tabella che segue:- Flusso (l/h) = < 240, Diametro esterno x spessore (mm) = 16 x 1;- Flusso (l/h) = 240-410, Diametro esterno x spessore (mm) = 18 x 1;- Flusso (l/h) = 410-570, Diametro esterno x spessore (mm) = 22 x 1;- Flusso (l/h) = 570-880, Diametro esterno x spessore (mm) = 28 x 1,5;- Flusso (l/h) = 880-1450, Diametro esterno x spessore (mm) = 35 x 1,5. D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
<b>01.01.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - tubazioni rame</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 1057. UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
<b>01.01.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - tubazioni rame</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze. Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati nei prospetti 3, 4 e 5 della norma UNI EN 1057. UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
<b>01.01.02.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni rame</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La composizione chimica degli materiali utilizzati per le tubazioni non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore:- Cu + Ag min. 99,90%;- 0,015% <= P <= 0,040%. UNI 7129; UNI EN 1057.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.02.A01</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.01.02.A02</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>01.01.02.A03</b>	<b>Fughe di gas</b>

	Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
<b>01.01.02.A04</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
<b>01.01.02.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rete gas</b> <b>A seguito di guasto</b> Interventi di ripristino della rete di distribuzione sottotraccia, integrati con opere murarie da ripristinare.

## Unità tecnologica: 01.02 Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<b>01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della combustione</b> Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido). D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.
<b>01.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.02.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono verificati mediante analisi delle caratteristiche dell'acqua e controllando che le acque destinate al consumo umano, che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione, presentino le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità >= 30 mg/l HCO <sub>3</sub> . D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.

<p><b>01.02.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>01.02.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>  I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.02.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.02.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>  I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.02.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Visivo</b>  Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>

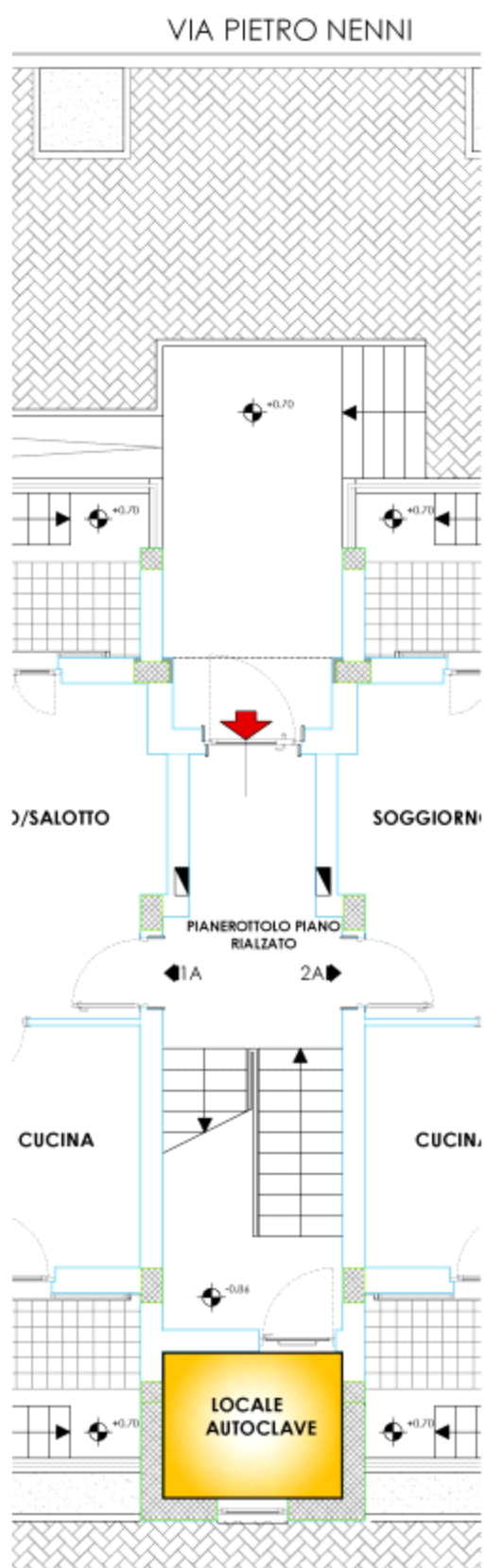
## Elemento tecnico: 01.02.01 Autoclave

### COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

L'autoclave è installata nel locale tecnologico posto al piano seminterrato, accessibile dalla scala condominiale come meglio illustrato nell'elaborato grafico allegato.

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

### 1. LOCALE AUTOCLAVE



## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - autoclave</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> E' necessario accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto, con una tolleranza del 10%. UNI EN 8371-2-3; UNI EN 10240; UNI EN 10224; UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI 9182.
<b>01.02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.
<b>01.02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.01.A01</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ecc..
<b>01.02.01.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.01.A03</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>01.02.01.A04</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.02.01.A05</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>01.02.01.A06</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione.
<b>01.02.01.A07</b>	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
<b>01.02.01.A08</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
<b>01.02.01.A09</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto ad ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.01.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Lubrificazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.
<b>01.02.01.I02</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Lubrificazione generale</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di lubrificazione con vaselina pura dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra.
<b>01.02.01.I03</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia otturatore</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di pulizia interna del serbatoio.
<b>01.02.01.I04</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia serbatoio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia o sostituzione dell'otturatore.



## Elemento tecnico: 01.02.02 Bidet

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - bidet</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I bidet devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dai lavabi, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
<b>01.02.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - bidet</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche con cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
<b>01.02.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - bidet</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.02.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.02.A02</b>	<b>Difetti alla rubinetteria</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
<b>01.02.02.A03</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>01.02.02.A04</b>	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
<b>01.02.02.A05</b>	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.02.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Disostruzione degli scarichi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
<b>01.02.02.I02</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
<b>01.02.02.I03</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione bidet</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.

## Elemento tecnico: 01.02.03 Cassetta di scarico

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - cassetta scarico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.03.A01</b>	<b>Anomalie del galleggiante</b> Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.
<b>01.02.03.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.03.A03</b>	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>01.02.03.A04</b>	<b>Difetti dei comandi</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
<b>01.02.03.A05</b>	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
<b>01.02.03.A06</b>	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.03.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
<b>01.02.03.I02</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino ancoraggio</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di ripristino dell'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.
<b>01.02.03.I03</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione cassetta</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.04 Collettore solare

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il controllo della portata viene effettuato mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.04.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - collettori solari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.04.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza - collettore solare</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	La capacità di rendimento termico dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.04.P04</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza al vento - collettore solare</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.04.P05</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza alla corrosione - collettore solare</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.04.P06</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza alla grandine - collettore solare</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> La capacità di resistenza alla grandine dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.04.P07</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Tenuta all'acqua ed alla neve - collettori solari</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua piovana o di neve è verificata mediante prove svolte con parametri in condizioni massime o minime di esercizio. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.04.A01</b>	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei (microrganismi, residui organici, polvere, ecc.) sulla copertura dei collettori che inficia il rendimento degli stessi.
<b>01.02.04.A02</b>	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti e/o mancanza di idonea coibentazione dell'assorbitore per cui si verificano dispersioni del calore assorbito.
<b>01.02.04.A03</b>	<b>Difetti di fissaggio</b> Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sulle relative strutture di sostegno.
<b>01.02.04.A04</b>	<b>Difetti di serraggio morsetti</b> Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
<b>01.02.04.A05</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
<b>01.02.04.A06</b>	<b>Incrostazioni</b> Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
<b>01.02.04.A07</b>	<b>Infiltrazioni</b> Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
<b>01.02.04.A08</b>	<b>Perdita del sottovuoto</b> Rotture degli elementi superficiali dei collettori per cui si verifica la perdita del sottovuoto e l'efficienza del rendimento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.04.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.
<b>01.02.04.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Rifacimento coibentazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.
<b>01.02.04.I03</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione fluido</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.
<b>01.02.04.I04</b>	<b>Spurgo pannelli</b>

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Quando necessario</b> Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.
----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Elemento tecnico: 01.02.05 Lavamani sospesi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - lavamani sospesi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI EN 111.
<b>01.02.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - lavamani sospesi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I lavabi devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dal bidet, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; per i lavabi utilizzati da persone con ridotte capacità motorie, il lavabo deve essere posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm. UNI EN 111.
<b>01.02.05.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Raccordabilità - lavamani sospesi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Regolabilità</b> Le quote di raccordo dei lavamani sospesi devono essere conformi alle dimensioni riportate nella norma UNI EN 111.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.05.A01</b>	<b>Cedimenti</b> Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
<b>01.02.05.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.05.A03</b>	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>01.02.05.A04</b>	<b>Difetti alla rubinetteria</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
<b>01.02.05.A05</b>	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
<b>01.02.05.A06</b>	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.05.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Disostruzione degli scarichi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
<b>01.02.05.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
<b>01.02.05.I03</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Ripristino ancoraggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino dell'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.
<b>01.02.05.I04</b>	<b>Sostituzione lavamani</b>

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.
----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Elemento tecnico: 01.02.06 Piatto doccia

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.06.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - piatto doccia</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
<b>01.02.06.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - piatto doccia</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono verificati mediante esecuzione di prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento, che consiste nell'immergere il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h e verificare l'assenza di macchie, abrasioni o altri difetti visibili. UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
<b>01.02.06.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Adattabilità delle finiture - piatto doccia</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le quote di raccordo devono essere conformi alle dimensioni riportate nello specifico prospetto della norma UNI EN 251. UNI EN 251.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.06.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.06.A02</b>	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>01.02.06.A03</b>	<b>Difetti alla rubinetteria</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
<b>01.02.06.A04</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
<b>01.02.06.A05</b>	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
<b>01.02.06.A06</b>	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.06.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
<b>01.02.06.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Quando necessario</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sigillatura</b> Intervento di sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.
<b>01.02.06.I03</b> <b>Periodicità</b> <b>Quando necessario</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione piatto doccia</b> Intervento di sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.

## Elemento tecnico: 01.02.07 Sanitari e rubinetteria

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.07.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Le portate di erogazioni sia di acqua fredda che calda da garantire sono:- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa;- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa;- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa;- vaso con passo rapido: portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa;- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione > 50 kPa;- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione > 50 kPa;- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa;- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione > 100 kPa.
<b>01.02.07.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Comodità di uso e manovra - sanitari e rubinetteria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I sanitari devono essere posizionati rispettando le distanze minime dagli altri sanitari, e comunque a 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.
<b>01.02.07.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche con cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.
<b>01.02.07.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 248.
<b>01.02.07.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione. UNI EN 246.
<b>01.02.07.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.07.A01</b>	<b>Cedimenti</b> Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
<b>01.02.07.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.07.A03</b>	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>01.02.07.A04</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.02.07.A05</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>01.02.07.A06</b>	<b>Incrostazioni</b>

	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
01.02.07.A07	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
01.02.07.A08	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Disostruzione degli scarichi</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di disostruzione degli scarichi mediante smontaggio sifoni oppure l'utilizzo di aria in pressione o sonde flessibili.
01.02.07.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.
01.02.07.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di rottura degli apparecchi o rubinetteria deteriorata.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.08 Serbatoio di accumulo

### COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Il serbatoio di accumulo è collocato all'interno del locale autoclave, rappresentato nei paragrafi precedenti (vedi autoclave)

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> I serbatoi devono essere sottoposti alla prova di tenuta secondo le norme UNI di settore. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
01.02.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Potabilità - serbatoi accumulo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste: i parametri organolettici, chimico-fisici, microbiologici nonché quelli relativi alla presenza di sostanze indesiderabili o tossiche devono risultare conformi a quelli riportati nell'allegato I al D.P.R. 24 maggio 1988 e nelle successive disposizioni legislative e normative vigenti.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.08.A01	<b>Difetti del galleggiante</b> Difetti di funzionamento del galleggiante.
01.02.08.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.
01.02.08.A03	<b>Perdita di carico</b> Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.08.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Elemento tecnico: 01.02.09 Tubi multistrato

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi vengono verificati mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI. UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.
<b>01.02.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.09.A01</b>	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
<b>01.02.09.A02</b>	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
<b>01.02.09.A03</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.02.09.A04</b>	<b>Distacchi</b> Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.
<b>01.02.09.A05</b>	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.09.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Elemento tecnico: 01.02.10 Tubi in acciaio zincato

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.10.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm <sup>2</sup> ); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. UNI 9182.
<b>01.02.10.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - tubazioni acciaio</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in acciaio zincato.



<i>Riferimento normativo</i>	R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.
<b>01.02.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni acciaio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc., con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore. UNI 9182.
<b>01.02.10.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
<b>01.02.10.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La composizione chimica degli acciai utilizzati per le tubazioni per la condotta dell'acqua non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. UNI EN ISO 377.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.10.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.10.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.02.10.A03</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>01.02.10.A04</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.10.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
<b>01.02.10.I02</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia otturatore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.11 Vasi igienici a pavimento

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.11.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: - vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso con passo rapido, portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>01.02.11.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche di manovre e/o sforzi meccanici, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.11.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Adattabilità delle finiture - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le quote di raccordo dei vasi a pavimento devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.11.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.11.A02</b>	<b>Difetti degli ancoraggi</b> Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
<b>01.02.11.A03</b>	<b>Difetti dei flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>01.02.11.A04</b>	<b>Ostruzioni</b> Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
<b>01.02.11.A05</b>	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.11.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Disostruzione degli scarichi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
<b>01.02.11.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione vasi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.12 Vasi igienici sospesi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.12.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: - vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso con passo rapido, portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.12.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche di manovre e/o sforzi meccanici, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.12.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Adattabilità delle finiture - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le quote di raccordo dei vasi a pavimento devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.12.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>01.02.12.A02</b>	<b>Difetti degli ancoraggi</b> Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
<b>01.02.12.A03</b>	<b>Difetti dei flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>01.02.12.A04</b>	<b>Ostruzioni</b> Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
<b>01.02.12.A05</b>	<b>Rottura del sedile</b> Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.
<b>01.02.12.A06</b>	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.12.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Disostruzione degli scarichi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
<b>01.02.12.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
<b>01.02.12.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione vasi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.02.13 Ventilatori di estrazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.13.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - ventilatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate. CEI 64-8.
<b>01.02.13.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - ventilatori</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008
<b>01.02.13.P03</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b>

<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Affidabilità</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.
<i>Riferimento normativo</i>	D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.13.A01	<b>Anomalie delle cinghie</b> Difetti di tensione della cinghia.
01.02.13.A02	<b>Anomalie dei motorini</b> Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.
01.02.13.A03	<b>Anomalie spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.
01.02.13.A04	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.
01.02.13.A05	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.02.13.A06	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
01.02.13.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.
01.02.13.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.
01.02.13.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione ventilatore</b> <b>Ogni 30 Anni</b> Intervento di sostituzione del ventilatore quando usurato.
01.02.13.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cinghie</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle cinghie quando usurate.

## Unità tecnologica: 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008
01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b>

<p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della combustione</b></p> <p>Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia:- per combustibile solido &gt; 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P03</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Controllo della portata</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P04</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Controllo della pressione di erogazione</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P05</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Controllo della temperatura dei fluidi</b></p> <p>I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P06</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P07</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P08</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria</b></p> <p>Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P09</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione elettrica</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P10</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P11</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p>

<p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Affidabilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P12</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P13</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Limitazione dei rischi di esplosione</b></p> <p>I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P14</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione antincendio</b></p> <p>Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P15</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Comodità d'uso e manovra</b></p> <p>L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P16</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P<sub>n</sub> superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P17</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Pulibilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P18</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P19</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza al fuoco</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.P20</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati</p>

<i>Riferimento normativo</i>	dalle norme UNI di settore. DM n. 37/2008
<b>01.03.P21</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

**Elemento tecnico: 01.03.01 Bruciatori a gas**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>01.03.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della combustione</b> Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia:- per combustibile solido > 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge. DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della pressione di erogazione</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P07</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b>

<p><i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria</b>  Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>  I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P16</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b></p>



<p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità</b></p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P<sub>n</sub> superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P17</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Pulibilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P18</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P19</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza al fuoco</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</p> <p>DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.01.P20</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore.</p> <p>DM n. 37/2008</p>

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.03.01.A01</b>	<p><b>Difetti dei filtri</b></p> <p>Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.</p>
<b>01.03.01.A02</b>	<p><b>Difetti di regolazione</b></p> <p>Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.</p>
<b>01.03.01.A03</b>	<p><b>Difetti di tenuta</b></p> <p>Difetti di tenuta di tubi e valvole.</p>
<b>01.03.01.A04</b>	<p><b>Rumorosità</b></p> <p>Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.03.01.I01</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Pulizia bruciatore</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p>Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.</p>
<p><b>01.03.01.I02</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Pulizia tubazioni</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p>Intervento di pulizia delle tubazioni gas.</p>
<p><b>01.03.01.I03</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Sostituzione accessori</b></p> <p><b>Quando necessario</b></p> <p>Intervento di sostituzione degli accessori del bruciatore quali elettrodi, iniettori, manometri, elettrovalvole gas.</p>

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.03.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della combustione</b>  Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.03.02.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>  I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.03.02.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>01.03.02.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>  I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.03.02.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.03.02.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>  I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.  D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>01.03.02.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del rumore - caldaia</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento acustico</b>  I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, e verificando che sia soddisfatti i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.  D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.</p>
<p><b>01.03.02.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - caldaia</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; UNI EN 625; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
<b>01.03.02.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della combustione</b> Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia:- per combustibile solido > 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria</b> Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b> I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P16</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P17</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b>	L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P <sub>n</sub> superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.
<b>Riferimento normativo</b>	DM n. 37/2008

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01	<b>Difetti ai termostati ed alle valvole</b> Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.
01.03.02.A02	<b>Difetti delle pompe</b> Difetti di funzionamento delle pompe.
01.03.02.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie.
01.03.02.A04	<b>Difetti di ventilazione</b> Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.
01.03.02.A05	<b>Perdite tubazioni gas</b> Perdite di fluido alle tubazioni del gas.
01.03.02.A06	<b>Pressione insufficiente</b> Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie.
01.03.02.A07	<b>Sbalzi di temperatura</b> Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Eliminazione fanghi</b> Ogni 12 Mesi Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
01.03.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia caldaia</b> Ogni 1 Mesi Intervento di pulizia dei componenti dei bruciatori.
01.03.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia organi di regolazione</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.
01.03.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione ugelli</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

## Elemento tecnico: 01.03.03 Camini

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza all'acqua - camini</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> I camini devono rispettare i limiti di imbibizione ammessi per il tipo di prodotto. UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
01.03.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza meccanica - camini</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m <sup>2</sup> e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna. UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
01.03.03.P03 Classe di Esigenza	<b>Sicurezza all'uso - camini</b> <b>Fruibilità</b>

