

ARCA CAPITANATA

AGENZIA REGIONALE per la CASA e l'ABITARE

Legge n. 560 del 24.12.1993

Finanziamento: € 1.000.000,00

Finanziamento integrativo: € 200.000,00 (economie rivenienti dalla Legge n. 560/1993)

Realizzazione di n° 8 alloggi di edilizia residenziale pubblica
nel Comune di Foggia in Via Federico Confalonieri

Finanziamento complessivo: € 1.200.000,00

TIMBRO	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E VERIFICATORE DEL PROGETTO:	ing. Vincenzo De Devitiis Direttore ARCA Capitanata
	I PROGETTISTI DELL'ARCHITETTONICO:	arch. Anna Maria Tomasulo u.o. Progettazione / Appalti ARCA Capitanata geom. Pietro Lorusso u.o. Progettazione / Appalti ARCA Capitanata
	IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI:	arch. Fernando Padalino Via Marsala n.15 - 71017 Torremaggiore (FG)

TAVOLA	TITOLO	SCALA
		DATA
M. PMO	Piano di Manutenzione degli Impianti Meccanici.	
AGGIORNAMENTI	L'IMPRESA	IL DIRETTORE DEI LAVORI
RIF.		



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Foggia (FG) in via Confalonieri.

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

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Confalonieri

Città FOGGIA

Provincia FG

C.A.P. 71100

DOCUMENTI

MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

PROGETTISTA Arch. Padalino Fernando

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Arch. Tomasulo Anna Maria

FIRMA

.....

.....



INTRODUZIONE

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

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

Manuale d'uso

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

Manuale di manutenzione

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

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

Programma di manutenzione

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

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

Struttura e codifica

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

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)
 - 1.1. Unità tecnologiche
 - 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

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

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Foggia (FG) in via Confalonieri.

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

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Confalonieri

Città FOGGIA

Provincia FG

C.A.P. 71100

FIRMA

PROGETTISTA Arch. Padalino Fernando

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Arch. Tomasulo Anna Maria

Data

MANUALE D'USO

01 IMPIANTI

01.01 Impianto adduzione del gas

- └ 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- └ 01.01.02 Tubazioni in rame

01.02 Impianto idrico sanitario

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

01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

01.04 Impianto fognario

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

03.01 Impianto solare termico

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

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 IMPIANTI

Unità tecnologica: 01.01 Impianto adduzione del gas

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

MODALITÀ D'USO

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

Elementi tecnici manutenibili

- └ 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- └ 01.01.02 Tubazioni in rame

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

Elemento tecnico: 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

Elemento tecnico: 01.01.02 Tubazioni in rame

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Unità tecnologica: 01.02 Impianto idrico sanitario

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

MODALITÀ D'USO

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

Elementi tecnici manutenibili

- └ 01.02.01 Autoclave
- └ 01.02.02 Bidet

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.01 Autoclave

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

L'autoclave è installata nel locale tecnologico posto al piano terra.

1. LOCALE AUTOCLAVE

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.02 Bidet

DESCRIZIONE

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

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

MODALITÀ D'USO

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

Elemento tecnico: 01.02.03 Cassetta di scarico

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.04 Collettore solare

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.05 Lavamani sospesi

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.06 Piatto doccia

DESCRIZIONE

I piatti doccia sono sanitari posizionati ad angolo o incassati alla parete. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.07 Sanitari e rubinetteria

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.08 Serbatoio di accumulo

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

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

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.09 Tubi multistrato

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.10 Tubi in acciaio zincato

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.11 Vasi igienici a pavimento

DESCRIZIONE

I vasi igienici a pavimento sono quelli dotati solo di un foro collocato a pavimento.

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

MODALITÀ D'USO

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

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.12 Vasi igienici sospesi

DESCRIZIONE

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

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

MODALITÀ D'USO

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

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

di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

Elemento tecnico: 01.02.13 Ventilatori di estrazione

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Unità tecnologica: 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

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

MODALITÀ D'USO

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

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

Elementi tecnici manutenibili

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

Elemento tecnico: 01.03.01 Bruciatori a gas

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.02 Caldaia murale a gas

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.03 Camini

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.04 Centrale termica

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

La centrale termica è ubicata nel locale tecnologico al piano terra.

1. LOCALE CENTRALE TERMICA

DESCRIZIONE

La centrale termica è un vano destinato ad ospitare la caldaia centralizzata e possiede i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m³ e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Il locale deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.05 Coibente

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.06 Contatori gas

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

I contatori del gas sono posizionati sul muro perimetrale di Via Confalonieri e Via Maldacea.

