

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI BUSANO

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

## REALIZZAZIONE DI NUOVO EDIFICIO PER MENSA SCOLASTICA

Ubicazione: via S.G. Salato n°38

ID Catastali: Foglio 3 mappali 18 - 19

Richiedenti

Amministrazione Comunale di Busano

Progettista

Arch. FALETTO GILBERTO

C.F. FLT GBR 55D25 B284U P.IVA 03756370015  
CEL.3356349120 MAIL. g.architettifaletto@gmail.com

Allegati

Contenuti

Scala

TAV  
PM

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO  
PIANO DI MANUTENZIONE  
PER IMPIANTI MECCANICI

varie

Data: Novembre 2022

rif: 22440\_ESE\_Costruzione mensa

ARCHITETTI  
F A L E T T O

Progettista termotecnico

**Studio Termotecnico Cosco**

Per. ind. termotecnico Cosco Antonio

Sede legale: via dei Fiori 8/A, 10040 - Givoletto

Sede operativa: fraz. Crosi 56, 10084 - Forno C.se

P.IVA 11798140015 - c.f.: CSC NTN 83E07 D208N

Albo Periti Industriali di Torino n. 4226

Timbro e firma \_\_\_\_\_

---

# MANUALE D'USO

## 01 IMPIANTI

---

### 01.01 Impianto idrico sanitario

- 01.01.01 Cassetta di scarico
  - 01.01.02 Miscelatori meccanici
- 01.01.03 Miscelatori termostatici
- 01.01.04 Piatto doccia
- 01.01.05 Sanitari e rubinetteria
- 01.01.06 Tubi multistrato
  - 01.01.07 Vasi igienici sospesi

### 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Coibente
- 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua
  - 01.02.03 Pompa di calore
- 01.02.04 Radiatori
- 01.02.05 Scaldacqua elettrico
- 01.02.06 Termostato
- 01.02.07 Valvole a saracinesca
- 01.02.08 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.02.09 Vaso di espansione

---

## 01 IMPIANTI

---

### Unità tecnologica: 01.01 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

- 01.01.01 Cassetta di scarico
- 01.01.02 Miscelatori meccanici
- 01.01.03 Miscelatori termostatici
- 01.01.04 Piatto doccia
- 01.01.05 Sanitari e rubinetteria
- 01.01.06 Tubi multistrato
- 01.01.07 Vasi igienici sospesi

01 IMPIANTI —01 Impianto idrico sanitario

### Elemento tecnico: 01.01.01 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 —01 Impianto idrico sanitario

---

### Elemento tecnico: 01.01.02 Miscelatori meccanici

#### DESCRIZIONE

I miscelatori meccanici permettono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata mediante un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare tramite dilatazione per mezzo di dischi metallici oppure dilatazione per mezzo di un liquido.

I miscelatori possono essere del tipo monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura, oppure con dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

## MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI —01 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 01.01.03 Miscelatori termostatici

### DESCRIZIONE

I miscelatori termostatici permettono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata mediante un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare tramite dilatazione per mezzo di dischi metallici oppure dilatazione per mezzo di un liquido.

Questi miscelatori sono dotati di un compensatore di pressione che garantisce il funzionamento se le pressioni dell'acqua fredda e calda sono differenti e possono essere del tipo monocomando, bicomando, comando sequenziale unico o senza dispositivo di regolazione della portata di erogazione.

## MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI —01 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 01.01.04 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 metacrilicato 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.

## Elemento tecnico: 01.01.05 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.

## Elemento tecnico: 01.01.06 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.

## Elemento tecnico: 01.01.07 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 metacrilicato 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.

## Unità tecnologica: 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

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

### Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 Coibente
- 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua
- 01.02.03 Pompa di calore
- 01.02.04 Radiatori
- 01.02.05 Scaldacqua elettrico
- 01.02.06 Termostato
- 01.02.07 Valvole a saracinesca
- 01.02.08 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.02.09 Vaso di espansione

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 01.02.01 Coibente

### DESCRIZIONE

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

### MODALITÀ D'USO

È 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 — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua

### DESCRIZIONE

I pannelli radianti sono serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; al fine di incrementarne il rendimento, spesso, le tubazioni vengono messe in opera su uno strato isolante rivestito da un sottile strato riflettente al fine di ridurre le perdite verso il basso. Queste lavorano con acqua a temperatura relativamente bassa.

---

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente che non ci siano perdite di acqua sul pavimento.

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### Elemento tecnico: 01.02.03 Pompa di calore

#### DESCRIZIONE

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire energia termica da un ambiente freddo all'ambiente da riscaldare; è possibile invertire il ciclo ed ottenere il raffrescamento dell'ambiente interno in estate.

Il fluido frigorigeno della pompa può trovarsi allo stato liquido o di vapore.

Gli elementi che costituiscono la pompa di calore sono: compressore, condensatore, valvola di espansione ed evaporatore.

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto, verificando altresì tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### Elemento tecnico: 01.02.04 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 — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### Elemento tecnico: 01.02.05 Scaldacqua elettrico

#### DESCRIZIONE

Lo scaldacqua elettrico si basa sul semplice concetto di trasformazione dell'energia: l'energia elettrica alimenta una serpentina costituita da un resistore, la quale sviluppa calore che viene utilizzato per riscaldare l'acqua all'interno di un serbatoio; un termostato tiene sotto controllo la temperatura dell'acqua e regola l'accensione e lo spegnimento della serpentina, mantenendo la temperatura sempre all'interno di un range di 35-60 °C. Il suo utilizzo si perfeziona miscelando l'acqua da esso riscaldata con quella (fredda) presente nell'impianto idraulico a piacimento dell'utilizzatore finale.

---

## MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni devono essere eseguite senza tensione ed effettuate da personale qualificato. La temperatura dell'acqua deve essere mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C in modo da contenere i consumi di energia elettrica.