<b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Facilità di intervento</b> La temperatura massima della superficie interna del camino deve essere conforme alle UNI EN ISO 13732 -1. UNI EN 133841-2-3; UNI EN ISO 13732 -1; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
<b>01.03.03.P04</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza al calore - camini</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> La resistenza al calore deve essere valutata eseguendo una prova condotta secondo le indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1443. UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.
<b>01.03.03.P05</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.03.P06</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore. DM n. 37/2008

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.03.03.A01</b>	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.
<b>01.03.03.A02</b>	<b>Anomalie degli sportelli</b> Difetti di apertura degli sportelli di ispezione dei camini.
<b>01.03.03.A03</b>	<b>Depositi</b> Accumuli di fuliggine nei camini.
<b>01.03.03.A04</b>	<b>Difetti di ancoraggio</b> Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti i camini.
<b>01.03.03.A05</b>	<b>Difetti dell'isolamento</b> Difetti di tenuta dell'isolamento termico dei camini.
<b>01.03.03.A06</b>	<b>Difetti di tenuta fumi</b> Difetti di tenuta dei camini evidenziati da passaggio di fumi.
<b>01.03.03.A07</b>	<b>Difetti di tiraggio</b> Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione.
<b>01.03.03.A08</b>	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti gli elementi dei camini.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.03.03.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Pulizia camino</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia degli elementi del camino, quali condotte e camere di raccolta, mediante aspiratori.
<b>01.03.03.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi del camino

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

#### Elemento tecnico: 01.03.04 Centrale termica

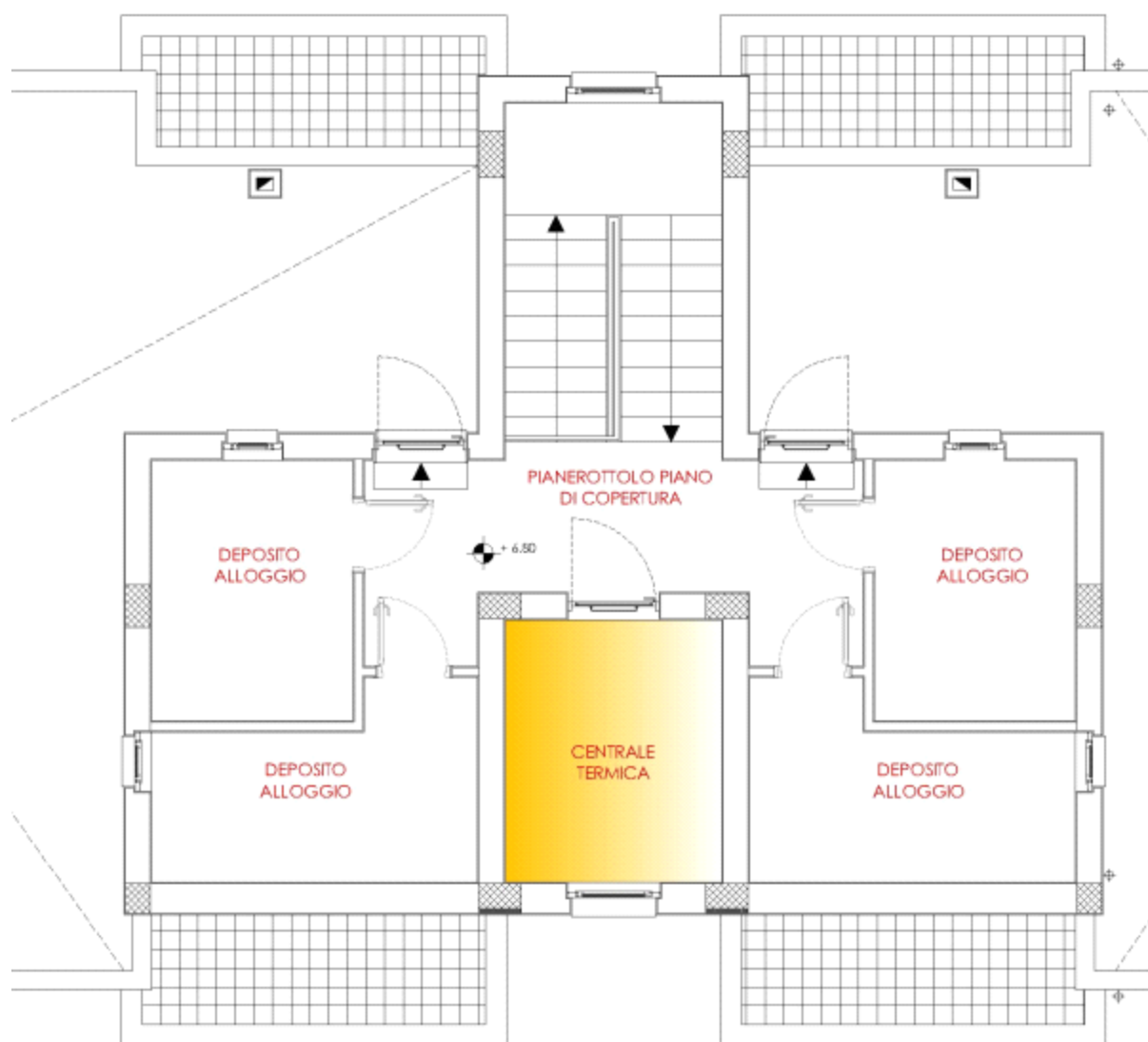
##### COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

La centrale termica è ubicata nel locale tecnologico sul piano copertura, accessibile dalla scala condominiale come meglio indicato nell'elaborato grafico che segue.

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

### 1. LOCALE CENTRALE TERMICA

# PIANO COPERTURA



## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.03.04.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della combustione</b>  Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia:- per combustibile solido &gt; 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>  I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria</b>  Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.  DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008</p>

<p><b>01.03.04.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b></p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P<sub>n</sub> superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.</p> <p>DM n. 37/2008</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.03.04.A01</b>	<b>Difetti dei filtri</b> Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
<b>01.03.04.A02</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
<b>01.03.04.A03</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta di tubi e valvole.
<b>01.03.04.A04</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.
<b>01.03.04.A05</b>	<b>Sbalzi di temperatura</b> Sbalzi di temperatura del fluido rispetto al diagramma di esercizio (da verificare sia in caldaia che negli ambienti riscaldati).

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.03.04.I01</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Eliminazione fanghi</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>  Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.</p>
<p><b>01.03.04.I02</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia bruciatore</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>  Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.</p>
<p><b>01.03.04.I03</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia caldaia a batteria</b>  <b>Ogni 3 Mesi</b>  Intervento di pulizia tra le alette, mediante aria compressa e spazzola metallica.</p>
<p><b>01.03.04.I04</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia caldaia a combustibile liquido</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>  Intervento di pulizia per eliminare le incrostazioni e la fuliggine.</p>
<p><b>01.03.04.I05</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia organi di regolazione</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>  Intervento di pulizia e verifica di funzionalità degli organi di regolazione provvedendo a sostituire i pistoli non funzionando, rabbocco negli ingranaggi a bagno nell'olio e pulizia dei filtri.</p>
<p><b>01.03.04.I06</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia tubazioni</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>  Intervento di pulizia delle tubazioni del gas dei gruppi termici.</p>
<p><b>01.03.04.I07</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione ugelli</b>  <b>Quando necessario</b>  Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.</p>
<p><b>01.03.04.I08</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Svuotamento impianto</b>  <b>Quando necessario</b>  Intervento da effettuarsi solo per operazioni di riparazione.</p>

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

## Elemento tecnico: 01.03.05 Coibente

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.03.05.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - materiale coibente</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01	<b>Anomalie coibente</b> Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
01.03.05.A02	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
01.03.05.A03	<b>Mancanze</b> Mancanza di strato di coibente sui canali.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino coibente</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.
01.03.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione coibente</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione degli strati di coibente.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

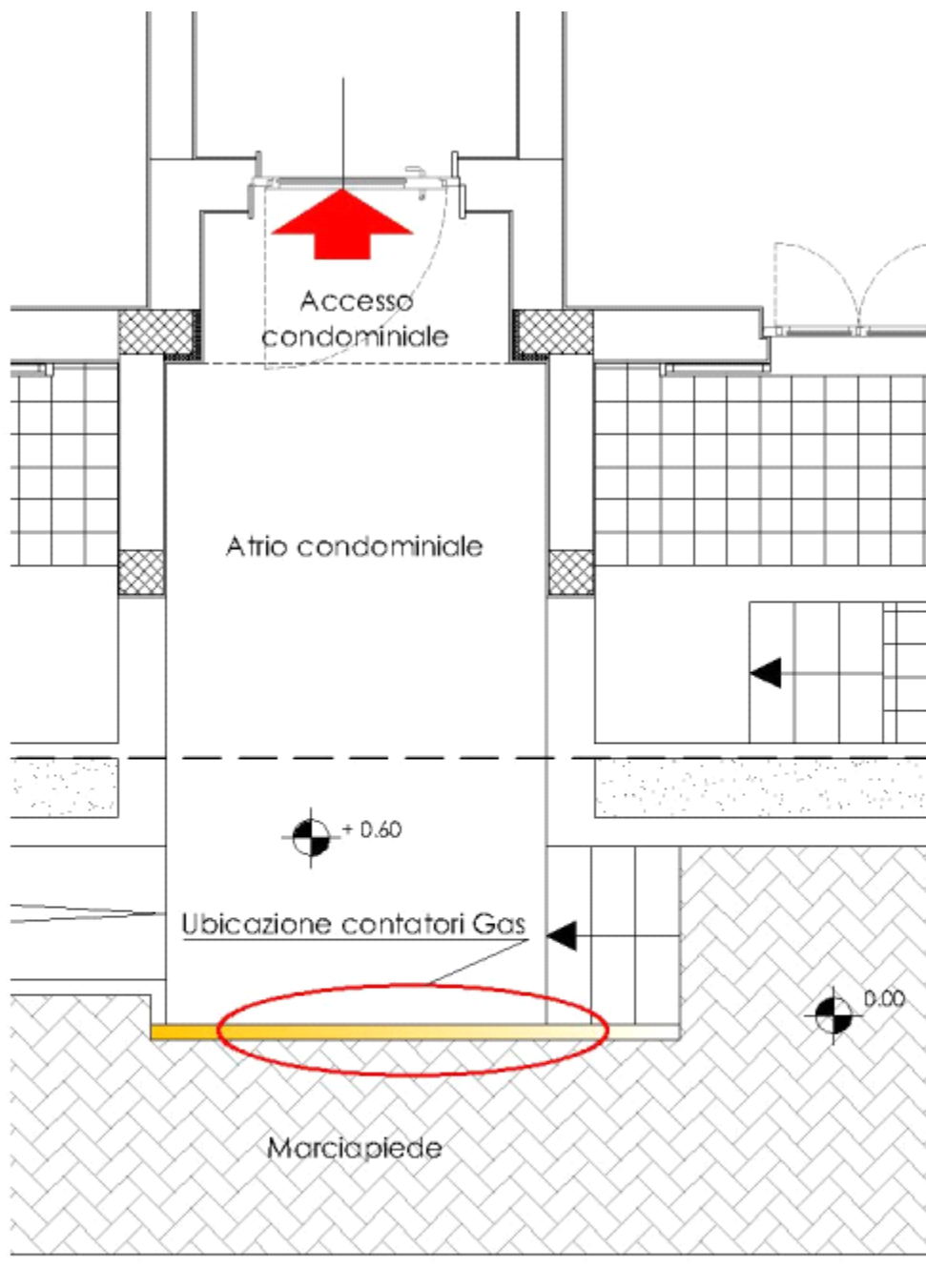
### Elemento tecnico: 01.03.06 Contatori gas

#### COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

I contatori del gas sono posizionati sul muro adiacente la scala del piano rialzato in via P. Nenni.

#### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

## 1. UBICAZIONE CONTATORI GAS



VIA PIETRO NENNI

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.03.06.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - contatori</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta agli aeriformi</b>                      I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che alla portata minima di 0,25 Q, l'errore di misura non sia maggiore del 10% rispetto ai valori indicati dalla norma UNI EN 12261.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 12480; UNI EN 1359; UNI EN 12261.
------------------------------	------------------------------------------

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01	<b>Anomalie degli elementi di controllo</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori.
01.03.06.A02	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.
01.03.06.A03	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori.
01.03.06.A04	<b>Difetti dei tamburelli</b> Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo.
01.03.06.A05	<b>Difetti dispositivi di regolazione</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.
01.03.06.A06	<b>Mancanza di lubrificazione</b> Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento.
01.03.06.A07	<b>Perdite di fluido</b> Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.
01.03.06.A08	<b>Rotture vetri</b> Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di lubrificazione degli organi del contatore.
01.03.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di registrazione degli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.
01.03.06.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Taratura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di taratura del contatore quando necessario.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

## Elemento tecnico: 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008.
01.03.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
01.03.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
01.03.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.07.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P <sub>n</sub> superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. DM n. 37/2008

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.03.07.A01</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
<b>01.03.07.A02</b>	<b>Incrostazioni</b> Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole.
<b>01.03.07.A03</b>	<b>Perdite di acqua</b> Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento.
<b>01.03.07.A04</b>	<b>Sbalzi di temperatura</b> Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.03.07.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ingrassaggio valvole</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.
<b>01.03.07.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione valvole</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

## Elemento tecnico: 01.03.08 Radiatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.03.08.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare le temperature superficiali - radiatori</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
<b>01.03.08.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - radiatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue:- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm;- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm;- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
<b>01.03.08.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - radiatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.

<b>01.03.08.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.08.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.08.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.08.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
<b>01.03.08.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. DM n. 37/2008

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.03.08.A01</b>	<b>Corrosione e ruggine</b> Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
<b>01.03.08.A02</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
<b>01.03.08.A03</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
<b>01.03.08.A04</b>	<b>Sbalzi di temperatura</b> Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.03.08.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione radiatori</b> <b>Ogni 25 Anni</b> Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
<b>01.03.08.I02</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Spurgo</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
<b>01.03.08.I03</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Verniciatura</b> <b>Ogni 12 Mesi</b> Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

## Elemento tecnico: 01.03.09 Scaldacqua solari

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.03.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua solari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli scaldacqua solari devono assicurare una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto ed è necessario effettuare il controllo della portata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.03.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - scaldacqua solare</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975: al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.03.09.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua solari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.03.09.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua ed alla neve - scaldacqua solari</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La tenuta ad infiltrazioni di acqua deve essere valutata sottoponendo a prove di verifica secondo le modalità indicate dalla norma UNI EN 12975 e verificando al termine della prova l'assenza di difetti o segni di cedimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.03.09.A01</b>	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. sui pannelli.
<b>01.03.09.A02</b>	<b>Difetti di fissaggio</b> Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
<b>01.03.09.A03</b>	<b>Difetti di serraggio morsetti</b> Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
<b>01.03.09.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
<b>01.03.09.A05</b>	<b>Incrostazioni</b> Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
<b>01.03.09.A06</b>	<b>Infiltrazioni</b> Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.03.09.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.
<b>01.03.09.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione fluido</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.
<b>01.03.09.I03</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Spurgo pannelli</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.

## Elemento tecnico: 01.03.10 Termostato

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - termostati</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica del termostato deve essere verificata mediante prova in accordo con la norma CEI 61 e controllando il rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 9577. CEI 61; UNI 9577.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.10.A01	<b>Anomalie delle batterie</b> Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.
01.03.10.A02	<b>Difetti di funzionamento</b> Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.
01.03.10.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
01.03.10.A04	<b>Sbalzi di temperatura</b> Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.10.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Regolazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.
01.03.10.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione termostato</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

## Elemento tecnico: 01.03.11 Valvole a saracinesca

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo della tenuta - valvole saracinesca</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> A seguito di una prova condotta con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato nel prospetto XII della norma UNI 9120, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.
01.03.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il diametro, lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 9120.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.11.A01	<b>Anomalie dell'otturatore</b> Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della saracinesca.
01.03.11.A02	<b>Difetti dell'anello a bicono</b> Difetti di funzionamento dell'anello a bicono.
01.03.11.A03	<b>Difetti della guarnizione</b> Difetti della guarnizione di tenuta dell'asta.
01.03.11.A04	<b>Difetti del volantino</b> Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.03.11.A05	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
01.03.11.A06	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
01.03.11.A07	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Disincrostazione volantino</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
01.03.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione premistoppa</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
01.03.11.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

## Elemento tecnico: 01.03.12 Valvole motorizzate

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.12.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo della tenuta - valvole</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074, le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore alla pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA). UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.12.A01	<b>Anomalie dei motori</b> Difetti di funzionamento dei motori che muovono le valvole.
01.03.12.A02	<b>Difetti delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
01.03.12.A03	<b>Difetti di connessione</b> ti della connessione del motore sulla valvola per cui si verificano malfunzionamenti.
01.03.12.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
01.03.12.A05	<b>Difetti del raccoglitore impurità</b> Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.
01.03.12.A06	<b>Mancanza di lubrificazione</b> Mancanza di lubrificazione delle aste delle valvole e delle parti meccaniche in movimento.
01.03.12.A07	<b>Strozzatura della valvola</b> Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal raccoglitore di impurità.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione valvole</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.
01.03.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia raccoglitore impurità</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia del raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di



	strozzatura della valvola.
01.03.12.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio dei bulloni</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di serraggio dei bulloni di fissaggio del motore.
01.03.12.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

## 01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

### Elemento tecnico: 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.13.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo della tenuta - valvole termostatiche</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato della norma UNI 215, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.
01.03.13.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La resistenza delle valvole termostatiche deve essere valutata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.13.A01	<b>Anomalie dell'otturatore</b> Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola.
01.03.13.A02	<b>Anomalie del selettore</b> Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura.
01.03.13.A03	<b>Anomalie dello stelo</b> Difetti di funzionamento dello stelo della valvola.
01.03.13.A04	<b>Anomalie del trasduttore</b> Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore.
01.03.13.A05	<b>Difetti del sensore</b> Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura.
01.03.13.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
01.03.13.A07	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
01.03.13.A08	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
01.03.13.A09	<b>Sbalzi della temperatura</b> Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione selettore</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
01.03.13.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

## Elemento tecnico: 01.03.14 Vaso di espansione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.03.14.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il valore della pressione deve essere quello indicato dai costruttori. UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
<b>01.03.14.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - vaso espansione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il vaso di espansione può essere dimensionato in relazione ai seguenti i valori:- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 12;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 18;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 1,5; V (l) = 25;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 1,5; V (l) = 35;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 18;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 25;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 2,5; V (l) = 35;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 2,5; V (l) = 50. UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
<b>01.03.14.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
<b>01.03.14.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008
<b>01.03.14.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria</b> Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei. DM n. 37/2008
<b>01.03.14.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.03.14.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione del vaso e degli accessori.
<b>01.03.14.A02</b>	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti di coibentazione del vaso.
<b>01.03.14.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
<b>01.03.14.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b>

Difetti di tenuta di tubi e valvole.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.03.14.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia vaso di espansione</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia del vaso di espansione.
<b>01.03.14.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione e manutenzione</b> Quando necessario Revisione annuale con la verifica dell'impianto.
<b>01.03.14.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ricarica gas</b> Quando necessario Intervento di integrazione del gas del vaso di espansione.