1. UBICAZIONE CONTATORI GAS

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.08 Radiatori

DESCRIZIONE

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

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.09 Scaldacqua solari

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.10 Termostato

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.11 Valvole a saracinesca

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.12 Valvole motorizzate

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.14 Vaso di espansione

DESCRIZIONE

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

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

MODALITÀ D'USO

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

Unità tecnologica: 01.04 Impianto fognario

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

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

MODALITÀ D'USO

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

Elementi tecnici manutenibili

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

Elemento tecnico: 01.04.01 Collettori

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

Elemento tecnico: 01.04.02 Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

Elemento tecnico: 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

DESCRIZIONE

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

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

Le bocche di presa possono essere:

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

MODALITÀ D'USO

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

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

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

Elemento tecnico: 01.04.04 Tubazioni

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Unità tecnologica: 03.01 Impianto solare termico

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

Gli impianti si distinguono in:

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

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

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

Esistono quattro tipi di impianti:

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

MODALITÀ D'USO

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

Elementi tecnici manutenibili

- ┐ 03.01.01 Collettore solare
- ┐ 03.01.02 Fluido termovettore

- └ 03.01.03 Miscelatore
- └ 03.01.04 Pompe di circolazione
- └ 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura
- └ 03.01.06 Rubinetto di scarico
- └ 03.01.07 Scambiatore di calore
- └ 03.01.08 Serbatoio di accumulo
- └ 03.01.09 Sfiato
- └ 03.01.10 Telai
- └ 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile
- └ 03.01.12 Valvole di intercettazione
- └ 03.01.13 Valvole di ritegno
- └ 03.01.14 Vaso di espansione

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.01 Collettore solare

DESCRIZIONE

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

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.02 Fluido termovettore

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.03 Miscelatore

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Elemento tecnico: 03.01.04 Pompe di circolazione

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Elemento tecnico: 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura

DESCRIZIONE

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

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

MODALITÀ D'USO

I regolatori sono realizzati per le seguenti impostazioni:

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

Elemento tecnico: 03.01.06 Rubinetto di scarico

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

Elemento tecnico: 03.01.07 Scambiatore di calore

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.08 Serbatoio di accumulo

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.09 Sfiato

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.10 Telai

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.12 Valvole di intercettazione

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.13 Valvole di ritegno

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.14 Vaso di espansione

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

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

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Foggia (FG) in via Confalonieri.

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

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Confalonieri

Città FOGGIA

Provincia FG

C.A.P. 71100

FIRMA

PROGETTISTA Arch. Padalino Fernando

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Arch. Tomasulo Anna Maria

Data

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 IMPIANTI

01.01 Impianto adduzione del gas

- └ 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- └ 01.01.02 Tubazioni in rame

01.02 Impianto idrico sanitario

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

01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

01.04 Impianto fognario

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

03.01 Impianto solare termico

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

- └ 03.01.12 Valvole di intercettazione
- └ 03.01.13 Valvole di ritegno
- └ 03.01.14 Vaso di espansione

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 IMPIANTI

Unità tecnologica: 01.01 Impianto adduzione del gas

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

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

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

Elemento tecnico: 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01	Corrosione 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.
01.01.01.A02	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.01.01.A03	Difetti alle valvole Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.01.01.A04	Fughe di gas Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
01.01.01.A05	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

Elemento tecnico: 01.01.02 Tubazioni in rame

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.01.02.A02	Difetti alle valvole Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
01.01.02.A03	Fughe di gas Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.
01.01.02.A04	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Unità tecnologica: 01.02 Impianto idrico sanitario

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p>01.02.P01</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</p> <p>Sicurezza</p> <p>Controllo della combustione</p> <p>Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO₂) 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).</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 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p>01.02.P02</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</p> <p>Fruibilità</p> <p>Controllo della temperatura dei fluidi</p> <p>I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.</p> <p>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>01.02.P03</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.</p>
<p>01.02.P04</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</p> <p>Fruibilità</p> <p>Affidabilità</p> <p>La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p> <p>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>01.02.P05</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono verificati mediante analisi delle caratteristiche dell'acqua e controllando che le acque destinate al consumo umano, che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione, presentino le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO₃.</p> <p>D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.</p>

01.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.
01.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
01.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario Sicurezza Protezione antincendio Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
01.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
01.02.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario Aspetto Visivo 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 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.01 Autoclave

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

L'autoclave è installata nel locale tecnologico posto al piano terra.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.02.02 Bidet

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01	Corrosione 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.
01.02.02.A02	Difetti alla rubinetteria Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
01.02.02.A03	Difetti alle valvole Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
01.02.02.A04	Interruzione del fluido di alimentazione Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
01.02.02.A05	Scheggiature Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 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.
01.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione calcare Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
01.02.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione bidet Quando necessario Intervento di sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.