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### Elemento tecnico: 01.02.06 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

È 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 — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### Elemento tecnico: 01.02.07 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 flangiata; saracinesche a connessione a tasca; saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

#### MODALITÀ D'USO

È 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 — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### Elemento tecnico: 01.02.08 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 — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 01.02.09 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 sovrapressioni 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 di 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.



# MANUALE DI MANUTENZIONE

---

## 01 IMPIANTI

---

### 01.01 Impianto idrico sanitario

- 01.01.01 Cassetta di scarico
- 01.01.02 Miscelatori meccanici
- 01.01.03 Miscelatori termostatici
- 01.01.04 Piatto doccia
- 01.01.05 Sanitari e rubinetteria
- 01.01.06 Tubi multistrato
- 01.01.07 Vasi igienici sospesi

### 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Coibente
- 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua
- 01.02.03 Pompa di calore
- 01.02.04 Radiatori
- 01.02.05 Scaldacqua elettrico
- 01.02.06 Termostato
- 01.02.07 Valvole a saracinesca
- 01.02.08 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.02.09 Vaso di espansione

## 01 IMPIANTI

### Unità tecnologica: 01.01 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

01.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario 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.
01.01.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b> <b>Fruiibilità</b> Controllo della temperatura dei fluidi 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 LINI vigente. D. cgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; LINI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
01.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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. Les. 131-2001; D.M. 37/2008.
01.01.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b> <b>Fruiibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione 0 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.
01.01.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario Sicurezza</b> Stabilità chimico-reattiva 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. Les. 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.
01.01.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto. D. Les. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

<p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>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>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>01.01.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito</p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p>Riferimento normativo</p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p>Protezione antincendio per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.</p> <p>D. cgs. 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>01.01.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito</p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p>Riferimento normativo</p>	<p><b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p>Limitazione dei rischi di esplosione generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.</p> <p>D. Les. 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>01.01.P10 Classe di Esigenza Classe di Requisito</p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p>Riferimento normativo</p>	<p><b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b></p> <p><b>Aspetto</b></p> <p><b>Visivo</b></p> <p>Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.</p> <p>D. Les. 131-2001; D.M. 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>

#### 01 IMPIANTI — 01 Impianto idrico sanitario

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.01.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito</p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p>Riferimento normativo</p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - cassetta scarico</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Controllo della portata</b></p> <p>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 (0 flussometro 3/4") &gt; 50 kPa. LINI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione intervento	Intervento <u>di rimozione</u> di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
------------------------	---

01.01.01.102 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino ancoraggio Ogni 6 Mesi Intervento di ripristino dell'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.
01.01.01.103 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione cassetta Quando necessario Intervento di sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

01 IMPIANTI - 01 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.01.02 Miscelatori meccanici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo portata dei fluidi - miscelatori meccanici Fruiibilità Controllo della portata 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.
01.01.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della tenuta - miscelatori Benessere Tenuta all'acqua 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 248; UNI EN 1111.
01.01.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248. UNI EN 248; UNI EN 1111.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01	Corrosione Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
01.01.02.A02	Difetti ai flessibili Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di osizionamento o sconnessioni degli stessi.
01.01.02.A03	Difetti agli attacchi Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
01.01.02.A04	Difetti alle guarnizioni Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
01.01.02.A05	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
01.01.02.A06	Perdite Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.101 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.
01.01.02.102 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione miscelatori Quando necessario Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

01 IMPIANTI — 01 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.01.03 Miscelatori termostatici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo della tenuta - miscelatori</b> Benessere <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. <b>UNI EN 248; UNI EN 1111.</b>
01.01.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori</b> Sicurezza <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248. <b>UNI EN 248; UNI EN 1111.</b>
01.01.03.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo portata dei fluidi - miscelatori termostatici</b> Fruibilità <b>Controllo della portata</b> La portata dei miscelatori termostatici deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI specifica. A seconda del tipo di apparecchio sanitario, la portata misurata a + 0,02 MPa (3 + bar) deve essere almeno uguale a: - portata 0,33 l/s (20 l/min) per vasca da bagno; - portata 0,20 l/s (12 l/min) per lavabo, bidet, lavelli e docce. <b>UNI EN 248; UNI EN 1111.</b>

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.03A01	<b>Corrosione</b> Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
01.01.03.A02	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
01.01.03.A03	<b>Difetti agli attacchi</b> Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
01.01.03A04	<b>Difetti alle guarnizioni</b> Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
01.01.03.A05	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
01.01.03A06	<b>Perdite</b> Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.
01.01.03.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione miscelatori</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

## Elemento tecnico: 01.01.04 Piatto doccia

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

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

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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



## Elemento tecnico: 01.01.05 Sanitari e rubinetteria

01.01.05.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Comodità di uso e manovra - sanitari e rubinetteria</b> <b>Fruibilità</b> Comodità d'uso e manovra 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.
01.01.05.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> 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.
01.01.05.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria</b> <b>Aspetto</b> Resistenza agli agenti aggressivi livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 248.
01.01.05.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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 +1- 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. LINI EN 246.
01.01.05.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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.
01.01.05.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Risparmio idrico - scarico vasi igienici</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Efficienza idrica</b> Lo scarico completo deve essere al massimo di 6 litri e quello ridotto di 3 litri. Allegat02 al D.M. Ambiente 11/01/2017.
01.01.05.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Risparmio idrico - riduttore di flusso</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Efficienza idrica</b> La portata garantita è funzione della "classe di portata" del regolatore. UNI 11523:2014.