## Unità tecnologica: 01.04 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<b>01.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - rete fognaria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. UNI EN 12056-1.
<b>01.04.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - rete fognaria</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. UNI EN 12056-2.

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 01.04.01 Collettori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.04.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - collettori fognari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: $Q = Y \times i \times A$ dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari. UNI EN 752.
<b>01.04.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - collettori fognari</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa. UNI EN 752.
<b>01.04.01.P03</b>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - collettori fognari</b>

<p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Benessere</b></p> <p><b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b></p> <p>L'ermeticità degli elementi che costituiscono i collettori può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752.</p> <p>UNI EN 752.</p>
<p><b>01.04.01.P04</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - collettori fognari</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Pulibilità</b></p> <p>Per verificare la facilità di pulizia si può effettuare la prova indicata dalla norma UNI EN 752. Per i collettori di fognatura di diametro inferiore a DN 300, l'autopulibilità può essere raggiunta garantendo, almeno una volta al giorno, la velocità minima di 0,7 m/s. Nel caso di collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori in funzione della presenza di sedimenti relativamente grossi.</p> <p>UNI EN 752.</p>

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.04.01.A01</b>	<p><b>Accumulo di grasso</b></p> <p>Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.</p>
<b>01.04.01.A02</b>	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>01.04.01.A03</b>	<p><b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b></p> <p>Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p>
<b>01.04.01.A04</b>	<p><b>Erosione</b></p> <p>Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p>
<b>01.04.01.A05</b>	<p><b>Incrostazioni</b></p> <p>Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.</p>
<b>01.04.01.A06</b>	<p><b>Intasamento</b></p> <p>Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.</p>
<b>01.04.01.A07</b>	<p><b>Odori sgradevoli</b></p> <p>Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
<b>01.04.01.A08</b>	<p><b>Penetrazione di radici</b></p> <p>Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.</p>
<b>01.04.01.A09</b>	<p><b>Sedimentazione</b></p> <p>Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.04.01.I01</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Pulizia e manutenzione</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p>Intervento di pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 01.04.02 Pozzetti di scarico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.04.02.P01</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - pozzetti scarico</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>La capacità di tenuta può essere verificata mediante effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-2.</p> <p>UNI EN 476; UNI EN 1253.</p>
<p><b>01.04.02.P02</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b></p>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
<b>01.04.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Pulibilità - pozzetti</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
<b>01.04.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pozzetti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica dei pozzetti e delle caditoie può essere verificata mediante l'effettuazione della prova d'indicata nella norma UNI EN 1253-1, verificando che non si produca alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. UNI EN 1253-1.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.04.02.A01</b>	<b>Abrasione</b> Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
<b>01.04.02.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
<b>01.04.02.A03</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.04.02.A04</b>	<b>Difetti delle griglie</b> Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
<b>01.04.02.A05</b>	<b>Intasamento</b> Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
<b>01.04.02.A06</b>	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
<b>01.04.02.A07</b>	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.04.02.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.04.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - caditoie</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-1-2.
<b>01.04.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo della tenuta - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 1253-2.
<b>01.04.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
<b>01.04.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Pulibilità - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
<b>01.04.03.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
<b>01.04.03.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - caditoie</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);- K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare). UNI EN 1253-1.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.04.03.A01</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>01.04.03.A02</b>	<b>Difetti dei chiusini</b> Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
<b>01.04.03.A03</b>	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
<b>01.04.03.A04</b>	<b>Intasamento</b> Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
<b>01.04.03.A05</b>	<b>Odori sgradevoli</b> Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
<b>01.04.03.A06</b>	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.04.03.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Elemento tecnico: 01.04.04 Tubazioni

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.04.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b>
--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Livello minimo prestazionale</b>	La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: $Q = Y \times i \times A$ dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.
<b>Riferimento normativo</b>	D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01	<b>Accumulo di grasso</b> Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
01.04.04.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
01.04.04.A03	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.04.04.A04	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
01.04.04.A05	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
01.04.04.A06	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
01.04.04.A07	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
01.04.04.A08	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.I01	<b>Pulizia</b>
<b>Periodicità</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>Descrizione intervento</b>	Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

#### Unità tecnologica: 03.01 Impianto solare termico

Gli impianti solari termici sono dispositivi che permettono di catturare l'energia solare, immagazzinarla e usarla nelle maniere più svariate, in particolare ai fini del riscaldamento dell'acqua corrente in sostituzione delle caldaie alimentate tramite gas naturale.

Gli impianti si distinguono in:

- impianti a basse temperature (fino a 120 °C)
- impianti a medie temperature (ca. 500 °C)
- impianti ad alte temperature (ca. 1000 °C) che trovano applicazione soprattutto nei grossi impianti industriali.

Un impianto solare termico è composto sempre almeno dalle seguenti unità:

- uno o più collettori che cedono il calore del sole al fluido; ne esistono di vari tipi, dalla semplice lastra di rame percorsa da una serpentina e pitturata di vernice nera, al pannello selettivo trattato con biossido di titanio (TINOX), all'assorbitore sottovuoto. Nei primi due casi l'assorbitore è protetto da un vetro temperato, che può essere prismatico;
- un serbatoio di accumulo del fluido.

Esistono quattro tipi di impianti:

- a circolazione naturale: in questo tipo il fluido è l'acqua stessa che riscaldandosi sale per convezione in un serbatoio di accumulo (boiler), che deve essere posto più in alto del pannello, dal quale viene distribuito alle utenze domestiche; il circuito è chiuso, in quanto l'acqua che viene consumata viene sostituita dall'afflusso esterno. Questo impianto ha per pregio la semplicità ma è caratterizzato da una elevata dispersione termica, a scapito della efficienza.
- a circolazione forzata: un circuito composto dal pannello, una serpentina posta all'interno del boiler ed i tubi di raccordo. Una pompa, detta circolatore, permette la cessione del calore raccolto dal fluido, in questo caso glicole propilenico, simile al glicole etilenico (il liquido usato per i radiatori delle automobili), alla serpentina posta all'interno del boiler. Il circuito è notevolmente più complesso, dovendo prevedere un vaso di espansione, un controllo di temperatura ed altri componenti, ed ha un consumo elettrico dovuto alla pompa e alla centralina di controllo, ma ha una efficienza termica ben più elevata, visto che il boiler è posto all'interno e quindi meno soggetto a dispersione termica durante la notte o alle condizioni climatiche avverse.
- a svuotamento: il sistema è analogo al quello a circolazione forzata, solo che l'impianto viene riempito e quindi usato solo quando è necessario o possibile. Se l'impianto ha raggiunto la temperatura desiderata, si svuota, oppure se manca il sole l'impianto non si riempie. questo permette anche di aumentare il numero dei collettori solari. Unico vincolo risiede nella necessità di avere una pendenza minima tra il collettore e il serbatoio di raccolta.
- a concentrazione con inseguitore solare: in grado di concentrare i raggi solari in corrispondenza del fluido termoconduttore grazie ad una particolare forma parabolica.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

#### Elemento tecnico: 03.01.01 Collettore solare

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il controllo della portata viene effettuato mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>03.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - collettori solari</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.



## ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei (microrganismi, residui organici, polvere, ecc.) sulla copertura dei collettori che inficia il rendimento degli stessi.
03.01.01.A02	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti e/o mancanza di idonea coibentazione dell'assorbitore per cui si verificano dispersioni del calore assorbito.
03.01.01.A03	<b>Difetti di fissaggio</b> Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sulle relative strutture di sostegno.
03.01.01.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
03.01.01.A05	<b>Incrostazioni</b> Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
03.01.01.A06	<b>Infiltrazioni</b> Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
03.01.01.A07	<b>Perdita del sottovuoto</b> Rotture degli elementi superficiali dei collettori per cui si verifica la perdita del sottovuoto e l'efficienza del rendimento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.
03.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento coibentazione</b> Quando necessario Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.
03.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fluido</b> Ogni 2 Anni Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.
03.01.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Spurgo pannelli</b> Quando necessario Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.02 Fluido termovettore

### ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01	<b>Eccessiva acidità</b> Eccessivo livello dell'acidità del glicole che possono causare malfunzionamenti.
03.01.02.A02	<b>Mancanza di antigelo</b> Mancanza del liquido antigelo che può causare malfunzionamenti.
03.01.02.A03	<b>Mancanza fluido</b> Mancanza del fluido termovettore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione miscelatori</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei miscelatori.
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.03 Miscelatore

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.03.P01	<b>Controllo portata dei fluidi - miscelatori meccanici</b>
--------------	-------------------------------------------------------------

<b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> La portata dei miscelatori meccanici deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1286. UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.
<b>03.01.03.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Controllo della tenuta - miscelatori meccanici</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Il controllo della tenuta deve essere verificata mediante prove durante le quali non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore. UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.
<b>03.01.03.P03</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - miscelatori meccanici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248. UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.03.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
<b>03.01.03.A02</b>	<b>Difetti agli attacchi</b> Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
<b>03.01.03.A03</b>	<b>Difetti alle guarnizioni</b> Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
<b>03.01.03.A04</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
<b>03.01.03.A05</b>	<b>Perdite</b> Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.03.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Pulizia cartuccia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia della cartuccia termostatica del miscelatore.
<b>03.01.03.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione fluido</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione del fluido termovettore, quando si riscontrano valori bassi del ph, tali da rendere il fluido corrosivo.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.04 Pompe di circolazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.04.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - pompe</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere soddisfatti i requisiti indicati nella norma UNI EN 60204-1. UNI EN 809; UNI EN ISO 9908; UNI EN 60204-1.
<b>03.01.04.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Limitare rischi - pompe</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> I mezzi di protezione devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme UNI di settore. UNI EN 809; UNI EN ISO 9908.

<b>03.01.04.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - pompe</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma effettuando le misurazioni in conformità al UNI EN ISO 20361. UNI EN ISO 20361.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.04.A01</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>03.01.04.A02</b>	<b>Difetti di funzionamento delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle pompe dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>03.01.04.A03</b>	<b>Perdite di carico</b> Perdite di carico di esercizio delle pompe dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
<b>03.01.04.A04</b>	<b>Perdite di olio</b> Perdite d'olio dalle pompe che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
<b>03.01.04.A05</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe durante il loro normale funzionamento.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.04.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
<b>03.01.04.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione generale</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di revisione globale delle pompe circolazione: disincrostazione meccanica e chimica biodegradabile della pompa e della girante, e successiva lubrificazione dei cuscinetti.
<b>03.01.04.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione pompa</b> <b>Ogni 4 Anni</b> Intervento di revisione della pompa.
<b>03.01.04.I04</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione pompa</b> <b>Ogni 20 Anni</b> Intervento di sostituzione della pompa perchè usurata o secondo le indicazioni del costruttore.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

### Elemento tecnico: 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura - regolatori differenziali</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I regolatori differenziali devono assicurare un funzionamento per temperature variabili tra 0 e +50 °C. EN 50081-1; EN 50082-1; EN 60730-1; EN 60730-2-9.
<b>03.01.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dell'umidità dell'aria - regolatori differenziali</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I regolatori differenziali devono assicurare un funzionamento per valori dell'umidità relativa < 95%. EN 50081-1; EN 50082-1; EN 60730-1; EN 60730-2-9.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.05.A01</b>	<b>Anomalie sonde</b> Difetti di funzionamento delle sonde del regolatore per cui si registrano valori errati delle temperature.
<b>03.01.05.A02</b>	<b>Corti circuiti</b> Sbalzi dei valori della tensione di alimentazione per cui si verificano corti circuiti.
<b>03.01.05.A03</b>	<b>Difetti potenziometro</b>

	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del valore della temperatura differenziale di intervento.
03.01.05.A04	<b>Difetti display</b> Difetti di funzionamento del dispositivo indicatore delle temperature differenziali e delle temperature delle singole sonde.
03.01.05.A05	<b>Mancanza di alimentazione</b> Mancanza dell'energia elettrica di alimentazione.
03.01.05.A06	<b>Radiodisturbi</b> Eccessivo livelli di disturbi radio che inficiano il funzionamento del regolatore.
03.01.05.A07	<b>Rotture display</b> Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.
03.01.05.A08	<b>Umidità ambientale</b> Livelli eccessivi dei valori di umidità dell'ambiente dove installato il contatore di energia.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.I01	<b>Taratura</b>
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di taratura del regolatore.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.06 Rubinetto di scarico

### ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.06.A01	<b>Anomalie baderna</b> Difetti di funzionamento della baderna.
03.01.06.A02	<b>Anomalie premistoppa</b> Difetti di funzionamento del premistoppa.
03.01.06.A03	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
03.01.06.A04	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
03.01.06.A05	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
03.01.06.A06	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.I01	<b>Serraggio dado premistoppa</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio del dato premistoppa della pompa.
03.01.06.I02	<b>Sostituzione baderna</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della baderna in caso di perdite di fluido.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.07 Scambiatore di calore

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.07.P01	<b>Controllo scambio termico - scambiatori</b>
Classe di Esigenza	Benessere
Classe di Requisito	Controllo dispersioni di calore per trasmissione
Livello minimo prestazionale	Deve essere verificato il coefficiente di scambio termico da assicurare nell'ambiente.
Riferimento normativo	UNI 8853; UNI EN 247; UNI EN 305; UNI EN 306; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 1148; UNI EN 1216; UNI EN 1397; UNI EN 12451.

<b>03.01.07.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - scambiatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 305. UNI 8853; UNI EN 247; UNI EN 305; UNI EN 306; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 1148; UNI EN 1216; UNI EN 1397; UNI EN 12451.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.07.A01</b>	<b>Anomalie premistoppa</b> Difetti di funzionamento del premistoppa.
<b>03.01.07.A02</b>	<b>Anomalie del termostato</b> Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
<b>03.01.07.A03</b>	<b>Anomalie delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole.
<b>03.01.07.A04</b>	<b>Depositi di materiale</b> Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei dispositivi.
<b>03.01.07.A05</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di tenuta dei serraggi delle flange e dei premistoppa.
<b>03.01.07.A06</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
<b>03.01.07.A07</b>	<b>Fughe di vapore</b> Perdite di vapore nel caso di scambiatori a vapore.
<b>03.01.07.A08</b>	<b>Sbalzi di temperatura</b> Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.07.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia dei circuiti.
<b>03.01.07.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione scambiatore</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione dello scambiatore.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.08 Serbatoio di accumulo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.08.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> I serbatoi devono essere sottoposti alla prova di tenuta secondo le norme UNI di settore. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.08.A01</b>	<b>Abbassamento temperature</b> Livelli bassi della temperatura del fluido dei serbatoi dovuti a mancanza di coibentazione.
<b>03.01.08.A02</b>	<b>Anomalie anodo al magnesio</b> Difetti di funzionamento dell'anodo al magnesio dovuti ad ossidazione dello stesso.
<b>03.01.08.A03</b>	<b>Anomalie spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento della spia di segnalazione dell'anodo anticorrosione.
<b>03.01.08.A04</b>	<b>Difetti del galleggiante</b> Difetti di funzionamento del galleggiante.
<b>03.01.08.A05</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.
<b>03.01.08.A06</b>	<b>Difetti della serpentina</b> Difetti di funzionamento della serpentina di riscaldamento.

03.01.08.A07	<b>Perdita di carico</b> Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.
03.01.08.A08	<b>Perdita coibentazione</b> Perdita e/o mancanza della coibentazione esterna del serbatoio per cui si possono avere perdite di calore.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.08.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento coibentazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.
03.01.08.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione anodo</b> <b>Ogni 5 Anni</b> Intervento di sostituzione dell'anodo al magnesio e successivo lavaggio a pressione del serbatoio.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.09 Sfiato

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.09.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - sfiati</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La valvola di sfiato unitamente al rubinetto di intercettazione devono resistere a temperature fino a 200 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 1092-2.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.09.A01	<b>Anomalie guarnizione</b> Difetti di tenuta della guarnizione tra le flange.
03.01.09.A02	<b>Anomalie rubinetto di sfogo</b> Difetti di funzionamento del rubinetto di sfogo.
03.01.09.A03	<b>Difetti anello di tenuta</b> Difetti di funzionamento dell'anello di tenuta delle flange.
03.01.09.A04	<b>Difetti galleggianti</b> Difetti di funzionamento dei galleggianti.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino guarnizione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della guarnizione quando deteriorata.
03.01.09.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione galleggiante</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione del galleggiante quando usurato.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.10 Telai

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - telai</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>03.01.10.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - telai</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi devono fare riferimento a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>03.01.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - telai</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 12975.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

<b>03.01.10.A01</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione degli elementi metallici costituenti la struttura dei telai di sostegno.
<b>03.01.10.A02</b>	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.
<b>03.01.10.A03</b>	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
<b>03.01.10.A04</b>	<b>Difetti di montaggio</b> Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
<b>03.01.10.A05</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio degli elementi di sostegno ed i relativi collettori.
<b>03.01.10.A06</b>	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
<b>03.01.10.A07</b>	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.10.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro elementi</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di reintegro degli elementi di fissaggio con posa di guarnizioni.
<b>03.01.10.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rivestimenti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino del rivestimento superficiale quando si manifestano fenomeni di corrosione.
<b>03.01.10.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino dei serraggi degli elementi del telaio.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.11.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Le tubazioni devono essere opportunamente coibentate per evitare perdite di temperatura. D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
<b>03.01.11.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai

<i>Riferimento normativo</i>	valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm <sup>2</sup> ); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. UNI ISO 7598.
<b>03.01.11.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI di settore in merito al carico di rottura R <sub>m</sub> , allo snervamento R <sub>e</sub> ed all'allungamento percentuale A. UNI ISO 7598.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.11.A01</b>	<b>Corrosione</b> Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>03.01.11.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>03.01.11.A03</b>	<b>Difetti cavo</b> Difetti di funzionamento del cavo, installato sul tubo, di collegamento al sensore di temperatura del collettore.
<b>03.01.11.A04</b>	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti e/o mancanza di idonea coibentazione dell'assorbitore per cui si verificano dispersioni del calore assorbito.
<b>03.01.11.A05</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>03.01.11.A06</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
<b>03.01.11.A07</b>	<b>Perdite del fluido</b> Perdite del fluido con conseguente abbassamento della portata dell'impianto.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.11.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
<b>03.01.11.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento coibentazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.12 Valvole di intercettazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.12.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - valvole</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074, le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore alla pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA). UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.
<b>03.01.12.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 1074. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