Elemento tecnico: 01.02.03 Cassetta di scarico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.04 Collettore solare

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di spurgo del fluido pannelli, soprattutto in occasione di temperature molto basse.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.05 Lavamani sospesi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 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.
01.02.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione calcare Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
01.02.05.I03 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino ancoraggio Quando necessario Intervento di ripristino dell'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.
01.02.05.I04	Sostituzione lavamani

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.06 Piatto doccia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.02.07 Sanitari e rubinetteria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01	Cedimenti Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
01.02.07.A02	Corrosione 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.
01.02.07.A03	Difetti ai flessibili Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
01.02.07.A04	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.
01.02.07.A05	Difetti alle valvole Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
01.02.07.A06	Incrostazioni

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.08 Serbatoio di accumulo

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.02.09 Tubi multistrato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.09.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza allo scollamento - tubi multistrato Fruibilità Affidabilità I livelli minimi vengono verificati mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI. UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.
01.02.09.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario 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. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.02.10 Tubi in acciaio zincato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

Riferimento normativo R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.10.A01	Corrosione 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.
01.02.10.A02	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.02.10.A03	Difetti alle valvole Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
01.02.10.A04	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.11 Vasi igienici a pavimento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.11.A01	Corrosione 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.
01.02.11.A02	Difetti degli ancoraggi Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
01.02.11.A03	Difetti dei flessibili Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
01.02.11.A04	Ostruzioni Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
01.02.11.A05	Scheggiature Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.11.I01 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.
01.02.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione vasi Quando necessario Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.12 Vasi igienici sospesi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

Riferimento normativo UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.12.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	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.
01.02.12.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Rimozione calcare Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
01.02.12.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione vasi Quando necessario Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 01.02.13 Ventilatori di estrazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.13.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - ventilatori 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.
01.02.13.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - ventilatori Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008
01.02.13.P03	Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.13.A01	Anomalie delle cinghie Difetti di tensione della cinghia.
01.02.13.A02	Anomalie dei motorini Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.
01.02.13.A03	Anomalie spie di segnalazione Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.
01.02.13.A04	Difetti di serraggio Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.
01.02.13.A05	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.02.13.A06	Rumorosità Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
01.02.13.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

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

Unità tecnologica: 01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

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

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

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

Manuale di manutenzione

<i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
01.03.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008
01.03.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008
01.03.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn 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
01.03.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Pulibilità - impianto riscaldamento Benessere Pulibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
01.03.P18 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva 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
01.03.P19 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento Sicurezza Resistenza al fuoco 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
01.03.P20 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati
<i>Riferimento normativo</i>	dalle norme UNI di settore. DM n. 37/2008

Manuale di manutenzione

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.01 Bruciatori a gas

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - impianto riscaldamento Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008
01.03.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
01.03.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
01.03.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.01.P07	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Fruibilità Affidabilità La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo dispersioni 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</p>
<p>01.03.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.01.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>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</p>
<p>01.03.01.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.01.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>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</p>
<p>01.03.01.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.01.P16 <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p>Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità</p>

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario Sicurezza Controllo della combustione Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido). D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p>01.03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p>01.03.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario 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. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.</p>
<p>01.03.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p>01.03.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario Sicurezza Protezione antincendio Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p>01.03.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge. D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p>01.03.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo del rumore - caldaia Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, e verificando che sia soddisfatti i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore. D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.</p>
<p>01.03.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Resistenza al fuoco - caldaia Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori.</p>

Riferimento normativo D.M. n° 37/2008; UNI EN 625; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.

<p>01.03.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>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</p>
<p>01.03.02.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.02.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.02.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo dispersioni 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</p>
<p>01.03.02.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.02.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.02.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>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</p>
<p>01.03.02.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.02.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p>Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità</p>

Manuale di manutenzione

ello minimo prestazionale

Riferimento normativo

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.03 Camini

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.03.04 Centrale termica

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.03.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>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</p>
<p>01.03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruiibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruiibilità Controllo della temperatura dei fluidi I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>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</p>
<p>01.03.04.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Fruiibilità Affidabilità La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. E' ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.04.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruiibilità Controllo dispersioni 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</p>
<p>01.03.04.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento Fruiibilità Affidabilità I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008</p>
<p>01.03.04.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Affidabilità - impianto riscaldamento Fruiibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008</p>

<p>01.03.04.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn 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</p>
--	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.03.05 Coibente

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.03.06 Contatori gas

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

I contatori del gas sono posizionati sul muro adiacente la scala.