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.05.A01	<b>Cedimenti</b> Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
01.01.05.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.
01.01.05.A03	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di osizionamento 0 sconnessioni degli stessi.
01.01.05.A04	<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.
01.01.05.A05	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
01.01.05.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.
01.01.05.A07	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
01.01.05.A08	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.101 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.
01.01.05.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento <u>di rimozione</u> di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.
01.01.05.103 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- 01 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.01.06 Tubi multistrato

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.06.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</b> <b>Fruibilità</b> Affidabilità 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.
01.01.06.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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. es. 131-2001; D.M. 37/2008.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originale.
01.01.06.A02	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con <u>imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli</u> stessi.
01.01.06.A03	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.01.06.A04	<b>Distacchi</b> Distacchi degli strati <u>di materiale che costituiscono la</u> tubazione,
01.01.06.A05	<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

01.01.06.101 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 1 Anni Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
---	--

01 IMPIANTI-01 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 01.01.07 Vasi igienici sospesi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.07.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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 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.
01.01.07.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> Affidabilità 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.
01.01.07.P03 Classe di Esigenza Classe di Req visito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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 1a 5 della norma UNI EN 33. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
01.01.07.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Risparmio idrico - scarico vasi igienici</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Efficienza idrica</b> Lo scarico completo deve essere al massimo di 6 litri e quello ridotto di 3 litri, Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017,

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01	<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.
01.01.07.A02	<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.
01.01.07.A03	<b>Difetti dei flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
01.01.07.A04	<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.
01.01.07.A05	<b>Rottura del sedile</b> Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi,
01.01.07.A06	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.
01.01.07.A07	<b>Guasto al sistema doppio scarico</b> Si aziona soltanto lo scarico maggiore.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.101 Periodicità Descrizione intervento	Disostruzione degli scarichi Quando necessario Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
01.01.07.102 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione calcare Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
01.01.07.103 Periodicità	Sostituzione vasi Quando necessario

## Unità tecnologica: 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

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

01.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Controllo del rumore - impianto riscaldamento Benessere Isolamento acustico 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,
01.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Controllo della combustione - impianto riscaldamento Sicurezza Controllo della combustione 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.
01.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della pressione di erogazione Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi 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.
01.02.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua 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.

01.02.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità
Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s: È 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.
01.02.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria 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.
01.02.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P10 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità 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.
01.02.P11 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P12 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P13 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione 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.
01.02.P14 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione antincendio 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.

01.02.P15 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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.
01.02.P16 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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.
01.02.P17 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P18 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> Stabilità chimico-reattiva livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma LINI di riferimento. DM n. 37/2008.
01.02.P19 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> 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". DM n. 37/2008.
01.02.P20 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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.
01.02.P21 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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.
01.02.P22 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Comfort acustico</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> Qualità ambientale interna valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma LINI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.I dell' Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto 8.1 Appendice g alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma LINI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

## Elemento tecnico: 01.02.01 Coibente

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - materiale coibente Sicurezza Resistenza meccanica  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008.
--	--

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01	Anomalie coibente Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
01.02.01.A02	Difetti di tenuta Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
01.02.01.A03	Mancanze Mancanza di strato di coibente sui canali.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.101 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino coibente Ogni 2 Anni Intervento di ripristino <u>degli strati di coibente deteriorati 0 mancanti</u> .
01.02.01.102 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione coibente Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione degli strati di coibente.

01 IMPIANTI —02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - pannelli radianti Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8199; UNI 8211; UNI 8364; UNI 10200.
01.02.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua 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.
01.02.02.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.



01.02.02.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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.
01.02.02.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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

01.02.02 .AOI	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del rubinetto di comando e del limitatore di pressione.
01.02.02.A02	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore che si riscontrano in prossimità dei collettori di mandata e ritorno.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione pannelli radianti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei pannelli radianti previe demolizione della pavimentazione e del massetto.
--	---

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 01.02.03 Pompa di calore

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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.
01.02.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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.
01.02.03.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI EN 145111-2-34; UNI EN 3781-2-3-4; UNI EN 1861; UNI EN 12263.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01	Anomalie delle batterie Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.
01.02.03.A02	Anomalie delle cinghie Difetti di tensione delle cinghie.
01.02.03.A03	Corrosione Fenomeni di <u>corrosione</u> della coclea o della girante.
01.02.03.A04	Difetti dei morsetti Difetti di connessione dei morsetti.
01.02.03A05	Incrostazioni Depositi di materiale sui filtri.
01.02.03.A06	Perdite di carico Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
01.02.03.A07	Perdite di olio Perdite <u>d'olio</u> che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.
01.02.03A08	Rumorosità Presenza di rumori anomali 0 livello di rumorosità non nei valori di norma.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.101 Periodicità Descrizione intervento	Revisione pompa Ogni 1 Anni Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincostrazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione <u>cuscinetti</u> e <u>sostituzione</u> guarnizioni.
01.02.03.102 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione accessori Quando necessario Intervento di <u>sostituzione</u> degli accessori della pompa: evaporatore, condensatore e compressore.
01.02.03.103 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi di regolazione Quando necessario Intervento di <u>sostituzione</u> degli elementi di regolazione e controllo: fusibili, orologio e pressostato.
01.02.03.104 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione pompa Ogni Anni Intervento di sostituzione della pompa purché sia usurata o secondo le indicazioni del costruttore.

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico. • 01.02.04 Radiatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.04.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Limitare le temperature superficiali - radiatori Benessere Isolamento termico 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; LINI EN 4421-2-3.
01.02.04.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Comodità di uso e manovra - radiatori Fruibilità Comodità d'uso e manovra 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; LINI EN 4421-2-3.