## ANOMALIE RISCONTRABILI



03.01.12.A01	<b>Difetti del volantino</b> Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).
03.01.12.A02	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Disincrostazione volantino</b> Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti.
03.01.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.13 Valvole di ritegno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.13.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 1074. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.13.A01	<b>Anomalie dadi e prigionieri</b> Difetti di serraggio dei dadi e dei prigionieri.
03.01.13.A02	<b>Anomalie guarnizione</b> Difetti di tenuta della guarnizione tra le flange.
03.01.13.A03	<b>Difetti della cerniera</b> Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
03.01.13.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.
03.01.13.A05	<b>Difetti delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione valvole</b> Ogni 5 Anni Intervento di lubrificazione delle valvole e delle cerniere delle valvole.
03.01.13.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> Ogni 30 Anni Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

## Elemento tecnico: 03.01.14 Vaso di espansione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.14.P01 Classe di Esigenza	<b>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</b> <b>Fruibilità</b>
------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della portata</b></p> <p>Il valore della pressione deve essere quello indicato dai costruttori.</p> <p>UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>
<p><b>03.01.14.P02</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - vaso espansione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Efficienza</b></p> <p>Il vaso di espansione può essere dimensionato in relazione ai seguenti i valori:- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 12;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 18;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 1,5; V (l) = 25;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 1,5; V (l) = 35;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 18;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 25;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 2,5; V (l) = 35;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 2,5; V (l) = 50.</p> <p>UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>03.01.14.A01</b>	<p><b>Anomalie membrana</b></p> <p>Difetti di funzionamento della membrana per cui si verificano malfunzionamenti.</p>
<b>03.01.14.A02</b>	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Corrosione del vaso e degli accessori.</p>
<b>03.01.14.A03</b>	<p><b>Difetti di coibentazione</b></p> <p>Difetti di coibentazione del vaso.</p>
<b>03.01.14.A04</b>	<p><b>Difetti di regolazione</b></p> <p>Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.</p>
<b>03.01.14.A05</b>	<p><b>Difetti di tenuta</b></p> <p>Difetti di tenuta di tubi e valvole.</p>
<b>03.01.14.A06</b>	<p><b>Perdita del fluido</b></p> <p>Perdita del fluido termovettore dovuto ad un cattivo dimensionamento del vaso di espansione.</p>
<b>03.01.14.A07</b>	<p><b>Rottura membrana</b></p> <p>Rottura della membrana di gomma dovuta all'abbassamento eccessivo della pressione dell'aria rispetto a quella indicata sull'involucro metallico.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>03.01.14.I01</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Pulizia vaso di espansione</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p>Intervento di pulizia del vaso di espansione.</p>
<p><b>03.01.14.I02</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Ripristino pressione aria</b></p> <p><b>Quando necessario</b></p> <p>Intervento di ripristino della pressione dell'aria attraverso la valvola posta sulla testa del vaso ad espansione.</p>



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Trinitapoli (BT) in via Pietro Nenni, dei lotti A e B

**COMMITTENTE** ARCA CAPITANATA AGENZIA REGIONALE PER LA CASA E L'ABITARE

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via Pietro Nenni lotti A e B  
**Città** TRINITAPOLI  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 71049

FIRMA

**PROGETTISTA** Ing. Falcone Antonio  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Arch. Tomasulo Anna Maria

.....  
.....

**Data**



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Aspetto: Visivo

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Controllo dispersioni di calore per trasmissione

---

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Benessere: Isolamento acustico

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Benessere: Isolamento termico

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Pulibilità

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Tenuta agli aeriformi

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Tenuta all'acqua

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Fruibilità: Affidabilità

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Controllo della portata

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Fruibilità: Controllo della pressione di erogazione

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Fruibilità: Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Efficienza

---

01 IMPIANTI  
03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

### Fruibilità: Facilità di intervento

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Regolabilità

---

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Controllo della combustione**

---

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Limitazione dei rischi di esplosione**

---

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Protezione antincendio**

---

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Protezione elettrica**

---

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

**Sicurezza: Resistenza al fuoco**

---

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Resistenza al gelo**

---

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Resistenza meccanica**

---

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

**Sicurezza: Sicurezza d'uso**

---

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

**Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva**

---

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

**Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.P01</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto adduzione del gas</b> <b>Resistenza alla corrosione - impianto gas</b> Gli elementi dell'impianto di distribuzione gas devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 976-1; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
<b>01.02</b> <b>01.02.04</b> <b>01.02.04.P05</b>  <b>01.02.07</b> <b>01.02.07.P04</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Collettore solare</b> <b>Resistenza alla corrosione - collettore solare</b> I collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975. <b>Sanitari e rubinetteria</b> <b>Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria</b> Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.
<b>01.03</b> <b>01.03.09</b> <b>01.03.09.P02</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Scaldacqua solari</b> <b>Resistenza alla corrosione - scaldacqua solare</b> Gli scaldacqua solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.10</b> <b>03.01.10.P01</b>	<b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b> <b>Impianto solare termico</b> <b>Telai</b> <b>Resistenza alla corrosione - telai</b> I telai devono essere realizzati in modo da contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.01</b> <b>01.01.01.P02</b>  <b>01.01.02</b> <b>01.01.02.P04</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto adduzione del gas</b> <b>Tubazioni in acciaio mannesmann</b> <b>Regolarità delle finiture - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni in acciaio devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.  <b>Tubazioni in rame</b> <b>Regolarità delle finiture - tubazioni rame</b> Le tubazioni in rame devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
<b>01.02</b> <b>01.02.P10</b>  <b>01.02.07</b> <b>01.02.07.P06</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono presentare finiture superficiali integre e prive di anomalie. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.  <b>Sanitari e rubinetteria</b> <b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono presentare finiture superficiali integre e prive di anomalie. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.04</b>	<b>Impianto fognario</b>
<b>01.04.01</b>	<b>Collettori</b>
<b>01.04.01.P03</b>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - collettori fognari</b> I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 752.
<b>01.04.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>
<b>01.04.02.P02</b>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti</b> I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
<b>01.04.03</b>	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b>
<b>01.04.03.P03</b>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</b> I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.



**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.10</b> <b>01.02.10.P02</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Tubi in acciaio zincato</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - tubazioni acciaio</b> I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive. Rif. Normativo: R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.
<b>01.03</b> <b>01.03.P12</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P12</b>  <b>01.03.08</b> <b>01.03.08.P07</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Radiatori</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

**Classe di requisito: Controllo dispersioni di calore per trasmissione**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>03</b>	<b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b>
<b>03.01</b>	<b>Impianto solare termico</b>
<b>03.01.07</b>	<b>Scambiatore di calore</b>
<b>03.01.07.P01</b>	<b>Controllo scambio termico - scambiatori</b> Gli scambiatori devono essere in grado di garantire uno scambio termico con l'ambiente nel quale sono installati. Rif. Normativo: UNI 8853; UNI EN 247; UNI EN 305; UNI EN 306; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 1148; UNI EN 1216; UNI EN 1397; UNI EN 12451.

## Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.13</b> <b>01.02.13.P02</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Ventilatori di estrazione</b> <b>Controllo del rumore - ventilatori</b> I ventilatori d'estrusione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03</b> <b>01.03.P01</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P01</b>  <b>01.03.02</b> <b>01.03.02.P07</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Caldaia murale a gas</b> <b>Controllo del rumore - caldaia</b> Le caldaie degli impianti idrici devono garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla legge in materia di acustica ambientale. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.
<b>01.04</b> <b>01.04.P02</b>	<b>Impianto fognario</b> <b>Controllo del rumore - rete fognaria</b> Il sistema di scarico deve garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN 12056-2.
<b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.04</b> <b>03.01.04.P03</b>	<b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b> <b>Impianto solare termico</b> <b>Pompe di circolazione</b> <b>Controllo del rumore - pompe</b> La pompa con tutti gli accessori devono garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN ISO 20361.

**Classe di requisito: Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.03	Impianto di riscaldamento centralizzato
01.03.08	Radiatori
01.03.08.P01	<b>Limitare le temperature superficiali - radiatori</b> I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.

**Classe di requisito: Pulibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.03</b> <b>01.03.P17</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P17</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.04</b> <b>01.04.01</b> <b>01.04.01.P04</b>  <b>01.04.02</b> <b>01.04.02.P03</b>  <b>01.04.03</b> <b>01.04.03.P04</b>	<b>Impianto fognario</b> <b>Collettori</b> <b>Pulibilità - collettori fognari</b> I collettori fognari devono essere autopulibili per garantirne la funzionalità dell'impianto di smaltimento. Rif. Normativo: UNI EN 752. <b>Pozzetti di scarico</b> <b>Pulibilità - pozzetti</b> I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2. <b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Pulibilità - caditoie</b> Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

**Classe di requisito: Tenuta agli aeriformi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.06</b>	<b>Contatori gas</b>
<b>01.03.06.P01</b>	<b>Controllo della tenuta - contatori</b> I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare fughe di fluido. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 12480; UNI EN 1359; UNI EN 12261.
<b>01.03.13</b>	<b>Valvole termostatiche per radiatori</b>
<b>01.03.13.P01</b>	<b>Controllo della tenuta - valvole termostatiche</b> Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.

## Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.01</b> <b>01.01.01.P01</b>  <b>01.01.02</b> <b>01.01.02.P03</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto adduzione del gas</b> <b>Tubazioni in acciaio mannesmann</b> <b>Controllo della tenuta - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 10208. <b>Tubazioni in rame</b> <b>Controllo della tenuta - tubazioni rame</b> Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
<b>01.02</b> <b>01.02.P03</b>  <b>01.02.01</b> <b>01.02.01.P02</b>  <b>01.02.04</b> <b>01.02.04.P07</b>  <b>01.02.08</b> <b>01.02.08.P01</b>  <b>01.02.09</b> <b>01.02.09.P02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008. <b>Autoclave</b> <b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008. <b>Collettore solare</b> <b>Tenuta all'acqua ed alla neve - collettori solari</b> I collettori solari vetrati devono essere idonei ad impedire infiltrazioni di acqua piovana al loro interno. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975. <b>Serbatoio di accumulo</b> <b>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</b> Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975. <b>Tubi multistrato</b> <b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.
<b>01.03</b> <b>01.03.P06</b>  <b>01.03.P21</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P06</b>  <b>01.03.02</b> <b>01.03.02.P03</b>  <b>01.03.03</b> <b>01.03.03.P01</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento posizionati all'esterno devono essere realizzati in modo da impedire infiltrazioni di acqua piovana al loro interno. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Caldaia murale a gas</b> <b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008. <b>Camini</b> <b>Resistenza all'acqua - camini</b> I camini devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche nel caso in cui venissero a

01.03.03.P05	<p>contatto con l'acqua piovana. Rif. Normativo: UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.</p> <p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b></p> <p>Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
01.03.04 01.03.04.P04	<p><b>Centrale termica</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b></p> <p>Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
01.03.07 01.03.07.P03	<p><b>Dispositivi di controllo e regolazione</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b></p> <p>Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
01.03.08 01.03.08.P06	<p><b>Radiatori</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b></p> <p>Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
01.03.09 01.03.09.P04	<p><b>Scaldacqua solari</b></p> <p><b>Tenuta all'acqua ed alla neve - scaldacqua solari</b></p> <p>Gli scaldacqua solari devono essere idonei ad impedire infiltrazioni di acqua al loro interno. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p>
01.03.11 01.03.11.P01	<p><b>Valvole a saracinesca</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - valvole saracinesca</b></p> <p>Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.</p>
01.03.12 01.03.12.P01	<p><b>Valvole motorizzate</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - valvole</b></p> <p>Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>
01.04 01.04.01 01.04.01.P02	<p><b>Impianto fognario</b></p> <p><b>Collettori</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - collettori fognari</b></p> <p>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 752.</p>
01.04.02 01.04.02.P01	<p><b>Pozzetti di scarico</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - pozzetti scarico</b></p> <p>I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi garantendo così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 476; UNI EN 1253.</p>
01.04.03 01.04.03.P02	<p><b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - caditoie</b></p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.</p>
03 03.01 03.01.03 03.01.03.P02	<p><b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b></p> <p><b>Impianto solare termico</b></p> <p><b>Miscelatore</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - miscelatori meccanici</b></p> <p>Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.</p>
03.01.08 03.01.08.P01	<p><b>Serbatoio di accumulo</b></p> <p><b>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</b></p> <p>Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p>



<b>03.01.12</b>	<b>Valvole di intercettazione</b>
<b>03.01.12.P01</b>	<b>Controllo della tenuta - valvole</b> Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b>
<b>01.02.P04</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.02.02</b>	<b>Bidet</b>
<b>01.02.02.P02</b>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - bidet</b> I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
<b>01.02.07</b>	<b>Sanitari e rubinetteria</b>
<b>01.02.07.P03</b>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria</b> Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
<b>01.02.08</b>	<b>Serbatoio di accumulo</b>
<b>01.02.08.P02</b>	<b>Potabilità - serbatoi accumulo</b> I fluidi erogati dagli impianti idrosanitari ed utilizzati per soddisfare il fabbisogno umano, devono possedere caratteristiche tali da non compromettere la salute umana.
<b>01.02.09</b>	<b>Tubi multistrato</b>
<b>01.02.09.P01</b>	<b>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</b> Le tubazioni multistrato devono garantire l'aderenza degli strati di materiale plastico allo strato intermedio in alluminio. Rif. Normativo: UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.
<b>01.02.11</b>	<b>Vasi igienici a pavimento</b>
<b>01.02.11.P02</b>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b> I vasi igienici e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.12</b>	<b>Vasi igienici sospesi</b>
<b>01.02.12.P02</b>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b> I vasi igienici e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.13</b>	<b>Ventilatori di estrazione</b>
<b>01.02.13.P03</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P07</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.P10</b>	<b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti, indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne. I valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati deve essere compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.P11</b>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.P16</b>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a

	garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P07</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P10</b>	<b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti, indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne. I valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati deve essere compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P11</b>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01.P16</b>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.02</b>	<b>Caldaia murale a gas</b>
<b>01.03.02.P13</b>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.02.P17</b>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.04</b>	<b>Centrale termica</b>
<b>01.03.04.P05</b>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.04.P07</b>	<b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti, indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne. I valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati deve essere compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.04.P08</b>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.04.P09</b>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.07</b>	<b>Dispositivi di controllo e regolazione</b>
<b>01.03.07.P04</b>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.07.P05</b>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.11</b>	<b>Valvole a saracinesca</b>
<b>01.03.11.P02</b>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</b> Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
<b>01.03.13</b>	<b>Valvole termostatiche per radiatori</b>
<b>01.03.13.P02</b>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</b>

<p><b>01.03.14</b> <b>01.03.14.P04</b></p> <p><b>01.03.14.P06</b></p>	<p>Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p><b>Vaso di espansione</b></p> <p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b></p> <p>Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti.</p> <p>Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p> <p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b></p> <p>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti, indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>I valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati deve essere compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.</p> <p>Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<p><b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.05</b> <b>03.01.05.P02</b></p> <p><b>03.01.12</b> <b>03.01.12.P02</b></p> <p><b>03.01.13</b> <b>03.01.13.P01</b></p>	<p><b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b></p> <p><b>Impianto solare termico</b></p> <p><b>Regolatore differenziale di temperatura</b></p> <p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - regolatori differenziali</b></p> <p>I regolatori differenziali devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali sbalzi della umidità relativa.</p> <p>Rif. Normativo: EN 50081-1; EN 50082-1; EN 60730-1; EN 60730-2-9.</p> <p><b>Valvole di intercettazione</b></p> <p><b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</b></p> <p>Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p> <p><b>Valvole di ritegno</b></p> <p><b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</b></p> <p>Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>

**Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b>
<b>01.02.02</b>	<b>Bidet</b>
<b>01.02.02.P01</b>	<b>Comodità di uso e manovra - bidet</b> I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso e di funzionalità. Rif. Normativo: UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
<b>01.02.05</b>	<b>Lavamani sospesi</b>
<b>01.02.05.P02</b>	<b>Comodità di uso e manovra - lavamani sospesi</b> I lavamani devono presentare caratteristiche di facilità di uso e di funzionalità in quanto devono avere una forma ergonomicamente corretta e devono essere disposti ad altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro. Rif. Normativo: UNI EN 111.
<b>01.02.07</b>	<b>Sanitari e rubinetteria</b>
<b>01.02.07.P02</b>	<b>Comodità di uso e manovra - sanitari e rubinetteria</b> Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso e di funzionalità.
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P15</b>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P15</b>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.02</b>	<b>Caldaia murale a gas</b>
<b>01.03.02.P16</b>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b> Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.07</b>	<b>Dispositivi di controllo e regolazione</b>
<b>01.03.07.P01</b>	<b>Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo</b> I dispositivi di regolazione e controllo degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
<b>01.03.08</b>	<b>Radiatori</b>
<b>01.03.08.P02</b>	<b>Comodità di uso e manovra - radiatori</b> I radiatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.