--	--

I. UBICAZIONE CONTATORI GAS

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.06.P01	Controllo della tenuta - contatori
Classe di Esigenza	Benessere
Classe di Requisito	Tenuta agli aeriformi
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che alla portata minima di 0,25 Q, l'errore di misura non sia maggiore del 10% rispetto ai valori indicati dalla norma UNI EN 12261.
Riferimento normativo	UNI EN 12480; UNI EN 1359; UNI EN 12261.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.07 Dispositivi di controllo e regolazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.07.P01	Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo
Classe di Esigenza	Fruibilità
Classe di Requisito	Comodità d'uso e manovra
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008.

Manuale di manutenzione

01.03.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
01.03.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità

Livello minimo prestazionale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo DM n. 37/2008

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.08 Radiatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Manuale di manutenzione

01.03.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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; UNI EN 4421-2-3.
01.03.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - radiatori Fruiibilità Comodità d'uso e manovra I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue:- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm;- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm;- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
01.03.08.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - radiatori 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 4421-2-3.

01.03.08.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruiibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008
01.03.08.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruiibilità Controllo della temperatura dei fluidi I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008
01.03.08.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.08.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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
01.03.08.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva 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

01.03.08.A01	Corrosione e ruggine Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
01.03.08.A02	Difetti di regolazione Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.

Manuale di manutenzione

01.03.08.A03	Difetti di tenuta 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.
01.03.08.A04	Sbalzi di temperatura 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

01.03.08.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione radiatori Ogni 25 Anni Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
01.03.08.I02 Periodicità Descrizione intervento	Spurgo Quando necessario Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
01.03.08.I03 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.

Elemento tecnico: 01.03.09 Scaldacqua solari

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RICONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.03.10 Termostato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.10.P01	Resistenza meccanica - termostati
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza meccanica
Livello minimo prestazionale	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.
Riferimento normativo	CEI 61; UNI 9577.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.03.11 Valvole a saracinesca

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.11.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Controllo della tenuta - valvole saracinesca Benessere Tenuta all'acqua A seguito di una prova condotta con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato nel prospetto XII della norma UNI 9120, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.
01.03.11.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	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 UNI EN 9120.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	Disincrostazione volantino Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
01.03.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	Registrazione premistoppa Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
01.03.11.I03 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 – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

Elemento tecnico: 01.03.12 Valvole motorizzate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

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

Elemento tecnico: 01.03.13 Valvole termostatiche per radiatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.03.14 Vaso di espansione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

Difetti di tenuta di tubi e valvole.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Unità tecnologica: 01.04 Impianto fognario

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

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

Elemento tecnico: 01.04.01 Collettori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

Elemento tecnico: 01.04.02 Pozzetti di scarico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 01.04.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

Riferimento normativo UNI EN 1253-2.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

Elemento tecnico: 01.04.04 Tubazioni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Unità tecnologica: 03.01 Impianto solare termico

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

Gli impianti si distinguono in:

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

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

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

Esistono quattro tipi di impianti:

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.01 Collettore solare

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.02 Fluido termovettore

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione miscelatori Quando necessario Intervento di sostituzione dei miscelatori.
---	---

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.03 Miscelatore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.03.P01	Controllo portata dei fluidi - miscelatori meccanici
--------------	--

<i>Classe di Esigenza</i>	Fruibilità
<i>Classe di Requisito</i>	Controllo della portata
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La portata dei miscelatori meccanici deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1286.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.

03.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - miscelatori meccanici 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 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.
03.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - miscelatori meccanici Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248. UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286; UNI EN ISO 3822.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 03.01.04 Pompe di circolazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.05 Regolatore differenziale di temperatura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

Manuale di manutenzione

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.I01	Taratura
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di taratura del regolatore.

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.06 Rubinetto di scarico

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.07 Scambiatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 03.01.08 Serbatoio di accumulo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.09 Sfiato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.10 Telai

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 03.01.11 Tubi in acciaio inossidabile

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm^2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione.

Riferimento normativo

UNI ISO 7598.

<p>03.01.11.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - tubazioni Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI di settore in merito al carico di rottura R_m, allo snervamento R_e ed all'allungamento percentuale A. UNI ISO 7598.</p>
--	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento tecnico: 03.01.12 Valvole di intercettazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.13 Valvole di ritegno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

ANOMALIE RICONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

Elemento tecnico: 03.01.14 Vaso di espansione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

<i>Classe di Requisito</i>	Controllo della portata
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Il valore della pressione deve essere quello indicato dai costruttori.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.