01.02.04.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza meccanica - radiatori</b> Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura. D.M. n ° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421Q-3,
01.02.04.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.04.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi 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.
01.02.04.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> Benessere Tenuta all'acqua 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.
01.02.04.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.04.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> Sicurezza Stabilità chimico-reattiva 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

01.02.04.A01	<b>Corrosione e ruggine</b> Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla Superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello Strato di protezione.
01.02.04A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del rubinetto di comando 0 del rubinetto termostatico se è presente.
01.02.04.A03	<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.
01.02.04.A04	<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

01.02.04.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione radiatori</b> Ogni 25 Anni Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
---	--

01.02.04.102 Periodicità Descrizione intervento	S purgo Quando necessario Intervento <u>di spurgo</u> del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
01.02.04.103 Periodicità Descrizione intervento	Verniciatura Ogni 12 Mesi Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

01 IMPIANTI — 02 Impianta di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 01.02.05 Scaldacqua elettrico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.05.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto, verificando che la quantità di acqua erogata durante la prova non siano inferiori a quelli indicati nella norma UNI di settore. D.M. n ° 37/2008.
01.02.05.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici Sicurezza Protezione elettrica 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.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01	Anomalie del termometro Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
01.02.05.A02	Corrosione Corrosione della struttura dello scaldacqua <u>evidenziata dal cambio del colore in prossimità</u> dell'azione corrosiva.
01.02.05A03	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione sovraccarichi) 0 ad altro.
01.02.05.A04	Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni 0 alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.02.05A05	Difetti della coibentazione Difetti di tenuta <u>della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta-</u>
01.02.05.A06	Difetti di tenuta Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
01.02.05.A07	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.101 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino coibentazione Ogni 10 Anni Intervento <u>di ripristino</u> della coibentazione dello scaldacqua.
01.02.05.102 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione scaldacqua Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.

01 IMPIANTI — 02 Impianta di riscaldamento autonomo

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.06.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - termostati Sicurezza Resistenza meccanica 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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.101 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione Quando necessario Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.
01.02.06.102 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione termostato Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 01.02.07 Valvole a saracinesca

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.07.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della tenuta - valvole saracinesca Benessere Tenuta all'acqua A seguito di una prova condotta con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato dalla norma di settore, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente. UNI EN 1074-1.
01.02.07.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca Fruibilità Affidabilità Il diametro, lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma di settore. UNI EN 1074-1.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01	Anomalie dell'otturatore Difetti di funzionamento dell' <u>otturatore a cuneo della saracinesca</u> .
01.02.07.A02	Difetti dell'anello a bicono Difetti di funzionamento dell'anello a bicono.
01.02.07.A03	Difetti della guarnizione Difetti della guarnizione <u>di tenuta</u> dell'asta.
01.02.07.A04	Difetti del volantino

	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (Oli, grassi, ecc.).
01.02.07A05	<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.
01.02.07.A06	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta <u>delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite</u> di fluido.
01.02.07A07	<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

01.02.07 .IOI Periodicità Descrizione intervento	Disincrostazione volantino ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
01.02.07.102 Periodicità Descrizione intervento	Registrazione premistoppa Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
01.02.07.103 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione valvole Quando necessario Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 01.02.08 Valvole termostatiche per radiatori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.08.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Controllo della tenuta - valvole termostatiche</b> Benessere Tenuta agli aeriformi 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,
01.02.08.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</b> Fruibilità Affidabilità La resistenza delle valvole termostatiche deve essere valutata eseguendo la prova indicata dalla norma LINI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.08.A01	<b>Anomalie dell'otturatore</b> Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola.
01.02.08.A02	<b>Anomalie del selettore</b> Difetti di <u>manovrabilità</u> del selettore della temperatura.
01.02.08A03	<b>Anomalie dello stelo</b> Difetti di funzionamento dello stelo della valvola.
01.02.08.A04	<b>Anomalie del trasduttore</b> Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore.
01.02.08.A05	<b>Difetti del sensore</b> Difetti di funzionamento <u>del sensore che misura la tem</u> eratura.
01.02.08.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.
01.02.08.A07	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.02.08A08	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
01.02.08.A09	<b>Sbalzi della temperatura</b> Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.08.101 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.
01.02.08.102 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 — 02 Impianto di riscaldamento

autonomo Elemento tecnico: 01.02.09 Vaso di espansione

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.09.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<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.
01.02.09.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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. LINI 8061; LINI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5+7.
01.02.09.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> Controllo della temperatura dei fluidi 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 LINI vigente. DM n. 37/2008.
01.02.09.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<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, È 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.

01.02.09.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria 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.
01.02.09.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> Affidabilità 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 RISCONTRABILI

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

---

01 IMPIANTI

Aspetto: Visivo

---

01 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Benessere: Isolamento acustico

---

01 IMPIANTI

01 IMPIANTI

Benessere: Pulibilità

---

01 IMPIANTI

Benessere: Tenuta agli aeriformi

---

01 IMPIANTI

Benessere: Tenuta all'acqua

---

01 IMPIANTI

Fruibilità: Affidabilità

---

01 IMPIANTI

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

Fruibilità: Controllo della portata

Fruibilità: Controllo della pressione di erogazione

01 IMPIANTI

---

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria

Fruibilità: Efficienza

---

01 IMPIANTI

Salvaguardia dell'ambiente: Efficienza idrica

---

01 IMPIANTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

---

01 IMPIANTI

Sicurezza: Controllo della combustione

---

01 IMPIANTI

Sicurezza: Limitazione dei rischi di esplosione

Sicurezza: Protezione antincendio

---

01 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione elettrica

---

01 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

---

01 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

---

01 IMPIANTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

---

01 IMPIANTI

---

## Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto idrico sanitario
01.01.05	Sanitari e rubinetteria
01.01.05.P04	Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

---

## Visivo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto idrico sanitario
01.01.P10	Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono presentare finiture superficiali integre e prive di anomalie. Rif. Normativo: D. 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.
01.01.05	Sanitari e rubinetteria
01.01.05.P06	Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono presentare finiture superficiali integre e prive di anomalie. Rif. Normativo: D. 1-gs. 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.

---

## Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P12	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento 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.
01.02.04	Radiatori
01.02.04.P07	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento 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.

---

## Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P01	Controllo del rumore - impianto riscaldamento 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.

---

## Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.04	Radiatori
01.02.04.P01	Limitare le temperature superficiali - radiatori 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.