**Classe di requisito: Controllo della portata**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.01</b>	<b>Impianto adduzione del gas</b>
<b>01.01.02</b>	<b>Tubazioni in rame</b>
<b>01.01.02.P02</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni rame</b> Le tubazioni devono essere in grado di garantire il flusso del fluido termovettore senza pregiudicare il funzionamento dell'intero impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
<b>01.02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b>
<b>01.02.01</b>	<b>Autoclave</b>
<b>01.02.01.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - autoclave</b> Gli impianti autoclave dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: UNI EN 8371-2-3; UNI EN 10240; UNI EN 10224; UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI 9182.
<b>01.02.02</b>	<b>Bidet</b>
<b>01.02.02.P03</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - bidet</b> Le bidet devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.
<b>01.02.03</b>	<b>Cassetta di scarico</b>
<b>01.02.03.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - cassetta scarico</b> Le cassette di scarico devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.04</b>	<b>Collettore solare</b>
<b>01.02.04.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</b> I collettori solari devono garantire una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.05</b>	<b>Lavamani sospesi</b>
<b>01.02.05.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - lavamani sospesi</b> I lavamani devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 111.
<b>01.02.06</b>	<b>Piatto doccia</b>
<b>01.02.06.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - piatto doccia</b> I piatti doccia devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
<b>01.02.07</b>	<b>Sanitari e rubinetteria</b>
<b>01.02.07.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria</b> Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto.
<b>01.02.10</b>	<b>Tubi in acciaio zincato</b>
<b>01.02.10.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Rif. Normativo: UNI 9182.
<b>01.02.11</b>	<b>Vasi igienici a pavimento</b>
<b>01.02.11.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b> I vasi igienici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.02.12</b>	<b>Vasi igienici sospesi</b>
<b>01.02.12.P01</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b> I vasi igienici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P03</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P03</b>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>

<p><b>01.03.02</b> <b>01.03.02.P10</b></p>	<p>Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.04</b> <b>01.03.04.P02</b></p>	<p><b>Caldiaia murale a gas</b> <b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.07</b> <b>01.03.07.P02</b></p>	<p><b>Centrale termica</b> <b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.08</b> <b>01.03.08.P04</b></p>	<p><b>Dispositivi di controllo e regolazione</b> <b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.09</b> <b>01.03.09.P01</b></p>	<p><b>Radiatori</b> <b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.03.14</b> <b>01.03.14.P01</b></p>	<p><b>Scaldacqua solari</b> <b>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua solari</b> Gli scaldacqua solari devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p>
<p><b>01.03.14</b> <b>01.03.14.P01</b></p>	<p><b>Vaso di espansione</b> <b>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</b> Il vaso d'espansione deve essere dimensionato in modo da contrastare in modo efficace le variazioni di pressione che possono verificarsi durante il funzionamento. Rif. Normativo: UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>
<p><b>01.04</b> <b>01.04.01</b> <b>01.04.01.P01</b></p>	<p><b>Impianto fognario</b> <b>Collettori</b> <b>Controllo portata dei fluidi - collettori fognari</b> I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. La portata dei collettori fognari deve essere verificata in sede di collaudo ed annotata sul certificato di collaudo e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Rif. Normativo: UNI EN 752.</p>
<p><b>01.04.03</b> <b>01.04.03.P01</b></p>	<p><b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Controllo portata dei fluidi - caditoie</b> Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1-2.</p>
<p><b>01.04.04</b> <b>01.04.04.P01</b></p>	<p><b>Tubazioni</b> <b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</b> Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.</p>
<p><b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.01</b> <b>03.01.01.P01</b></p>	<p><b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b> <b>Impianto solare termico</b> <b>Collettore solare</b> <b>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</b> I collettori solari devono garantire una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p>
<p><b>03.01.03</b> <b>03.01.03.P01</b></p>	<p><b>Miscelatore</b> <b>Controllo portata dei fluidi - miscelatori meccanici</b> I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.</p>
<p><b>03.01.11</b> <b>03.01.11.P02</b></p>	<p><b>Tubi in acciaio inossidabile</b> <b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni</b> Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti</p>

<b>03.01.14</b> <b>03.01.14.P01</b>	<p>dall'impianto. <a href="#">Rif. Normativo:</a> UNI ISO 7598.</p> <p><b>Vaso di espansione</b></p> <p><b>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</b></p> <p>Il vaso d'espansione deve essere dimensionato in modo da contrastare in modo efficace le variazioni di pressione che possono verificarsi durante il funzionamento.</p> <p><a href="#">Rif. Normativo:</a> UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Classe di requisito: Controllo della pressione di erogazione**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P04</b>	<b>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P04</b>	<b>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

**Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b>
<b>01.02.P02</b>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b> I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.02.04</b>	<b>Collettore solare</b>
<b>01.02.04.P02</b>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - collettori solari</b> I collettori solari devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>01.02.10</b>	<b>Tubi in acciaio zincato</b>
<b>01.02.10.P03</b>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. Rif. Normativo: UNI 9182.
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P05</b>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati: Tipo di terminale radiatore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. Tipo di terminale termoconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. Tipo di terminale ventilconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazine - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P05</b>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati: Tipo di terminale radiatore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. Tipo di terminale termoconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. Tipo di terminale ventilconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazine - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;

	<p>- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.  Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<b>01.03.02</b>	<b>Caldaia murale a gas</b>
<b>01.03.02.P02</b>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b>  I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.  Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<b>01.03.02.P11</b>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.  Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:  Tipo di terminale radiatore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.  Tipo di terminale termoconvettore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.  Tipo di terminale ventilconvettore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.  Tipo di terminale pannelli radianti:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.  Tipo di terminale centrale di termoventilazione  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.  Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<b>01.03.04</b>	<b>Centrale termica</b>
<b>01.03.04.P03</b>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.  Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:  Tipo di terminale radiatore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.  Tipo di terminale termoconvettore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.  Tipo di terminale ventilconvettore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.  Tipo di terminale pannelli radianti:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.  Tipo di terminale centrale di termoventilazione  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.  Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
<b>01.03.08</b>	<b>Radiatori</b>
<b>01.03.08.P05</b>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.  Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:  Tipo di terminale radiatore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.  Tipo di terminale termoconvettore:  - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.  Tipo di terminale ventilconvettore:</p>

<p><b>01.03.09</b> <b>01.03.09.P03</b></p> <p><b>01.03.14</b> <b>01.03.14.P03</b></p>	<p>- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazione - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p> <p><b>Scaldacqua solari</b> <b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua solari</b> Gli scaldacqua solari devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p> <p><b>Vaso di espansione</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati: Tipo di terminale radiatore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. Tipo di terminale termoconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. Tipo di terminale ventilconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazione - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p>
<p><b>01.04</b> <b>01.04.03</b> <b>01.04.03.P05</b></p>	<p><b>Impianto fognario</b> <b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie</b> I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.01</b> <b>03.01.01.P02</b></p> <p><b>03.01.05</b> <b>03.01.05.P01</b></p> <p><b>03.01.09</b> <b>03.01.09.P01</b></p> <p><b>03.01.11</b> <b>03.01.11.P01</b></p>	<p><b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b> <b>Impianto solare termico</b> <b>Collettore solare</b> <b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - collettori solari</b> I collettori solari devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p> <p><b>Regolatore differenziale di temperatura</b> <b>Controllo della temperatura - regolatori differenziali</b> I regolatori differenziali devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali sbalzi della temperatura. <i>Rif. Normativo:</i> EN 50081-1; EN 50082-1; EN 60730-1; EN 60730-2-9.</p> <p><b>Sfiato</b> <b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - sfiati</b> I materiali ed i componenti degli sfiati devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; UNI EN 1092-2.</p> <p><b>Tubi in acciaio inossidabile</b> <b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni</b> Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</p>

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
-----------------------------------------------

**Classe di requisito: Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P08</b>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P08</b>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.02</b>	<b>Caldaia murale a gas</b>
<b>01.03.02.P12</b>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.04</b>	<b>Centrale termica</b>
<b>01.03.04.P06</b>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.14</b>	<b>Vaso di espansione</b>
<b>01.03.14.P05</b>	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

**Classe di requisito: Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.04</b> <b>01.02.04.P03</b>  <b>01.02.06</b> <b>01.02.06.P03</b>  <b>01.02.11</b> <b>01.02.11.P03</b>  <b>01.02.12</b> <b>01.02.12.P03</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Collettore solare</b> <b>Efficienza - collettore solare</b> I collettori solari devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento termico corrispondente a quella di progetto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975. <b>Piatto doccia</b> <b>Adattabilità delle finiture - piatto doccia</b> I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono realizzati, devono essere tali da poter consentire il raccordo dei vari elementi che li costituiscono. Rif. Normativo: UNI EN 251. <b>Vasi igienici a pavimento</b> <b>Adattabilità delle finiture - vasi igienici</b> I vasi igienici devono essere posti in opera in modo tale da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso degli stessi. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196. <b>Vasi igienici sospesi</b> <b>Adattabilità delle finiture - vasi igienici</b> I vasi igienici devono essere posti in opera in modo tale da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso degli stessi. Rif. Normativo: UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
<b>01.03</b> <b>01.03.14</b> <b>01.03.14.P02</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Vaso di espansione</b> <b>Efficienza - vaso espansione</b> Il volume utile del vaso d'espansione deve essere opportunamente calcolato per garantire la sicurezza degli utenti. Rif. Normativo: UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
<b>01.04</b> <b>01.04.P01</b>	<b>Impianto fognario</b> <b>Efficienza - rete fognaria</b> I componenti della rete fognaria devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio. Rif. Normativo: UNI EN 12056-1.
<b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.07</b> <b>03.01.07.P02</b>  <b>03.01.14</b> <b>03.01.14.P02</b>	<b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b> <b>Impianto solare termico</b> <b>Scambiatore di calore</b> <b>Efficienza - scambiatori</b> Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento. Rif. Normativo: UNI 8853; UNI EN 247; UNI EN 305; UNI EN 306; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 1148; UNI EN 1216; UNI EN 1397; UNI EN 12451. <b>Vaso di espansione</b> <b>Efficienza - vaso espansione</b> Il volume utile del vaso d'espansione deve essere opportunamente calcolato per garantire la sicurezza degli utenti. Rif. Normativo: UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.

Classe di requisito: **Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.03</b>	<b>Camini</b>
<b>01.03.03.P03</b>	<b>Sicurezza all'uso - camini</b> Gli elementi ed i materiali dei camini devono garantire una certa temperatura della superficie sotto l'azione del fuoco in modo da tutelare gli utenti da eventuali contatti accidentali con essa. Rif. Normativo: UNI EN 133841-2-3; UNI EN ISO 13732 -1; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.



Classe di requisito: **Regolabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto idrico sanitario
01.02.05	Lavamani sospesi
01.02.05.P03	<b>Raccordabilità - lavamani sospesi</b> I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire l'agevole raccordo con i vari elementi che li costituiscono. Rif. Normativo: UNI EN 111.

Classe di requisito: **Controllo della combustione**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b>
<b>01.02.P01</b>	<b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P02</b>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P02</b>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.02</b>	<b>Caldaia murale a gas</b>
<b>01.03.02.P01</b>	<b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03.02.P09</b>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.04</b>	<b>Centrale termica</b>
<b>01.03.04.P01</b>	<b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

## Classe di requisito: Limitazione dei rischi di esplosione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.02</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b>
<b>01.02.P07</b>	<b>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.02.P09</b>	<b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P13</b>	<b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b> Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P13</b>	<b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b> Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.02</b>	<b>Caldaia murale a gas</b>
<b>01.03.02.P04</b>	<b>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03.02.P06</b>	<b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03.02.P14</b>	<b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b> Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

## Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.P08</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>01.03</b> <b>01.03.P14</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P14</b>  <b>01.03.02</b> <b>01.03.02.P05</b>  <b>01.03.02.P15</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Caldaia murale a gas</b> <b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305. <b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b> I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

## Classe di requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.P06</b>  <b>01.02.01</b> <b>01.02.01.P03</b>  <b>01.02.13</b> <b>01.02.13.P01</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b> I componenti degli impianti idrico sanitari devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008. <b>Autoclave</b> <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b> I componenti degli impianti idrico sanitari devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008. <b>Ventilatori di estrazione</b> <b>Controllo dispersioni elettriche - ventilatori</b> Si deve garantire il controllo delle dispersioni elettriche dei ventilatori mediante l'uso di un morsetto di terra, collegato direttamente ad un conduttore di terra. Rif. Normativo: CEI 64-8.
<b>01.03</b> <b>01.03.P09</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P09</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b> I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b> I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>03</b> <b>03.01</b> <b>03.01.04</b> <b>03.01.04.P01</b>	<b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b> <b>Impianto solare termico</b> <b>Pompe di circolazione</b> <b>Controllo dispersioni elettriche - pompe</b> I componenti delle pompe centrifughe devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Rif. Normativo: UNI EN 809; UNI EN ISO 9908; UNI EN 60204-1.

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b>
<b>01.03.P19</b>	<b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b> I materiali che costituiscono gli elementi degli impianti di riscaldamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.01</b>	<b>Bruciatori a gas</b>
<b>01.03.01.P19</b>	<b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b> I materiali che costituiscono gli elementi degli impianti di riscaldamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
<b>01.03.03</b>	<b>Camini</b>
<b>01.03.03.P04</b>	<b>Resistenza al calore - camini</b> Gli elementi costituenti la struttura dei camini non devono subire deformazioni e/o cedimenti sotto l'azione del calore. Rif. Normativo: UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto idrico sanitario
01.02.04	Collettore solare
01.02.04.P06	<b>Resistenza alla grandine - collettore solare</b> I collettori solari devono resistere senza subire deterioramenti all'azione esercitata dalla grandine. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

## Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.01</b> <b>01.01.01.P03</b>  <b>01.01.02</b> <b>01.01.02.P01</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto adduzione del gas</b> <b>Tubazioni in acciaio mannesmann</b> <b>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208. <b>Tubazioni in rame</b> <b>Resistenza meccanica - tubazioni rame</b> Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10002-1.
<b>01.02</b> <b>01.02.04</b> <b>01.02.04.P04</b>  <b>01.02.07</b> <b>01.02.07.P05</b>  <b>01.02.10</b> <b>01.02.10.P04</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Collettore solare</b> <b>Resistenza al vento - collettore solare</b> Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975. <b>Sanitari e rubinetteria</b> <b>Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria</b> Gli elementi degli impianti idrico sanitari devono essere realizzati con rivestimenti idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione delle sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 246. <b>Tubi in acciaio zincato</b> <b>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
<b>01.03</b> <b>01.03.03</b> <b>01.03.03.P02</b>  <b>01.03.05</b> <b>01.03.05.P01</b>  <b>01.03.08</b> <b>01.03.08.P03</b>  <b>01.03.10</b> <b>01.03.10.P01</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Camini</b> <b>Resistenza meccanica - camini</b> Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze. Rif. Normativo: UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457. <b>Coibente</b> <b>Resistenza meccanica - materiale coibente</b> I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008. <b>Radiatori</b> <b>Resistenza meccanica - radiatori</b> I radiatori devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3. <b>Termostato</b> <b>Resistenza meccanica - termostati</b> I termostati devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego. Rif. Normativo: CEI 61; UNI 9577.
<b>01.04</b> <b>01.04.02</b> <b>01.04.02.P04</b>  <b>01.04.03</b> <b>01.04.03.P06</b>	<b>Impianto fognario</b> <b>Pozzetti di scarico</b> <b>Resistenza meccanica - pozzetti</b> Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1. <b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Resistenza meccanica - caditoie</b>



	<p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.</p>
<p><b>03</b></p> <p><b>03.01</b></p> <p><b>03.01.10</b></p> <p><b>03.01.10.P02</b></p> <p><b>03.01.10.P03</b></p> <p><b>03.01.11</b></p> <p><b>03.01.11.P03</b></p>	<p><b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b></p> <p><b>Impianto solare termico</b></p> <p><b>Telai</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - telai</b></p> <p>I telai devono essere realizzati in modo da non subire disgregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.</p> <p><b>Resistenza al vento - telai</b></p> <p>I telai devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 12975.</p> <p><b>Tubi in acciaio inossidabile</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - tubazioni</b></p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: UNI ISO 7598.</p>

Classe di requisito: **Sicurezza d'uso**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>03</b>	<b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b>
<b>03.01</b>	<b>Impianto solare termico</b>
<b>03.01.04</b>	<b>Pompe di circolazione</b>
<b>03.01.04.P02</b>	<b>Limitare rischi - pompe</b> Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone. Rif. Normativo: UNI EN 809; UNI EN ISO 9908.

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.02</b> <b>01.01.02.P05</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto adduzione del gas</b> <b>Tubazioni in rame</b> <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni rame</b> I materiali e componenti delle tubazioni devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN 1057.
<b>01.02</b> <b>01.02.P05</b>  <b>01.02.06</b> <b>01.02.06.P02</b>  <b>01.02.10</b> <b>01.02.10.P05</b>	<b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario</b> Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527. <b>Piatto doccia</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - piatto doccia</b> I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici. Rif. Normativo: UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160. <b>Tubi in acciaio zincato</b> <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni acciaio</b> Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI EN ISO 377.
<b>01.03</b> <b>01.03.P18</b>  <b>01.03.P20</b>  <b>01.03.01</b> <b>01.03.01.P18</b>  <b>01.03.01.P20</b>  <b>01.03.02</b> <b>01.03.02.P08</b>	<b>Impianto di riscaldamento centralizzato</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali in grado di conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Bruciatori a gas</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali in grado di conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: DM n. 37/2008 <b>Caldaia murale a gas</b> <b>Resistenza al fuoco - caldaia</b> Le caldaie devono essere realizzate con materiali resistenti al fuoco e in grado di funzionare in tutta sicurezza, tali che: - resistano alle sollecitazioni che si creano nelle normali condizioni di funzionamento; - il bruciatore e la caldaia non si possano riscaldare in modo pericoloso; - siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (miscela aria-combustibile) nella camera di combustione e nei condotti; - i prodotti della combustione non possano uscire in quantità pericolosa dalla caldaia. Sono ammessi materiali infiammabili per: - componenti di accessori, per esempio le carenature dei bruciatori, se questi componenti sono installati fuori dalla caldaia; - componenti interni di apparecchiature di regolazione e sicurezza; - manopole e pulsanti di regolazione; - apparecchiature elettriche; - isolamento termico; I materiali a base di amianto sono tassativamente vietati. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 625; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.

<p><b>01.03.03</b> 01.03.03.P06</p> <p><b>01.03.08</b> 01.03.08.P08</p>	<p><b>Camini</b></p> <p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali in grado di conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p> <p><b>Radiatori</b></p> <p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p>
<p><b>03</b> 03.01 <b>03.01.03</b> 03.01.03.P03</p>	<p><b>IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI</b></p> <p><b>Impianto solare termico</b></p> <p><b>Miscelatore</b></p> <p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - miscelatori meccanici</b> I materiali che costituiscono i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.</p>



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Trinitapoli (BT) in via Pietro Nenni, dei lotti A e B

**COMMITTENTE** ARCA CAPITANATA AGENZIA REGIONALE PER LA CASA E L'ABITARE

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via Pietro Nenni lotti A e B  
**Città** TRINITAPOLI  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 71049

**PROGETTISTA** Ing. Falcone Antonio

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Arch. Tomasulo Anna Maria

FIRMA

.....  
.....

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma dei controlli



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto adduzione del gas

- 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 01.01.02 Tubazioni in rame

#### 01.02 Impianto idrico sanitario

- 01.02.01 Autoclave
- 01.02.02 Bidet
- 01.02.03 Cassetta di scarico
- 01.02.04 Collettore solare
- 01.02.05 Lavamani sospesi
- 01.02.06 Piatto doccia
- 01.02.07 Sanitari e rubinetteria
- 01.02.08 Serbatoio di accumulo
- 01.02.09 Tubi multistrato
- 01.02.10 Tubi in acciaio zincato
- 01.02.11 Vasi igienici a pavimento
- 01.02.12 Vasi igienici sospesi
- 01.02.13 Ventilatori di estrazione

#### 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

- 01.03.01 Bruciatori a gas
- 01.03.02 Caldaia murale a gas
- 01.03.03 Camini
- 01.03.04 Centrale termica
- 01.03.05 Coibente
- 01.03.06 Contatori gas
- 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.03.08 Radiatori
- 01.03.09 Scaldacqua solari
- 01.03.10 Termostato
- 01.03.11 Valvole a saracinesca
- 01.03.12 Valvole motorizzate
- 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.03.14 Vaso di espansione

#### 01.04 Impianto fognario

- 01.04.01 Collettori
- 01.04.02 Pozzetti di scarico
- 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.04.04 Tubazioni

---

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

---

#### 03.01 Impianto solare termico

- 03.01.01 Collettore solare
- 03.01.02 Fluido termovettore
- 03.01.03 Miscelatore
- 03.01.04 Pompe di circolazione
- 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura
- 03.01.06 Rubinetto di scarico
- 03.01.07 Scambiatore di calore
- 03.01.08 Serbatoio di accumulo
- 03.01.09 Sfiato
- 03.01.10 Telai
- 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile
- 03.01.12 Valvole di intercettazione

- 03.01.13 Valvole di ritegno
- 03.01.14 Vaso di espansione

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <a href="#">01.01.01.C02</a>  <i>C02.P03</i>  <i>C02.A01</i> <a href="#">01.01.01.C03</a>  <i>C03.P01</i>  <i>C03.A02</i> <i>C03.A04</i>	<b>Tubazioni in acciaio mannesmann</b> <b>Controllo generale</b> Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti, ai raccordi ed ai rubinetti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - tubazioni acciaio</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	<b>Controllo coibentazione</b> Viene verificata l'integrità delle coibentazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i>		
	<b>Controllo tenuta</b> Viene effettuato un controllo della perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni, oltre alla perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - tubazioni acciaio</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Fughe di gas</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
	<b>Tubazioni in rame</b> <b>Controllo coibentazione</b> Viene verificata l'integrità delle coibentazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - tubazioni rame</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
	<b>Controllo generale</b> Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni rame</i> <i>Controllo della tenuta - tubazioni rame</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>		
	<b>Controllo tenuta</b> Viene effettuato un controllo della perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni, oltre alla perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni rame</i> <i>Controllo della tenuta - tubazioni rame</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Fughe di gas</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni



## 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.02.01</b> <u>01.02.01.C01</u>	<b>Autoclave</b> <b>Controllo gruppo di riempimento</b> Viene controllato il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e del tubo di troppo pieno. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<i>C01.P02</i> <i>C01.A06</i> <u>01.02.01.C02</u>	<b>Controllo manovrabilità delle valvole</b> Viene effettuata una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Difetti alle valvole</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<i>C02.P02</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <u>01.02.01.C03</u>	<b>Controllo quadri elettrici</b> Viene controllato lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Viene verificata la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corto circuiti</i> <i>Corrosione</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Difetti alle valvole</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<i>C03.P03</i> <i>C03.A01</i> <i>C03.A02</i> <i>C03.A03</i> <i>C03.A04</i> <i>C03.A05</i> <i>C03.A06</i> <i>C03.A07</i> <i>C03.A08</i> <i>C03.A09</i> <u>01.02.01.C04</u>	<b>Controllo tenuta</b> Viene verificata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - autoclave</i> <i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<i>C04.P01</i> <i>C04.P02</i> <i>C04.A04</i> <u>01.02.01.C05</u>	<b>Controllo tenuta valvole</b> Viene verificato il serraggio dei premistoppa sugli steli. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti alle valvole</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<i>C05.P02</i> <i>C05.A05</i> <u>01.02.01.C06</u>	<b>Controllo valvole</b> Viene verificato lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e l'assenza di inflessioni nelle tubazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - autoclave</i> <i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corto circuiti</i> <i>Corrosione</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti alle valvole</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<i>C06.P01</i> <i>C06.P02</i> <i>C06.A01</i> <i>C06.A02</i> <i>C06.A03</i> <i>C06.A05</i> <i>C06.A06</i> <i>C06.A07</i> <i>C06.A08</i> <i>C06.A09</i>			
<b>01.02.02</b>	<b>Bidet</b>		

<p><u>01.02.02.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p> <p><u>01.02.02.C02</u></p> <p><i>C02.P03</i></p> <p><i>C02.A04</i></p> <p><i>C02.A02</i></p> <p><u>01.02.02.C03</u></p> <p><i>C03.P02</i></p> <p><i>C03.A02</i></p>	<p><b>Verifica ancoraggio</b></p> <p>Viene controllato l'ancoraggio del bidet, con eventuale sigillatura con silicone.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Comodità di uso e manovra - bidet</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti alla rubinetteria</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
	<p><b>Verifica dei flessibili</b></p> <p>Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo portata dei fluidi - bidet</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Interruzione del fluido di alimentazione</i></p> <p><i>Difetti alla rubinetteria</i></p>	Verifica	Ogni 1 Mesi
	<p><b>Verifica rubinetteria</b></p> <p>Viene svolto un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Resistenza a sforzi d'uso - bidet</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti alla rubinetteria</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
<p><b>01.02.03</b></p> <p><u>01.02.03.C01</u></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><u>01.02.03.C02</u></p> <p><i>C02.A04</i></p>	<p><b>Cassetta di scarico</b></p> <p><b>Verifica dei flessibili</b></p> <p>Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti dei comandi</i></p> <p><i>Difetti ai flessibili</i></p>	Verifica	Quando necessario
	<p><b>Verifica rubinetteria</b></p> <p>Viene svolto un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti dei comandi</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
<p><b>01.02.04</b></p> <p><u>01.02.04.C01</u></p> <p><i>C01.P04</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><u>01.02.04.C02</u></p> <p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.P03</i></p> <p><i>C02.P04</i></p> <p><i>C02.P05</i></p> <p><i>C02.P07</i></p> <p><i>C02.A03</i></p> <p><i>C02.A05</i></p> <p><i>C02.A06</i></p> <p><i>C02.A07</i></p> <p><i>C02.A04</i></p> <p><u>01.02.04.C03</u></p> <p><i>C03.P01</i></p> <p><u>01.02.04.C04</u></p> <p><i>C04.P05</i></p>	<p><b>Collettore solare</b></p> <p><b>Controllo fissaggi</b></p> <p>Vengono controllati i sistemi di tenuta e di fissaggio dei collettori solari.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Resistenza al vento - collettore solare</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti di serraggio morsetti</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
	<p><b>Controllo generale pannelli</b></p> <p>Viene verificato lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</i></p> <p><i>Efficienza - collettore solare</i></p> <p><i>Resistenza al vento - collettore solare</i></p> <p><i>Resistenza alla corrosione - collettore solare</i></p> <p><i>Tenuta all'acqua ed alla neve - collettori solari</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti di fissaggio</i></p> <p><i>Difetti di tenuta</i></p> <p><i>Incrostazioni</i></p> <p><i>Infiltrazioni</i></p> <p><i>Difetti di serraggio morsetti</i></p>	Controllo a vista	Quando necessario
	<p><b>Controllo valvole</b></p> <p>Vengono controllati i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
	<p><b>Controllo apparato elettrico</b></p> <p>Viene verificato lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica dei pannelli.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Resistenza alla corrosione - collettore solare</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi

<b>C04.A04</b>	<b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di serraggio morsetti</i>		
<b>01.02.05</b> <b><u>01.02.05.C01</u></b>	<b>Lavamani sospesi</b> <b>Verifica ancoraggio</b> Viene controllato l'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P02 Comodità di uso e manovra - lavamani sospesi</i> <i>C01.P03 Raccordabilità - lavamani sospesi</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01 Cedimenti</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b><u>01.02.05.C02</u></b>	<b>Verifica dei flessibili</b> Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C02.P01 Controllo portata dei fluidi - lavamani sospesi</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A04 Difetti alla rubinetteria</i> <i>C02.A03 Difetti ai flessibili</i>	<b>Verifica</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b><u>01.02.05.C03</u></b>	<b>Verifica rubinetteria</b> Viene svolto un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C03.A04 Difetti alla rubinetteria</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b>01.02.06</b> <b><u>01.02.06.C01</u></b>	<b>Piatto doccia</b> <b>Verifica ancoraggio</b> Viene controllato l'ancoraggio del piatto doccia. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01 Corrosione</i> <i>C01.A06 Scheggiature</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b><u>01.02.06.C02</u></b>	<b>Verifica rubinetteria</b> Viene svolto un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A03 Difetti alla rubinetteria</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b>01.02.07</b> <b><u>01.02.07.C01</u></b>	<b>Sanitari e rubinetteria</b> <b>Verifica ancoraggio</b> Viene controllato l'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, con eventuale sigillatura con silicone. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria</i> <i>C01.P05 Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria</i> <i>C01.P06 Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01 Cedimenti</i> <i>C01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b><u>01.02.07.C02</u></b>	<b>Verifica degli scarichi dei vasi</b> Viene verificata la funzionalità di tutti gli scarichi con eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti e sostituzione delle parti non riparabili. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C02.P01 Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A06 Incrostazioni</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b><u>01.02.07.C03</u></b>	<b>Verifica dei flessibili</b> Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C03.P06 Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C03.A03 Difetti ai flessibili</i> <i>C03.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>C03.A05 Difetti alle valvole</i>	<b>Verifica</b>	<b>Quando necessario</b>
<b>01.02.08</b> <b><u>01.02.08.C01</u></b>	<b>Serbatoio di accumulo</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e si	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 12 Mesi</b>

<p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <u>01.02.08.C02</u></p>	<p>provvede alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</i> <i>Potabilità - serbatoi accumulo</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di regolazione</i> <i>Perdita di carico</i> <b>Controllo gruppo di riempimento</b> Viene controllato il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di regolazione</i></p>		
		Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
<p><b>01.02.09</b> <u>01.02.09.C01</u>  <i>C01.P02</i>  <i>C01.A03</i> <u>01.02.09.C02</u></p>	<p><b>Tubi multistrato</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <b>Controllo tenuta strati</b> Viene verificata l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Distacchi</i> <i>Errori di pendenza</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<p><b>01.02.10</b> <u>01.02.10.C01</u>  <i>C01.P04</i> <u>01.02.10.C02</u></p>	<p><b>Tubi in acciaio zincato</b> <b>Controllo coibentazione</b> Viene verificata l'integrità delle coibentazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i> <b>Controllo manovrabilità e tenuta delle valvole</b> Viene verificato che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllato che non si blocchino. Viene svolto poi il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Difetti alle valvole</i> <b>Controllo tenuta tubazioni</b> Viene verificata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<p><b>01.02.11</b> <u>01.02.11.C01</u>  <i>C01.A02</i> <u>01.02.11.C02</u></p>	<p><b>Vasi igienici a pavimento</b> <b>Verifica ancoraggio</b> Viene controllato l'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti degli ancoraggi</i> <b>Verifica degli scarichi e loro tenuta</b> Viene verificata la funzionalità e la tenuta di tutti gli scarichi con eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti, sostituzione delle parti non riparabili e sigillature o sostituzione delle guarnizioni. <b>Anomalie da controllare</b></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 1 Mesi

<p><i>C02.A01</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A02</i></p>	<p><i>Corrosione</i> <i>Ostruzioni</i> <i>Difetti degli ancoraggi</i></p>		
<p><b>01.02.12</b> <u><b>01.02.12.C01</b></u></p>	<p><b>Vasi igienici sospesi</b> <b>Verifica ancoraggio</b> Viene controllato l'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti degli ancoraggi</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><i>C01.A02</i> <u><b>01.02.12.C02</b></u></p>	<p><b>Verifica degli scarichi e loro tenuta</b> Viene verificata la funzionalità e la tenuta di tutti gli scarichi con eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti, sostituzione delle parti non riparabili e sigillature o sostituzione delle guarnizioni. <b>Anomalie da controllare</b></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><i>C02.A01</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A02</i> <u><b>01.02.12.C03</b></u></p>	<p><b>Verifica dei flessibili</b> Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</i> <b>Anomalie da controllare</b></p>	<p><b>Verifica</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><i>C03.P01</i> <i>C03.A03</i> <u><b>01.02.12.C04</b></u></p>	<p><b>Verifica sedile coprivaso</b> Viene verificato il fissaggio dei sedili coprivaso. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</i> <b>Anomalie da controllare</b></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><i>C04.P02</i> <i>C04.A05</i></p>	<p><i>Rottura del sedile</i></p>		
<p><b>01.02.13</b> <u><b>01.02.13.C01</b></u></p>	<p><b>Ventilatori di estrazione</b> <b>Controllo assorbimento</b> Viene svolto un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - ventilatori</i> <b>Anomalie da controllare</b></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Quando necessario</b></p>
<p><i>C01.P01</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A07</i> <u><b>01.02.13.C02</b></u></p>	<p><b>Controllo motore</b> Viene controllato l'allineamento motore-ventilatore, controllando il corretto serraggio dei bulloni, la presenza di giochi anomali e lo stato di tensione delle cinghie. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</i> <b>Anomalie da controllare</b></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 3 Mesi</b></p>
<p><i>C02.P03</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A06</i></p>	<p><i>Difetti di serraggio</i> <i>Rumorosità</i></p>		

Pagina 9

<p><i>C05.P01</i> <i>C05.P03</i> <i>C05.P08</i> <i>C05.A02</i></p>	<p>Viene verificata la pressione del gas, i sistemi di regolazione, gli elettrodi ed i termostati.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti di regolazione</i></p>	Registrazione	Ogni 1 Mesi
<p><b>01.03.02</b> <u>01.03.02.C01</u></p>	<p><b>Caldaia murale a gas</b></p> <p><b>Analisi acqua dell'impianto</b></p> <p>Vengono analizzati i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i></p> <p><i>C01.P02</i> <i>C01.P10</i></p> <p><u>01.03.02.C02</u></p> <p><b>Verifica pompa del bruciatore</b></p> <p>Si provvede a controllare la pompa del bruciatore, verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P03</i> <i>C02.P10</i> <i>C02.P13</i> <i>C02.P14</i> <i>C02.P17</i></p> <p><i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i></p> <p><u>01.03.02.C03</u></p> <p><b>Verifica temperatura acqua nella caldaia</b></p> <p>Si provvede a verificare che la temperatura di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno e che non sia inferiore a 56°C.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</i> <i>C03.P02</i> <i>C03.P10</i> <i>C03.P12</i></p> <p><i>C03.A07</i></p> <p><u>01.03.02.C04</u></p> <p><b>Verifica tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori</b></p> <p>Si provvede a verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</i> <i>C04.P01</i> <i>C04.P02</i> <i>C04.P10</i> <i>C04.P13</i> <i>C04.P14</i> <i>C04.P17</i></p> <p><i>C04.A01</i></p> <p><u>01.03.02.C05</u></p> <p><b>Verifica tenuta dell'elettropompe</b></p> <p>Si provvede a verificare la tenuta delle elettropompe dei bruciatori: controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Infine, verificare che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i> <i>C05.P03</i> <i>C05.P13</i> <i>C05.P16</i> <i>C05.P17</i></p> <p><i>C05.A01</i> <i>C05.A02</i> <i>C05.A03</i></p>		
		Controlli con apparecchiature	Ogni 3 Anni
		Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
		Registrazione	Ogni 1 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni

<p>C05.A04 Difetti di ventilazione</p> <p>C05.A05 Perdite tubazioni gas</p> <p>C05.A06 Pressione insufficiente</p> <p>C05.A07 Sbalzi di temperatura</p> <p><b>01.03.02.C06</b> <b>Verifica termostati, pressostati e valvole di sicurezza</b></p> <p>Si provvede a verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori; verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p>C06.P03 Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</p> <p>C06.P10 Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</p> <p>C06.P13 Affidabilità - impianto riscaldamento</p> <p>C06.P14 Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</p> <p>C06.P17 Efficienza - impianto riscaldamento</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p>C06.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole</p> <p><b>01.03.02.C07</b> <b>Verifica aperture ventilazione</b></p> <p>Si provvede a verificare le aperture di ventilazione e i canali di scarico dei gruppi termici con potenza &lt; 35 kW: che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p>C07.P01 Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</p> <p>C07.P03 Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</p> <p>C07.P13 Affidabilità - impianto riscaldamento</p> <p>C07.P15 Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p>C07.A04 Difetti di ventilazione</p>			
	<b>Ispezione</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>	
	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>	
<p><b>01.03.03</b> <b>Camini</b></p> <p><b>01.03.03.C01</b> <b>Controllo tenuta</b></p> <p>Vengono eseguite delle misurazioni per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p>C01.P02 Resistenza meccanica - camini</p> <p>C01.P03 Sicurezza all'uso - camini</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p>C01.A01 Anomalie del rivestimento</p> <p>C01.A04 Difetti di ancoraggio</p> <p>C01.A05 Difetti dell'isolamento</p> <p>C01.A06 Difetti di tenuta fumi</p> <p>C01.A07 Difetti di tiraggio</p> <p>C01.A08 Fessurazioni, microfessurazioni</p> <p><b>01.03.03.C02</b> <b>Controllo tiraggio</b></p> <p>Viene verificato che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p>C02.P03 Sicurezza all'uso - camini</p> <p>C02.P05 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</p> <p>C02.P06 Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p>C02.A01 Anomalie del rivestimento</p> <p>C02.A06 Difetti di tenuta fumi</p> <p>C02.A07 Difetti di tiraggio</p>			
	<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 2 Anni</b>	
	<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>	
<p><b>01.03.04</b> <b>Centrale termica</b></p> <p><b>01.03.04.C01</b> <b>Analisi acqua dell'impianto</b></p> <p>Si provvede ad effettuare analisi dei valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p>C01.P02 Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</p> <p>C01.P03 Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</p> <p><b>01.03.04.C02</b> <b>Verifica temperatura acqua nell'impianto</b></p> <p>Si provvede a verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.</p>			
	<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 2 Anni</b>	
	<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>	