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P17	Pulibilità - impianto riscaldamento 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.

## Tenuta agli aeriformi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.08	Valvole termostatiche per radiatori
01.02.08.P01	Controllo della tenuta - valvole termostatiche Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.

## Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.P03	<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.
01.01.02	<b>Miscelatori meccanici</b>
01.01.02.P02	<b>Controllo della tenuta - miscelatori</b> 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 248; UNI EN 1111.
01.01.03	<b>Miscelatori termostatici</b>
01.01.03.P01	<b>Controllo della tenuta - miscelatori</b> 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.
01.01.06	Rif. Normativo: UNI EN 248; UNI EN 1111
01.01.06.P02	<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.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P06	<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.
01.02.P21	<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.
01.02.02	<b>Pannelli radianti ad acqua</b>
01.02.02.P03	<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.
01.02.04	<b>Radiatori</b>
01.02.04.P06	<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.
01.02.07	<b>Valvole a saracinesca</b>
01.02.07.P01	<b>Controllo della tenuta - valvole saracinesca</b> Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile, Rif. Normativo: UNI EN 1074-1.

## Affidabilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

01.	01	<b>IMPIANTI</b>
	01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
	01.01.P04	<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. 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.
	01.01.05	<b>Sanitari e rubinetteria</b>
	01.01.05.P03	<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. Tubi multistrato
	01.01.06	<b>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</b>
	01.01.06.P01	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. Vasi igienici sospesi
01.	01.01.07	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b>
	01.01.07.P02	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.
	01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
	01.02.P07	<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.
	01.02.P10	<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.
	01.02.P11	<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 qual'tà così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
	01.02.P16	<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.
	01.02.02	<b>Pannelli radianti ad acqua</b>
	01.02.02.P04	<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 qual'tà così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
	01.02.02.P05	<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 del 'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
	01.02.03	<b>Pompa di calore</b>
	01.02.03.P02	<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 qual'tà così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
	01.02.07	<b>Valvole a saracinesca</b>
	01.02.07.P02	<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.

01.02.08 01.02.08.P02	Rif. Normativo: UNI EN 1074-1. <b>Valvole termostatiche per radiatori</b> <b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</b> 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, Vaso di espansione
01.02.09 01.02.09.P04	<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.
01.02.09.P06	Rif. Normativo: DM n. 37/2008. <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.

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.05 01.01.05.P02	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto idrico sanitario</b> <b>Sanitari e rubinetteria</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.
01. 01.02 02.P15  01.02.04 01.02.04.P02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</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>Radiatori</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,

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.01	<b>Cassetta di scarico</b>
01.01.01.P01	<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. Miscelatori meccanici
01.01.02	<b>Controllo portata dei fluidi - miscelatori meccanici</b>
01.01.02.P01	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. Miscelatori termostatici
01.01.03	<b>Controllo portata dei fluidi - miscelatori termostatici</b>
01.01.03.P03	I miscelatori termostatici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 248; UNI EN 1111.
01.01.04	<b>Piatto doccia</b>
01.01.04.P01	<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. Sanitari e rubinetteria
01.01.05	<b>Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria</b>
01.01.05.P01	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. Vasi igienici sospesi
01.01.07	<b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b>
01.01.07.P01	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.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P03	<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.
01.02.02	<b>Pannelli radianti ad acqua</b>
01.02.02.P02	<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.
01.02.03	<b>Pompa di calore</b>
01.02.03.P01	<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.
01.02.04	<b>Radiatori</b>
01.02.04.P04	<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. Normativa: DM n. 37/2008.
01.02.05	<b>Scaldacqua elettrico</b>
01.02.05.P01	<b>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici</b> Gli scaldacqua elettrici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
01.02.09	<b>Vaso di espansione</b>
01.02.09.P01	<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.



U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P04	<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.

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.P02	<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. 131-2001; D.M. n° 37/2008; LINI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

## Efficienza

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.04	<b>Piatto doccia</b>
01.01.04.P03	<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.
01.01.07	<b>Vasi igienici sospesi</b>
01.01.07.P03	<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.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.03	<b>Pompa di calore</b>
01.02.03.P03	<b>Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento</b> Le pompe di calore devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; LINI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 3781-2-34 UNI EN 1861; LINI EN 12263.
01.02.09	<b>Vaso di espansione</b>
01.02.09.P02	<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,

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto idrico sanitario
01.01.05	Sanitari e rubinetteria
01.01.05.P07	Risparmio idrico - scarico vasi igienici
01.01.05.P08	I vasi igienici devono essere dotati di sistemi a doppio scarico per assicurare un ridotto consumo di acqua. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.
01.01.07	Risparmio idrico - riduttore di flusso
01.01.07.P04	Il riduttore di flusso deve garantire una portata costante, indipendentemente dalla pressione di uscita. Rif. Normativo; UNI 11523:2014.
	Vasi igienici sospesi
	Risparmio idrico - scarico vasi igienici
	I vasi igienici devono essere dotati di sistemi a doppio scarico per assicurare un ridotto consumo di acqua. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P22	Comfort acustico
	Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

## Controllo della combustione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto idrico sanitario
01.01.P01	Controllo della combustione - impianto idrico sanitario
	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. 131-2001; D.M. n° 37/2008; LINI 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.
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P02	Controllo della combustione - impianto riscaldamento
	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.

## Limitazione dei rischi di esplosione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.P07	<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. 131-2001; D.M. n° 37/2008; LINI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
01.01.P09	<b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b> Gli elementi del '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; LINI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P13	<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.

## Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.P08	<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. 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.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P14	<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.

## Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.P06	<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.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P09	<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.
01.02.05	<b>Scaldacqua elettrico</b>
01.02.05.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici</b> L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua elettrici deve garantire l'isolamento pompa dall'alimentazione elettrica stessa. Rif. Normativo: CEI 64-8.

## Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.P19	<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.

## Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.01.05	<b>Sanitari e rubinetteria</b>
01.01.05.P05	<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.
01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
01.02.01	<b>Coibente</b>
01.02.01.P01	<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. 37/2008.
01.02.04	<b>Radiatori</b>
01.02.04.P03	<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.
01.02.06	<b>Termostato</b>
01.02.06.P01	<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.

## Stabilità chimico-reattiva

U.T.		Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
	01	<b>IMPIANTI</b>
	01.01	<b>Impianto idrico sanitario</b>
01.	01.P05	<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. <b>Rif. Normativo:</b> 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.
	01.01.02	<b>Miscelatori meccanici</b>
	01.01.02.P03	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori</b> I materiali che costituiscono i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.  <b>Rif. Normativo:</b> UNI EN 248; UNI EN 1111.
	01.01.03	<b>Miscelatori termostatici</b>
	01.01.03.P02	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori</b> I materiali che costituiscono i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico,  <b>Rif. Normativo:</b> UNI EN 248; UNI EN 1111
	01.01.04	<b>Piatto doccia</b>
	01.01.04.P02	<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. <b>Rif. Normativo:</b> UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
	01.02	<b>Impianto di riscaldamento autonomo</b>
	01.02.P18	<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. <b>Rif. Normativo:</b> DM n. 37/2008.
01.	02.P20	<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. <b>Rif. Normativo:</b> DM n. 37/2008.
	01.02.02	<b>Pannelli radianti ad acqua</b>
	01.02.02.P06	<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. <b>Rif. Normativo:</b> DM n. 37/2008.
01.oonoaoog		idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici. <b>Rif. Normativo:</b> DM n. 37/2008.



# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

## 01 IMPIANTI

---

### 01.01 Impianto idrico sanitario

- 01.01.01 Cassetta di scarico
- 01.01.02 Miscelatori meccanici
- 01.01.03 Miscelatori termostatici
- 01.01.04 Piatto doccia
- 01.01.05 Sanitari e rubinetteria
- 01.01.06 Tubi multistrato
- 01.01.07 Vasi igienici sospesi

### 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Coibente
- 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua
- 01.02.03 Pompa di calore
- 01.02.04 Radiatori
- 01.02.05 Scaldacqua elettrico
- 01.02.06 Termostato
- 01.02.07 Valvole a saracinesca
- 01.02.08 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.02.09 Vaso di espansione

## 01 IMPIANTI — 01 Impianto idrico sanitario

	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <u>01.01.01.C01</u>  COI.A04 COI.A03 <u>01.01.01.C02</u>  C02.A04	<b>Cassetta di scarico</b> <b>Verifica dei flessibili</b> Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. <b>Anomalie da controllare</b> Difetti dei comandi Difetti ai flessibili <b>Verifica rubinetteria</b> Viene svolto un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura. <b>Anomalie da controllare</b> Difetti dei comandi		
		Verifica	Quando necessario
		Controllo a vista	ogni 1 Mesi
<b>01.01.02</b> <u>01.01.02.C01</u>  COI.P02  COI.A05 COI.A06	<b>Miscelatori meccanici</b> <b>Controllo miscelatori</b> Viene effettuato un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure e verifica dell'integrità dei dischi metallici di dilatazione. Requisiti da controllare Controllo della tenuta - miscelatori <b>Anomalie da controllare</b> Incrostazioni Perdite		
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
<b>01.01.03</b> <u>01.01.03.C01</u>  COI.P01 COI.P03  COI.A05 COI.A06	<b>Miscelatori termostatici</b> <b>Controllo miscelatori</b> Viene effettuato un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure e verifica dell'integrità dei dischi metallici di dilatazione. Requisiti da controllare Controllo della tenuta - miscelatori Controllo portata dei fluidi - miscelatori termostatici <b>Anomalie da controllare</b> Incrostazioni Perdite		
		Controllo a vista	ogni 3 Mesi
<b>01.01.04</b> <u>01.01.04.C01</u>  COI.A01 COI.A06 <u>01.01.04.C02</u>  C02A03	<b>Piatto doccia</b> <b>Verifica ancoraggio</b> Viene controllato l'ancoraggio del piatto doccia. <b>Anomalie da controllare</b> Corrosione Scheggiature <b>Verifica rubinetteria</b> Viene svolto un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura. <b>Anomalie da controllare</b> Difetti alla rubinetteria		
		Controllo a vista	ogni 1 Mesi
		Controllo a vista	ogni 1 Mesi
<b>01.01.05</b> <u>01.01.05.C01</u>  COI.P03 COI.P05 COI.P06  COI.A01 COI.A04 <u>01.01.05.C02</u>	<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. Requisiti da controllare Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario <b>Anomalie da controllare</b> Cedimenti Difetti ai raccordi o alle connessioni <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.		
		Controllo a vista	Ogni 1 Mesi



C02.P01  C02A06 <u>01.01.05.C03</u>  C03.P06  co-3.A03 C03.A04 C03.A05 <u>01.01.05.C04</u>  C04.P07 <u>01.01.05.C05</u>  C05.P08	<b>Requisiti da controllare</b> Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria <b>Anomalie da controllare</b> Incrostazioni <b>Verifica dei flessibili</b> Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. <b>Requisiti da controllare</b> Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario <b>Anomalie da controllare</b> Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole <b>Verifica doppio scarico</b> Si deve controllare che il sistema a doppio scarico consenta di erogare una quantità di acqua differente a seconda in base al pulsante azionato. <b>Requisiti da controllare</b> Risparmio idrico - scarico vasi igienici <b>Verifica riduttore di flusso</b> Verificare l'efficienza idrica del riduttore di flusso confrontando la portata di acqua in assenza di riduttore con quella erogata quando il riduttore è inserito. <b>Requisiti da controllare</b> Risparmio idrico - riduttore di flusso		
		Verifica	Quando necessario
		Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
		Verifica	Quando necessario
01.01.06 <u>01.01.06.C01</u>  COI.P02  COI.A03 <u>01.01.06.C02</u>  C02.P01  C02.A04 C02.A05	<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> Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario <b>Anomalie da controllare</b> Difetti ai raccordi o alle connessioni <b>Controllo tenuta strati</b> Viene verificata l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione. <b>Requisiti da controllare</b> Resistenza allo scollamento - tubi multistrato <b>Anomalie da controllare</b> Discontinuità Errori di pendenza		
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.01.07 <u>01.01.07.C01</u>  COI.A02 <u>01.01.07.C02</u>  C02.A01 C02.A04 C02.A02	<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> Difetti degli ancoraggi <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> Corrosione Ostruzioni Difetti degli ancoraggi <b>Verifica dei flessibili</b>		
		Controllo a vista	ogni 1 Mesi