<p><i>C02.P02</i> <i>C02.P03</i> <i>C02.P06</i></p> <p><i>C02.A05</i> <u>01.03.04.C03</u></p> <p><i>C03.P02</i> <i>C03.P03</i> <i>C03.P06</i></p> <p><i>C03.A05</i> <u>01.03.04.C04</u></p> <p><i>C04.P03</i> <i>C04.P05</i> <i>C04.P06</i> <i>C04.P07</i></p> <p><i>C04.A05</i> <u>01.03.04.C05</u></p> <p><i>C05.P01</i> <i>C05.P02</i> <i>C05.P03</i> <i>C05.P04</i> <i>C05.P08</i> <i>C05.P09</i></p> <p><i>C05.A02</i> <i>C05.A03</i> <u>01.03.04.C06</u></p> <p><i>C06.A02</i></p>	<p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Sbalzi di temperatura</i></p> <p><b>Verifica temperatura acqua nella caldaia</b> Si provvede a verificare che la temperatura di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno e che non sia inferiore a 56°C.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Sbalzi di temperatura</i></p> <p><b>Verifica temperatura ambienti</b> Viene effettuata una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Sbalzi di temperatura</i></p> <p><b>Misura dei rendimenti</b> Si provvede a verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>Affidabilità - impianto riscaldamento</i> <i>Efficienza - impianto riscaldamento</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di regolazione</i> <i>Difetti di tenuta</i></p> <p><b>Taratura regolazione</b> Viene svolta la regolazione e la taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di regolazione</i></p>	Registrazione	Ogni 1 Mesi
		Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
		Controlli con apparecchiature	Ogni 6 Mesi
		Registrazione	Ogni 1 Mesi
<p><b>01.03.05</b> <u>01.03.05.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i></p>	<p><b>Coibente</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - materiale coibente</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie coibente</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Mancanze</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<p><b>01.03.06</b> <u>01.03.06.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p>	<p><b>Contatori gas</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore; si controlla che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - contatori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi

<p><i>C01.A01 Anomalie degli elementi di controllo</i>  <i>C01.A02 Anomalie del rivestimento</i>  <i>C01.A03 Corrosione</i>  <i>C01.A04 Difetti dei tamburelli</i>  <i>C01.A05 Difetti dispositivi di regolazione</i>  <i>C01.A06 Mancanza di lubrificazione</i>  <i>C01.A07 Perdite di fluido</i>  <i>C01.A08 Rotture vetri</i></p>			
<p><b>01.03.07</b>  <u>01.03.07.C01</u>  <b>Dispositivi di controllo e regolazione</b>  <b>Controllo valvole</b>  Viene verificato che la valvola servocomandata funzioni correttamente e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle stesse.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P02 Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P03 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P04 Affidabilità - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P05 Efficienza - impianto riscaldamento</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A01 Difetti di taratura</i>  <i>C01.A02 Incrostazioni</i>  <i>C01.A03 Perdite di acqua</i>  <i>C01.A04 Sbalzi di temperatura</i></p>		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<p><b>01.03.08</b>  <u>01.03.08.C01</u>  <b>Radiatori</b>  <b>Controllo generale radiatori</b>  Viene verificata la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P01 Limitare le temperature superficiali - radiatori</i>  <i>C01.P02 Comodità di uso e manovra - radiatori</i>  <i>C01.P03 Resistenza meccanica - radiatori</i>  <i>C01.P04 Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P05 Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P06 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P07 Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</i>  <i>C01.P08 Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A02 Difetti di regolazione</i>  <i>C01.A01 Corrosione e ruggine</i>  <i>C01.A03 Difetti di tenuta</i>  <i>C01.A04 Sbalzi di temperatura</i>  <u>01.03.08.C02</u>  <b>Controllo scambio termico</b>  Viene verificato che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti: in caso contrario, si eliminano le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C02.P05 Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C02.A04 Sbalzi di temperatura</i></p>		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
<p><b>01.03.09</b>  <u>01.03.09.C01</u>  <b>Scaldacqua solari</b>  <b>Controllo fissaggi</b>  Viene effettuato un controllo dei sistemi di tenuta e di fissaggio dei pannelli sul tetto.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P02 Resistenza alla corrosione - scaldacqua solare</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A03 Difetti di serraggio morsetti</i>  <u>01.03.09.C02</u>  <b>Controllo generale pannelli</b>  Viene effettuata una verifica dello stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C02.P01 Controllo portata dei fluidi - scaldacqua solari</i>  <i>C02.P02 Resistenza alla corrosione - scaldacqua solare</i>  <i>C02.P04 Tenuta all'acqua ed alla neve - scaldacqua solari</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C02.A02 Difetti di fissaggio</i></p>		Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
		Controllo a vista	Quando necessario

<p><i>C02.A03 Difetti di serraggio morsetti</i>  <i>C02.A04 Difetti di tenuta</i>  <i>C02.A05 Incrostazioni</i>  <i>C02.A06 Infiltrazioni</i>  <b>01.03.09.C03 Controllo valvole</b>  Vengono verificati i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C03.P01 Controllo portata dei fluidi - scaldacqua solari</i></p>			
<p><b>01.03.10</b>  <b>01.03.10.C01</b>  <b>Controllo generale</b>  Viene controllato lo stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente e lo stato della carica della batteria.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P01 Resistenza meccanica - termostati</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A01 Anomalie delle batterie</i>  <i>C01.A02 Difetti di funzionamento</i>  <i>C01.A03 Difetti di regolazione</i>  <i>C01.A04 Sbalzi di temperatura</i></p>			
<p><b>01.03.11</b>  <b>01.03.11.C01</b>  <b>Controllo volante</b>  Viene verificata la funzionalità del volante effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A04 Difetti del volante</i>  <i>C01.A05 Difetti di serraggio</i>  <i>C01.A07 Incrostazioni</i>  <b>01.03.11.C02</b>  <b>Controllo premistoppa</b>  Viene verificata la funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni ed eseguendo una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C02.P01 Controllo della tenuta - valvole saracinesca</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C02.A05 Difetti di serraggio</i>  <i>C02.A06 Difetti di tenuta</i></p>			
<p><b>01.03.12</b>  <b>01.03.12.C01</b>  <b>Controllo generale</b>  Viene effettuato un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere, delle molle e che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P01 Controllo della tenuta - valvole</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A02 Difetti delle molle</i>  <i>C01.A03 Difetti di connessione</i>  <i>C01.A04 Difetti di tenuta</i>  <i>C01.A07 Strozzatura della valvola</i>  <b>01.03.12.C02</b>  <b>Controllo raccoglitore di impurità</b>  Viene effettuato un controllo del livello delle impurità accumulate.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C02.P01 Controllo della tenuta - valvole</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C02.A05 Difetti del raccoglitore impurità</i></p>			
<p><b>01.03.13</b>  <b>01.03.13.C01</b>  <b>Controllo selettore</b>  Viene verificata la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A02 Anomalie del selettore</i></p>			

<b>C01.A03</b> <b>C01.A05</b> <b>C01.A08</b> <b>C01.A09</b>	<i>Anomalie dello stelo</i> <i>Difetti del sensore</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Sbalzi della temperatura</i>		
<b>01.03.14</b> <b><u>01.03.14.C01</u></b>	<b>Vaso di espansione</b> <b>Controllo generale</b> Viene effettuato un controllo del vaso di espansione ed in particolare: - che il tubo di sfogo non sia ostruito; - che lo strato di coibente sia adeguato; - che non ci siano segni di corrosione e perdite di fluido. <b>Anomalie da controllare</b> <b>C01.A01</b> <i>Corrosione</i> <b>C01.A02</b> <i>Difetti di coibentazione</i> <b>C01.A03</b> <i>Difetti di regolazione</i> <b>C01.A04</b> <i>Difetti di tenuta</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>

## 01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.04.01</b> <b><u>01.04.01.C01</u></b>	<b>Collettori</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista. <b>Requisiti da controllare</b> <b>C01.P01</b> <i>Controllo portata dei fluidi - collettori fognari</i> <b>C01.P02</b> <i>Controllo della tenuta - collettori fognari</i> <b>C01.P04</b> <i>Pulibilità - collettori fognari</i> <b>Anomalie da controllare</b> <b>C01.A01</b> <i>Accumulo di grasso</i> <b>C01.A02</b> <i>Corrosione</i> <b>C01.A04</b> <i>Erosione</i> <b>C01.A05</b> <i>Incrostazioni</i> <b>C01.A06</b> <i>Intasamento</i> <b>C01.A07</b> <i>Odori sgradevoli</i> <b>C01.A09</b> <i>Sedimentazione</i>	<b>Ispezione</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>01.04.02</b> <b><u>01.04.02.C01</u></b>	<b>Pozzetti di scarico</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. <b>Anomalie da controllare</b> <b>C01.A04</b> <i>Difetti delle griglie</i> <b>C01.A05</b> <i>Intasamento</i>	<b>Ispezione</b>	<b>Ogni 12 Mesi</b>
<b>01.04.03</b> <b><u>01.04.03.C01</u></b>	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. <b>Requisiti da controllare</b> <b>C01.P02</b> <i>Controllo della tenuta - caditoie</i> <b>C01.P03</b> <i>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</i> <b>C01.P04</b> <i>Pulibilità - caditoie</i> <b>Anomalie da controllare</b> <b>C01.A02</b> <i>Difetti dei chiusini</i> <b>C01.A04</b> <i>Intasamento</i>	<b>Ispezione</b>	<b>Ogni 12 Mesi</b>
<b>01.04.04</b> <b><u>01.04.04.C01</u></b>	<b>Tubazioni</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Si verifica inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <b>C01.P01</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</i> <b>Anomalie da controllare</b> <b>C01.A06</b> <i>Odori sgradevoli</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 12 Mesi</b>

<p><i>C01.A02</i>    <i>Corrosione</i></p> <p><i>C01.A03</i>    <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><u>01.04.04.C02</u>    <b>Controllo valvole</b></p>	<p>Si effettua una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p>		
<p><i>C02.A03</i>    <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><u>01.04.04.C03</u>    <b>Controllo tenuta</b></p>	<p>Si verifica l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p>		
<p><i>C03.P01</i>    <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p>			
<p><i>C03.A03</i>    <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><i>C03.A02</i>    <i>Corrosione</i></p>			
		<b>Controllo</b>	<b>Ogni 12 Mesi</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 12 Mesi</b>

**03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico**

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>03.01.01</b> <a href="#">03.01.01.C01</a>  <a href="#">03.01.01.C02</a>  <i>C02.P01</i>  <i>C02.A03</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i> <a href="#">03.01.01.C03</a>  <i>C03.P01</i>	<b>Collettore solare</b> <b>Controllo fissaggi</b> Vengono controllati i sistemi di tenuta e di fissaggio dei collettori solari.	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
		Controllo a vista	Quando necessario
	<b>Controllo generale pannelli</b> Viene verificato lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di fissaggio</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Infiltrazioni</i> <b>Controllo valvole</b> Vengono controllati i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - collettori solari</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<b>03.01.02</b> <a href="#">03.01.02.C01</a>  <a href="#">03.01.02.C02</a>  <i>C02.A02</i> <a href="#">03.01.02.C03</a>  <i>C03.A01</i>	<b>Fluido termovettore</b> <b>Controllo densità</b> Viene controllato il valore della pressione del circuito nei primi due anni di vita dell'impianto. <b>Controllo valori antigelo</b> Viene controllata la concentrazione dell'antigelo. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Manca di antigelo</i> <b>Controllo valori pH</b> Viene controllato il valore pH della miscela di acqua e glicolo. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Eccessiva acidità</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 2 Anni
		Controllo	Ogni 1 Anni
		Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
<b>03.01.03</b> <a href="#">03.01.03.C01</a>  <i>C01.P02</i>  <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i>	<b>Miscelatore</b> <b>Controllo generale</b> Viene effettuato un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure e verificata l'integrità dei dischi metallici di dilatazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - miscelatori meccanici</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Incrostazioni</i> <i>Perdite</i>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
<b>03.01.04</b> <a href="#">03.01.04.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i>  <i>C01.A04</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	<b>Pompe di circolazione</b> <b>Controllo generale pompe</b> Viene verificato lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto; si verificano tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - pompe</i> <i>Limitare rischi - pompe</i> <i>Controllo del rumore - pompe</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Perdite di olio</i> <i>Difetti di funzionamento delle valvole</i> <i>Perdite di carico</i>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
<b>03.01.05</b> <a href="#">03.01.05.C01</a>	<b>Regolatore differenziale di temperatura</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la funzionalità dei dispositivi indicatori dei valori delle temperature. <b>Anomalie da controllare</b>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi

<i>C01.A07</i> <i>C01.A04</i>	<i>Rotture display</i> <i>Difetti display</i>		
<b>03.01.06</b> <u>03.01.06.C01</u>	<b>Rubinetto di scarico</b> <b>Verifica baderna</b> Viene verificata la tenuta della baderna e del dado premistoppa. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A04</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>C01.A03</i> <i>Corrosione</i>	<b>Revisione</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>03.01.07</b> <u>03.01.07.C01</u>	<b>Scambiatore di calore</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua; si verifica che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P02</i> <i>Efficienza - scambiatori</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> <i>Anomalie premistoppa</i> <i>C01.A02</i> <i>Anomalie del termostato</i> <i>C01.A03</i> <i>Anomalie delle valvole</i> <i>C01.A04</i> <i>Depositi di materiale</i> <i>C01.A05</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>C01.A06</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>C01.A07</i> <i>Fughe di vapore</i> <u>03.01.07.C02</u> <b>Verifica della temperatura</b> Viene verificato che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C02.P02</i> <i>Efficienza - scambiatori</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A08</i> <i>Sbalzi di temperatura</i> <u>03.01.07.C03</u> <b>Verifica strumentale</b> Viene effettuato un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C03.A01</i> <i>Anomalie premistoppa</i> <i>C03.A02</i> <i>Anomalie del termostato</i> <i>C03.A03</i> <i>Anomalie delle valvole</i> <i>C03.A04</i> <i>Depositi di materiale</i> <i>C03.A05</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>C03.A06</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>C03.A07</i> <i>Fughe di vapore</i> <i>C03.A08</i> <i>Sbalzi di temperatura</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
		<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Quando necessario</b>
		<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 10 Anni</b>
<b>03.01.08</b> <u>03.01.08.C01</u>	<b>Serbatoio di accumulo</b> <b>Controllo anodo anticorrosione</b> Viene verificato il corretto funzionamento dell'anodo anticorrosione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> <i>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A03</i> <i>Anomalie spie di segnalazione</i> <u>03.01.08.C02</u> <b>Controllo coibentazione</b> Viene verificata l'integrità della coibentazione del serbatoio. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A08</i> <i>Perdita coibentazione</i> <u>03.01.08.C03</u> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e si provvede alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C03.A05</i> <i>Difetti di regolazione</i> <i>C03.A07</i> <i>Perdita di carico</i> <u>03.01.08.C04</u> <b>Controllo gruppo di riempimento</b> Viene controllato il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C04.A05</i> <i>Difetti di regolazione</i>	<b>Ispezione</b>	<b>Ogni 3 Mesi</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>

<b>03.01.09</b> <u>03.01.09.C01</u>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	<b>Sfiato</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllata l'integrità della guarnizione e dei galleggianti, e la funzionalità del rubinetto di sfogo. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie guarnizione</i> <i>Anomalie rubinetto di sfogo</i> <i>Difetti anello di tenuta</i> <i>Difetti galleggianti</i>	Controllo a vista	Quando necessario
<b>03.01.10</b> <u>03.01.10.C01</u>  <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i>	<b>Telai</b> <b>Controllo generale</b> Vengono controllate le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni e che non ci siano fenomeni di corrosione in atto. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - telai</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Difetti di montaggio</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<b>03.01.11</b> <u>03.01.11.C01</u>  <i>C01.P03</i> <u>03.01.11.C02</u>  <i>C02.P03</i>  <i>C02.A05</i> <i>C02.A02</i> <u>03.01.11.C03</u>  <i>C03.P02</i>  <i>C03.A02</i>	<b>Tubi in acciaio inossidabile</b> <b>Controllo coibentazione</b> Viene verificata l'integrità delle coibentazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - tubazioni</i> <b>Controllo manovrabilità delle valvole</b> Viene verificato che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllato che non si blocchino. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - tubazioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti alle valvole</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <b>Controllo tenuta tubazioni</b> Viene verificata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<b>03.01.12</b> <u>03.01.12.C01</u>  <i>C01.P02</i>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i>	<b>Valvole di intercettazione</b> <b>Controllo volantino</b> Viene verificata la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Difetti del volantino</i>	Controllo	Ogni 6 Mesi
<b>03.01.13</b> <u>03.01.13.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i>	<b>Valvole di ritegno</b> <b>Controllo generale</b> Viene svolto un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti della cerniera</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Difetti delle molle</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<b>03.01.14</b> <u>03.01.14.C01</u>	<b>Vaso di espansione</b> <b>Controllo generale</b> Viene effettuato un controllo del vaso di espansione verificando che il tubo di sfogo non sia ostruito, che lo strato di coibente sia adeguato e	Controllo	Ogni 1 Anni



<p><i>C01.A02</i>  <i>C01.A03</i>  <i>C01.A04</i>  <i>C01.A05</i>  <u>03.01.14.C02</u></p>	<p>che non ci siano segni di corrosione e perdite di fluido.  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>Corrosione</i>  <i>Difetti di coibentazione</i>  <i>Difetti di regolazione</i>  <i>Difetti di tenuta</i></p>		
<p><i>C02.P01</i>    <i>C02.A01</i>  <i>C02.A05</i></p>	<p><b>Controllo pressione aria</b>  Viene verificato che la pressione dell'aria con il circuito idraulico a pressione zero, ossia vuoto, come se il vaso ad espansione fosse scollegato dalla tubatura.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</i>  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>Anomalie membrana</i>  <i>Difetti di tenuta</i></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Ogni 1 Settimane</b></p>



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Trinitapoli (BT) in via Pietro Nenni, dei lotti A e B

**COMMITTENTE** ARCA CAPITANATA AGENZIA REGIONALE PER LA CASA E L'ABITARE

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via Pietro Nenni lotti A e B  
**Città** TRINITAPOLI  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 71049

FIRMA

**PROGETTISTA** Ing. Falcone Antonio  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Arch. Tomasulo Anna Maria

.....  
.....