<u>01.01.07.C03</u>	Viene verificata la tenuta con eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. <b>Requisiti da controllare</b>	Verifica	ogni 1 Mesi
C03.P01	Controllo portata dei fluidi - vasi igienici		
C03.A03	<b>Anomalie da controllare</b>		
<u>01.01.07.C04</u>	Difetti deiflessibili		
	Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni 1 Mesi
	Viene verificato il fissaggio dei sedili coprivaso.		
C04.P02	<b>Requisiti da controllare</b>		
	Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici		
	<b>Anomalie da controllare</b>		
C04.A05	Rottura del sedile		
<u>01.01.07.C05</u>	<b>Verifica doppio scarico</b>		
	Si deve controllare che il sistema a doppio scarico consenta di erogare una quantità di acqua differente a seconda in base al pulsante azionato.	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
	<b>Requisiti da controllare</b>		
cos. P04	Risparmio idrico - scarico vasi igienici		

## 01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.C01</u>	Coibente Controllo generale Viene verificato lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione. Requisiti da controllare Resistenza meccanica - materiale coibente Anomalie da controllare Anomalie coibente Difetti di tenuta Mancanze	Controllo a vista	ogni 6 Mesi
01.02.02 <u>01.02.02.C01</u>	Pannelli radianti ad acqua Controllo generale Viene controllata la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, lo stato di funzionamento di valvole di scarico e dei rubinetti e la tenuta dei premistoppa. Requisiti da controllare Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - pannelli radianti Controllo portata deifluidi - impianto riscaldamento Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Affidabilità - impianto riscaldamento Efficienza - impianto riscaldamento Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Anomalie da controllare Difetti di tenuta Difetti di regolazione	Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Mesi
01.02.03 <u>01.02.03.C01</u>	Pompa di calore Controllo generale pompa Si verifica, ad inizio stagione, 10 stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; inoltre si verificano tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premistraccia non lasci passare l'acqua. Requisiti da controllare Affidabilità - impianto riscaldarne n to Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento Anomalie da controllare Anomalie delle batterie Anomalie delle cinghie Corrosio ne Difetti dei morsetti ncrOstazi0ni Perdite di carico Perdite di Olio Rumorosità	Controllo a vista	ogni 6 Mesi
01.02.03.C02	Controllo prevalenza Si verifica che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali. Requisiti da controllare Controllo portata deifluidi - impianto riscaldamento Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento Anomalie da controllare Perdite di carico	Controlli con apparecchiature	
CU. POI C02.P03	Controllo livello olio Si verifica il livello dell'olio. Requisiti da controllare Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento Anomalie da controllare Perdite di olio	Controllo a vista	ogni 1 Mesi
C03.P03 C03.A07		Controllo a vista	Ogni 1 Anni



<u>01.02.07.C01</u>  COI.P02  COI.A04 COI.A05 COI.A07 <u>01.02.07.C02</u>  cm. POI  C02.A05 C02.A06	<b>Controllo volantino</b> Viene verificata la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca Anomalie da controllare Difetti del volantino Difetti di serraggio Incrostazioni <b>Controllo premistoppa</b> Viene verificata la funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni ed eseguendo una registrazione dei bulloni di	Verifica	ogni 6 Mesi
	serraggio del premistoppa e della camera a stoppa. Requisiti da controllare Controllo della tenuta - valvole saracinesca Anomalie da controllare Difetti di serraggio Difetti di tenuta	Registrazione	ogni 6 Mesi
01.02.08 <u>01.02.08.C01</u>  COI.P02  COI.A02 COI.A03 COI.A05 COI.A09 COI.A09	<b>Valvole termostatiche per radiatori</b> <b>Controllo selettore</b> Viene verificata la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche Anomalie da controllare Anomalie del selettore Anomalie del sensore Difetti del sensore Incrostazioni Sbalzi della temperatura		
		Controllo	ogni 6 Mesi
01.02.09 <u>01.02.09.C01</u>  COI.A01 COI.A02 COI.A03 COI.A04	<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. Anomalie da controllare Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta		
		Controllo	Ogni 1 Anni

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

## 01 IMPIANTI

---

### 01.01 Impianto idrico sanitario

- 01.01.01 Cassetta di scarico
- 01.01.02 Miscelatori meccanici
- 01.01.03 Miscelatori termostatici
- 01.01.04 Piatto doccia
- 01.01.05 Sanitari e rubinetteria
- 01.01.06 Tubi multistrato
- 01.01.07 Vasi igienici sospesi

### 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Coibente
- 01.02.02 Pannelli radianti ad acqua
- 01.02.03 Pompa di calore
- 01.02.04 Radiatori
- 01.02.05 Scaldacqua elettrico
- 01.02.06 Termostato
- 01.02.07 Valvole a saracinesca
- 01.02.08 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.02.09 Vaso di espansione