**Data**



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto adduzione del gas

- 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- 01.01.02 Tubazioni in rame

#### 01.02 Impianto idrico sanitario

- 01.02.01 Autoclave
- 01.02.02 Bidet
- 01.02.03 Cassetta di scarico
- 01.02.04 Collettore solare
- 01.02.05 Lavamani sospesi
- 01.02.06 Piatto doccia
- 01.02.07 Sanitari e rubinetteria
- 01.02.08 Serbatoio di accumulo
- 01.02.09 Tubi multistrato
- 01.02.10 Tubi in acciaio zincato
- 01.02.11 Vasi igienici a pavimento
- 01.02.12 Vasi igienici sospesi
- 01.02.13 Ventilatori di estrazione

#### 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

- 01.03.01 Bruciatori a gas
- 01.03.02 Caldaia murale a gas
- 01.03.03 Camini
- 01.03.04 Centrale termica
- 01.03.05 Coibente
- 01.03.06 Contatori gas
- 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.03.08 Radiatori
- 01.03.09 Scaldacqua solari
- 01.03.10 Termostato
- 01.03.11 Valvole a saracinesca
- 01.03.12 Valvole motorizzate
- 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.03.14 Vaso di espansione

#### 01.04 Impianto fognario

- 01.04.01 Collettori
- 01.04.02 Pozzetti di scarico
- 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.04.04 Tubazioni

---

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

---

#### 03.01 Impianto solare termico

- 03.01.01 Collettore solare
- 03.01.02 Fluido termovettore
- 03.01.03 Miscelatore
- 03.01.04 Pompe di circolazione
- 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura
- 03.01.06 Rubinetto di scarico
- 03.01.07 Scambiatore di calore
- 03.01.08 Serbatoio di accumulo
- 03.01.09 Sfiato
- 03.01.10 Telai
- 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile
- 03.01.12 Valvole di intercettazione

- 03.01.13 Valvole di ritegno
- 03.01.14 Vaso di espansione

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.I01</a> <a href="#">01.01.01.I02</a>	<b>Tubazioni in acciaio mannesmann</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia e sostituzione filtri. <b>Ripristino rete gas</b> Interventi di ripristino della rete di distribuzione sottotraccia, integrati con opere murarie da ripristinare.	Ogni 6 Mesi  A seguito di guasto
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.I01</a> <a href="#">01.01.02.I02</a>	<b>Tubazioni in rame</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia e sostituzione filtri. <b>Ripristino rete gas</b> Interventi di ripristino della rete di distribuzione sottotraccia, integrati con opere murarie da ripristinare.	Ogni 6 Mesi  A seguito di guasto

## 01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.02.01</b> <a href="#">01.02.01.I01</a>	<b>Autoclave</b> <b>Lubrificazione</b> Intervento di lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.01.I02</a>	<b>Lubrificazione generale</b> Intervento di lubrificazione con vaselina pura dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.02.01.I03</a>	<b>Pulizia otturatore</b> Intervento di pulizia interna del serbatoio.	Ogni 2 Anni
<a href="#">01.02.01.I04</a>	<b>Pulizia serbatoio</b> Intervento di pulizia o sostituzione dell'otturatore.	Quando necessario
<b>01.02.02</b> <a href="#">01.02.02.I01</a>	<b>Bidet</b> <b>Disostruzione degli scarichi</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando necessario
<a href="#">01.02.02.I02</a>	<b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.02.I03</a>	<b>Sostituzione bidet</b> Intervento di sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Quando necessario
<b>01.02.03</b> <a href="#">01.02.03.I01</a>	<b>Cassetta di scarico</b> <b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.03.I02</a>	<b>Ripristino ancoraggio</b> Intervento di ripristino dell'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.03.I03</a>	<b>Sostituzione cassetta</b> Intervento di sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.	Quando necessario
<b>01.02.04</b> <a href="#">01.02.04.I01</a>	<b>Collettore solare</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.02.04.I02</a>	<b>Rifacimento coibentazione</b> Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.	Quando necessario
<a href="#">01.02.04.I03</a>	<b>Sostituzione fluido</b> Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Ogni 2 Anni
<a href="#">01.02.04.I04</a>	<b>Spurgo pannelli</b> Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.	Quando necessario
<b>01.02.05</b> <a href="#">01.02.05.I01</a>	<b>Lavamani sospesi</b> <b>Disostruzione degli scarichi</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando necessario
<a href="#">01.02.05.I02</a>	<b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.05.I03</a>	<b>Ripristino ancoraggio</b> Intervento di ripristino dell'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.	Quando necessario
<a href="#">01.02.05.I04</a>	<b>Sostituzione lavamani</b> Intervento di sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Quando necessario
<b>01.02.06</b> <a href="#">01.02.06.I01</a>	<b>Piatto doccia</b> <b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.06.I02</a>	<b>Sigillatura</b> Intervento di sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.	Quando necessario
<a href="#">01.02.06.I03</a>	<b>Sostituzione piatto doccia</b> Intervento di sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Quando necessario
<b>01.02.07</b> <a href="#">01.02.07.I01</a>	<b>Sanitari e rubinetteria</b> <b>Disostruzione degli scarichi</b> Intervento di disostruzione degli scarichi mediante smontaggio sifoni oppure l'utilizzo di aria in pressione o sonde flessibili.	A seguito di guasto
<a href="#">01.02.07.I02</a>	<b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.02.07.I03</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione a seguito di rottura degli apparecchi o rubinetteria deteriorata.	Quando necessario
<b>01.02.08</b>	<b>Serbatoio di accumulo</b>	

<a href="#"><u>01.02.08.I01</u></a>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.	Ogni 2 Anni
<b>01.02.09</b>	<b>Tubi multistrato</b>	
<a href="#"><u>01.02.09.I01</u></a>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 1 Anni
<b>01.02.10</b>	<b>Tubi in acciaio zincato</b>	
<a href="#"><u>01.02.10.I01</u></a>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>01.02.10.I02</u></a>	<b>Pulizia otturatore</b> Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.	Quando necessario
<b>01.02.11</b>	<b>Vasi igienici a pavimento</b>	
<a href="#"><u>01.02.11.I01</u></a>	<b>Disostruzione degli scarichi</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.02.11.I02</u></a>	<b>Sostituzione vasi</b> Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	Quando necessario
<b>01.02.12</b>	<b>Vasi igienici sospesi</b>	
<a href="#"><u>01.02.12.I01</u></a>	<b>Disostruzione degli scarichi</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.02.12.I02</u></a>	<b>Rimozione calcare</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<a href="#"><u>01.02.12.I03</u></a>	<b>Sostituzione vasi</b> Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	Quando necessario
<b>01.02.13</b>	<b>Ventilatori di estrazione</b>	
<a href="#"><u>01.02.13.I01</u></a>	<b>Lubrificazione</b> Intervento di lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.	Ogni 3 Mesi
<a href="#"><u>01.02.13.I02</u></a>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.	Ogni 3 Mesi
<a href="#"><u>01.02.13.I03</u></a>	<b>Sostituzione ventilatore</b> Intervento di sostituzione del ventilatore quando usurato.	Ogni 30 Anni
<a href="#"><u>01.02.13.I04</u></a>	<b>Sostituzione cinghie</b> Intervento di sostituzione delle cinghie quando usurate.	Quando necessario

## 01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.03.01</b> <a href="#">01.03.01.I01</a>	<b>Bruciatori a gas</b> <b>Pulizia bruciatore</b> Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.01.I02</a>	<b>Pulizia tubazioni</b> Intervento di pulizia delle tubazioni gas.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.01.I03</a>	<b>Sostituzione accessori</b> Intervento di sostituzione degli accessori del bruciatore quali elettrodi, iniettori, manometri, elettrovalvole gas.	Quando necessario
<b>01.03.02</b> <a href="#">01.03.02.I01</a>	<b>Caldaia murale a gas</b> <b>Eliminazione fanghi</b> Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	Ogni 12 Mesi
<a href="#">01.03.02.I02</a>	<b>Pulizia caldaia</b> Intervento di pulizia dei componenti dei bruciatori.	Ogni 1 Mesi
<a href="#">01.03.02.I03</a>	<b>Pulizia organi di regolazione</b> Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.02.I04</a>	<b>Sostituzione ugelli</b> Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	Quando necessario
<b>01.03.03</b> <a href="#">01.03.03.I01</a>	<b>Camini</b> <b>Pulizia camino</b> Intervento di pulizia degli elementi del camino, quali condotte e camere di raccolta, mediante aspiratori.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.03.I02</a>	<b>Sostituzione</b> Intervento di sostituzione degli elementi del camino	Quando necessario
<b>01.03.04</b> <a href="#">01.03.04.I01</a>	<b>Centrale termica</b> <b>Eliminazione fanghi</b> Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.04.I02</a>	<b>Pulizia bruciatore</b> Intervento di pulizia degli elementi del bruciatore: filtro di linea, fotocellula, ugelli ed elettrodi di accensione.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.04.I03</a>	<b>Pulizia caldaia a batteria</b> Intervento di pulizia tra le alette, mediante aria compressa e spazzola metallica.	Ogni 3 Mesi
<a href="#">01.03.04.I04</a>	<b>Pulizia caldaia a combustibile liquido</b> Intervento di pulizia per eliminare le incrostazioni e la fuliggine.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.04.I05</a>	<b>Pulizia organi di regolazione</b> Intervento di pulizia e verifica di funzionalità degli organi di regolazione provvedendo a sostituire i pistoli non funzionando, rabbocco negli ingranaggi a bagno nell'olio e pulizia dei filtri.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.04.I06</a>	<b>Pulizia tubazioni</b> Intervento di pulizia delle tubazioni del gas dei gruppi termici.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.04.I07</a>	<b>Sostituzione ugelli</b> Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	Quando necessario
<a href="#">01.03.04.I08</a>	<b>Svuotamento impianto</b> Intervento da effettuarsi solo per operazioni di riparazione.	Quando necessario
<b>01.03.05</b> <a href="#">01.03.05.I01</a>	<b>Coibente</b> <b>Ripristino coibente</b> Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.	Ogni 2 Anni
<a href="#">01.03.05.I02</a>	<b>Sostituzione coibente</b> Intervento di sostituzione degli strati di coibente.	Ogni 15 Anni
<b>01.03.06</b> <a href="#">01.03.06.I01</a>	<b>Contatori gas</b> <b>Lubrificazione</b> Intervento di lubrificazione degli organi del contatore.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.03.06.I02</a>	<b>Registrazione</b> Intervento di registrazione degli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.03.06.I03</a>	<b>Taratura</b> Intervento di taratura del contatore quando necessario.	Quando necessario
<b>01.03.07</b> <a href="#">01.03.07.I01</a>	<b>Dispositivi di controllo e regolazione</b> <b>Ingrassaggio valvole</b> Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.03.07.I02</a>	<b>Sostituzione valvole</b> Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.	Ogni 15 Anni



<b>01.03.08</b>	<b>Radiatori</b>	
<a href="#"><u>01.03.08.I01</u></a>	<b>Sostituzione radiatori</b> Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.	Ogni 25 Anni
<a href="#"><u>01.03.08.I02</u></a>	<b>Spurgo</b> Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.03.08.I03</u></a>	<b>Verniciatura</b> Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.	Ogni 12 Mesi
<b>01.03.09</b>	<b>Scaldacqua solari</b>	
<a href="#"><u>01.03.09.I01</u></a>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>01.03.09.I02</u></a>	<b>Sostituzione fluido</b> Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Ogni 2 Anni
<a href="#"><u>01.03.09.I03</u></a>	<b>Spurgo pannelli</b> Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.	Quando necessario
<b>01.03.10</b>	<b>Termostato</b>	
<a href="#"><u>01.03.10.I01</u></a>	<b>Regolazione</b> Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.03.10.I02</u></a>	<b>Sostituzione termostato</b> Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.	Ogni 10 Anni
<b>01.03.11</b>	<b>Valvole a saracinesca</b>	
<a href="#"><u>01.03.11.I01</u></a>	<b>Disincrostazione volantino</b> Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Ogni 6 Mesi
<a href="#"><u>01.03.11.I02</u></a>	<b>Registrazione premistoppa</b> Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Ogni 6 Mesi
<a href="#"><u>01.03.11.I03</u></a>	<b>Sostituzione valvole</b> Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Quando necessario
<b>01.03.12</b>	<b>Valvole motorizzate</b>	
<a href="#"><u>01.03.12.I01</u></a>	<b>Lubrificazione valvole</b> Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>01.03.12.I02</u></a>	<b>Pulizia raccoglitori impurità</b> Intervento di pulizia del raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Ogni 6 Mesi
<a href="#"><u>01.03.12.I03</u></a>	<b>Serraggio dei bulloni</b> Intervento di serraggio dei bulloni di fissaggio del motore.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>01.03.12.I04</u></a>	<b>Sostituzione valvole</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Quando necessario
<b>01.03.13</b>	<b>Valvole termostatiche per radiatori</b>	
<a href="#"><u>01.03.13.I01</u></a>	<b>Registrazione selettore</b> Intervento di registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Ogni 6 Mesi
<a href="#"><u>01.03.13.I02</u></a>	<b>Sostituzione valvole</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Quando necessario
<b>01.03.14</b>	<b>Vaso di espansione</b>	
<a href="#"><u>01.03.14.I01</u></a>	<b>Pulizia vaso di espansione</b> Intervento di pulizia del vaso di espansione.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>01.03.14.I02</u></a>	<b>Revisione e manutenzione</b> Revisione annuale con la verifica dell'impianto.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.03.14.I03</u></a>	<b>Ricarica gas</b> Intervento di integrazione del gas del vaso di espansione.	Quando necessario

## 01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.04.01</b> <a href="#"><u>01.04.01.I01</u></a>	<b>Collettori</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
<b>01.04.02</b> <a href="#"><u>01.04.02.I01</u></a>	<b>Pozzetti di scarico</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
<b>01.04.03</b> <a href="#"><u>01.04.03.I01</u></a>	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
<b>01.04.04</b> <a href="#"><u>01.04.04.I01</u></a>	<b>Tubazioni</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Ogni 6 Mesi

### 03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>03.01.01</b> <a href="#">03.01.01.I01</a>	<b>Collettore solare</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia della superficie estera del pannello, per eliminare muschi e licheni.	Ogni 1 Anni
<a href="#">03.01.01.I02</a>	<b>Rifacimento coibentazione</b> Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I03</a>	<b>Sostituzione fluido</b> Intervento di sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Ogni 2 Anni
<a href="#">03.01.01.I04</a>	<b>Spurgo pannelli</b> Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.	Quando necessario
<b>03.01.02</b> <a href="#">03.01.02.I01</a>	<b>Fluido termovettore</b> <b>Sostituzione miscelatori</b> Intervento di sostituzione dei miscelatori.	Quando necessario
<b>03.01.03</b> <a href="#">03.01.03.I01</a>	<b>Miscelatore</b> <b>Pulizia cartuccia</b> Intervento di pulizia della cartuccia termostatica del miscelatore.	Ogni 3 Mesi
<a href="#">03.01.03.I02</a>	<b>Sostituzione fluido</b> Intervento di sostituzione del fluido termovettore, quando si riscontrano valori bassi del ph, tali da rendere il fluido corrosivo.	Quando necessario
<b>03.01.04</b> <a href="#">03.01.04.I01</a>	<b>Pompe di circolazione</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
<a href="#">03.01.04.I02</a>	<b>Revisione generale</b> Intervento di revisione globale delle pompe circolazione: disincrostazione meccanica e chimica biodegradabile della pompa e della girante, e successiva lubrificazione dei cuscinetti.	Ogni 1 Anni
<a href="#">03.01.04.I03</a>	<b>Revisione pompa</b> Intervento di revisione della pompa.	Ogni 4 Anni
<a href="#">03.01.04.I04</a>	<b>Sostituzione pompa</b> Intervento di sostituzione della pompa perchè usurata o secondo le indicazioni del costruttore.	Ogni 20 Anni
<b>03.01.05</b> <a href="#">03.01.05.I01</a>	<b>Regolatore differenziale di temperatura</b> <b>Taratura</b> Intervento di taratura del regolatore.	Ogni 1 Anni
<b>03.01.06</b> <a href="#">03.01.06.I01</a>	<b>Rubinetto di scarico</b> <b>Serraggio dado premistoppa</b> Intervento di serraggio del dato premistoppa della pompa.	Quando necessario
<a href="#">03.01.06.I02</a>	<b>Sostituzione baderna</b> Intervento di sostituzione della baderna in caso di perdite di fluido.	Quando necessario
<b>03.01.07</b> <a href="#">03.01.07.I01</a>	<b>Scambiatore di calore</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia dei circuiti.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">03.01.07.I02</a>	<b>Sostituzione scambiatore</b> Intervento di sostituzione dello scambiatore.	Ogni 15 Anni
<b>03.01.08</b> <a href="#">03.01.08.I01</a>	<b>Serbatoio di accumulo</b> <b>Rifacimento coibentazione</b> Intervento di ripristino degli strati di coibente per evitare dispersioni di calore.	Quando necessario
<a href="#">03.01.08.I02</a>	<b>Sostituzione anodo</b> Intervento di sostituzione dell'anodo al magnesio e successivo lavaggio a pressione del serbatoio.	Ogni 5 Anni
<b>03.01.09</b> <a href="#">03.01.09.I01</a>	<b>Sfiato</b> <b>Ripristino guarnizione</b> Intervento di ripristino della guarnizione quando deteriorata.	Quando necessario
<a href="#">03.01.09.I02</a>	<b>Sostituzione galleggiante</b> Intervento di sostituzione del galleggiante quando usurato.	Quando necessario
<b>03.01.10</b> <a href="#">03.01.10.I01</a>	<b>Telai</b> <b>Reintegro elementi</b> Intervento di reintegro degli elementi di fissaggio con posa di guarnizioni.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">03.01.10.I02</a>	<b>Ripristino rivestimenti</b> Intervento di ripristino del rivestimento superficiale quando si manifestano fenomeni di corrosione.	Quando necessario
<a href="#">03.01.10.I03</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di ripristino dei serraggi degli elementi del telaio.	Quando necessario
<b>03.01.11</b>	<b>Tube in acciaio inossidabile</b>	

<a href="#"><u>03.01.11.I01</u></a>	<b>Pulizia elementi</b> Intervento di pulizia e sostituzione filtri.	Quando necessario
<a href="#"><u>03.01.11.I02</u></a>	<b>Rifacimento coibentazione</b> Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.	Quando necessario
<b>03.01.12</b>	<b>Valvole di intercettazione</b>	
<a href="#"><u>03.01.12.I01</u></a>	<b>Disincrostazione volantino</b> Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti.	Ogni 6 Mesi
<a href="#"><u>03.01.12.I02</u></a>	<b>Sostituzione valvole</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Quando necessario
<b>03.01.13</b>	<b>Valvole di ritegno</b>	
<a href="#"><u>03.01.13.I01</u></a>	<b>Lubrificazione valvole</b> Intervento di lubrificazione delle valvole e delle cerniere delle valvole.	Ogni 5 Anni
<a href="#"><u>03.01.13.I02</u></a>	<b>Sostituzione valvole</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Ogni 30 Anni
<b>03.01.14</b>	<b>Vaso di espansione</b>	
<a href="#"><u>03.01.14.I01</u></a>	<b>Pulizia vaso di espansione</b> Intervento di pulizia del vaso di espansione.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>03.01.14.I02</u></a>	<b>Ripristino pressione aria</b> Intervento di ripristino della pressione dell'aria attraverso la valvola posta sulla testa del vaso ad espansione.	Quando necessario