## 01 IMPIANTI — 01 Impianto idrico sanitario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <u>01.01.01.101</u>	Cassetta di scarico Rimozione calcare Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	
<u>01.01.01.102</u>	Ripristino ancoraggio Intervento di ripristino dell'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.	
<u>01.01.01.103</u>	Sostituzione cassetta Intervento di sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.	ogni 6 Mesi
<b>01.01.02</b> <u>01.01.02.101</u>	<b>Miscelatori meccanici</b> Pulizia Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Ogni 6 Mesi Quando necessario
<u>01.01.02.102</u>	Sostituzione miscelatori Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Ogni 3 Mesi
<b>01.01.03</b> <u>01.01.03.101</u>	<b>Miscelatori termostatici</b> Pulizia Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Quando necessario
<u>01.01.03.102</u>	Sostituzione miscelatori Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	ogni 3 Mesi
<b>01.01.04</b> <u>01.01.04.101</u>	<b>Piatto doccia</b> Rimozione calcare Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Quando necessario
<u>01.01.04.102</u>	Sigillatura Intervento di sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.	Ogni 6 Mesi
<b>01.01.05</b> <u>01.01.05.101</u>	Sostituzione piatto doccia Intervento di sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Quando necessario
<b>01.01.05</b> <u>01.01.05.102</u>	<b>Sanitari e rubinetteria</b> Disostruzione degli scarichi Intervento di disostruzione degli scarichi mediante smontaggio sifoni oppure l'utilizzo di aria in pressione o sonde flessibili. Rimozione calcare	A seguito di guasto
<u>01.01.05.103</u>	Intervento di rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<b>01.01.06</b> <u>01.01.06.101</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione a seguito di rottura degli apparecchi o rubinetteria deteriorata.	Quando necessario
<b>01.01.07</b> <u>01.01.07.101</u>	<b>Tubi multistrato</b> Pulizia Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 1 Anni
<b>01.01.07</b> <u>01.01.07.102</u>	<b>Vasi igienici sospesi</b> Disostruzione degli scarichi 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
<u>01.01.07.103</u>	Rimozione calcare Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Ogni 6 Mesi
<u>01.01.07.103</u>	Sostituzione vasi Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	Quando necessario

## 01 IMPIANTI — 02 Impianto di riscaldamento autonomo

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
------	---	-------------

<b>01.02.01</b>	<b>Coibente</b>	
<u>01.02</u>	<b>Ripristino coibente</b>	
<u>.01.101</u>	Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.	
	<b>Sostituzione coibente</b>	
<u>01.02.01.102</u>	Intervento di sostituzione degli strati di coibente.	
	<b>Pannelli radianti ad acqua</b>	
<b>01.02.02</b>	<b>Sostituzione pannelli radianti</b>	Ogni 2 Anni
<u>01.02.02.101</u>	Intervento di sostituzione dei pannelli radianti previa demolizione della pavimentazione e del massetto.	Ogni 15 Anni
	<b>Pompa di calore</b>	
<b>01.02.03</b>	<b>Revisione pompa</b>	Quando necessario
<u>01.02.03.101</u>	Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincrostazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione cuscinetti e sostituzione guarnizioni.	
	<b>Sostituzione accessori</b>	
<u>01.02.03.102</u>	Intervento di sostituzione degli accessori della pompa: evaporatore, condensatore e compressore.	Ogni 1 Anni
	<b>Sostituzione elementi di regolazione</b>	
<u>01.0203.103</u>	Intervento di sostituzione degli elementi di regolazione e controllo: fusibili, orologio e pressostato.	Quando necessario
	<b>Sostituzione pompa</b>	
<u>01.02.03.104</u>	Intervento di sostituzione della pompa purché sia usurata 0 secondo le indicazioni del costruttore.	Quando necessario
	<b>Radiatori</b>	
<b>01.02.04</b>	<b>Sostituzione radiatori</b>	Ogni Anni
<u>01.02.04.101</u>	Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.	
	<b>Spurgo</b>	
<u>01.02.04.103</u>	Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.	Ogni 25 Anni
	<b>Verniciatura</b>	Quando necessario
<b>01.02.05</b>	Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare. Scaldacqua elettrico	
<u>01.02.05.101</u>	<b>Ripristino coibentazione</b>	ogni 12 Mesi
	Intervento di ripristino della coibentazione dello scaldacqua.	
<u>01.02.05.102</u>		
	<b>Sostituzione scaldacqua</b>	Ogni 10 Anni
<b>01.02.06</b>	Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.	Ogni 15 Anni
<u>01.02.06.101</u>	<b>Termostato</b>	
	<b>Regolazione</b>	
<u>01.02.06.102</u>	Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando Si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.	Quando necessario
	<b>Sostituzione termostato</b>	
<b>01.02.07</b>	Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti,	Ogni 10 Anni
<u>01.02.07.101</u>	<b>Valvole a saracinesca</b>	
	<b>Disincrostazione volantino</b>	
<u>01.02.07.102</u>	Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Ogni 6 Mesi
	<b>Registrazione premistoppa</b>	
<u>01.02.07.103</u>	Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. Sostituzione valvole	Ogni 6 Mesi
	Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	
<b>01.02.08</b>	<b>Valvole termostatiche per radiatori</b>	Quando necessario
<u>01.02.08.101</u>	<b>Registrazione selettore</b>	
	Intervento di registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	
<u>01.02.08.102</u>	<b>Sostituzione valvole</b>	Ogni 6 Mesi
	Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Quando necessario
<b>01.02.09</b>	<b>Vaso di espansione</b>	
<u>01.02.09.101</u>	<b>Pulizia vaso di espansione</b>	
	Intervento di pulizia del vaso di espansione.	Ogni 1 Anni
<u>01.02.09.102</u>	<b>Revisione e manutenzione</b>	Quando necessario
	Revisione annuale con la verifica dell'impianto.	



<u>01.02.09.103</u>	Ricarica gas Intervento di integrazione del gas del vaso di espansione.	Quando necessario
---------------------	--	-------------------