03.01.14.P02	Efficienza - vaso espansione
<i>Classe di Esigenza</i>	Fruibilità
<i>Classe di Requisito</i>	Efficienza
<i>Livello minimo prestazionale</i>	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.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Foggia (FG) in via Confalonieri

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

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Confalonieri

Città FOGGIA

Provincia FG

C.A.P. 71100

FIRMA

PROGETTISTA Arch. Padalino Fernando

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Arch. Tomasulo Anna Maria

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Aspetto: Visivo

01 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

01 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01 IMPIANTI

Benessere: Controllo dispersioni di calore per trasmissione

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Benessere: Isolamento acustico

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Benessere: Isolamento termico

01 IMPIANTI

Benessere: Pulibilità

01 IMPIANTI

Benessere: Tenuta agli aeriformi

01 IMPIANTI

Benessere: Tenuta all'acqua

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Fruibilità: Affidabilità

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della portata

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Fruibilità: Controllo della pressione di erogazione

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Fruibilità: Controllo dispersioni calore per rinnovo d'aria

01 IMPIANTI

Fruibilità: Efficienza

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Fruibilità: Facilità di intervento

01 IMPIANTI

Fruibilità: Regolabilità

01 IMPIANTI

Programma di manutenzione: Sottoprogramma delle prestazioni

Sicurezza: Controllo della combustione

01 IMPIANTI

Sicurezza: Limitazione dei rischi di esplosione

01 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione antincendio

01 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione elettrica

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Sicurezza: Sicurezza d'uso

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 IMPIANTI

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

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

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

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto adduzione del gas Tubazioni in
01.01.01	acciaio mannesmann Regolarità delle
01.01.01.P02	finiture - tubazioni acciaio
	Le tubazioni in acciaio devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
01.01.02	Tubazioni in rame
01.01.02.P04	Regolarità delle finiture - tubazioni rame
	Le tubazioni in rame devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1.
01.02	Impianto idrico sanitario
01.02.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. 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.
01.02.07	Sanitari e rubinetteria
01.02.07.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. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

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

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

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

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

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

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

Classe di requisito: Isolamento acustico

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

Classe di requisito: Isolamento termico

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

Classe di requisito: **Pulibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.03	Impianto di riscaldamento centralizzato
01.03.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
01.03.01	Bruciatori a gas
01.03.01.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
01.04	Impianto fognario
01.04.01	Collettori
01.04.01.P04	Pulibilità - collettori fognari I collettori fognari devono essere autopulibili per garantirne la funzionalità dell'impianto di smaltimento. Rif. Normativo: UNI EN 752.
01.04.02	Pozzetti di scarico
01.04.02.P03	Pulibilità - pozzetti I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.
01.04.03	Pozzetti di ispezione e caditoie
01.04.03.P04	Pulibilità - caditoie Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di requisito: **Tenuta agli aeriformi**

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

Classe di requisito: **Tenuta all'acqua**

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

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

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

Classe di requisito: Affidabilità

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma delle prestazioni

	garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
01.03.01	Bruciatori a gas
01.03.01.P07	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento
	Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
01.03.01.P10	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento
	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
01.03.01.P11	Affidabilità - impianto riscaldamento
	Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
01.03.01.P16	Efficienza - impianto riscaldamento
	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
01.03.02	Caldaia murale a gas
01.03.02.P13	Affidabilità - impianto riscaldamento
	Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
01.03.02.P17	Efficienza - impianto riscaldamento
	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
01.03.04	Centrale termica
01.03.04.P05	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento
	Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
01.03.04.P07	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento
	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
01.03.04.P08	Affidabilità - impianto riscaldamento
	Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008
01.03.04.P09	Efficienza - impianto riscaldamento
	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
01.03.07	Dispositivi di controllo e regolazione
01.03.07.P04	Affidabilità - impianto riscaldamento
	Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008

Programma di manutenzione: Sottoprogramma delle prestazioni

01.03.07.P05	Efficienza - impianto riscaldamento	
	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	
01.03.11	Valvole a saracinesca	
01.03.11.P02	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca	
	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.	
01.03.13	Valvole termostatiche per radiatori	
01.03.13.P02	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche	

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

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

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

Classe di requisito: **Controllo della portata**

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

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

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

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

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.03	Impianto di riscaldamento centralizzato
01.03.P04	<p>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</p> <p>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.</p> <p>Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>
01.03.01	Bruciatori a gas
01.03.01.P04	<p>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</p> <p>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.</p> <p>Rif. Normativo: DM n. 37/2008</p>

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

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

01.03.02 01.03.02.P02	<p>- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p> <p>Caldaia murale a gas</p> <p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</p> <p>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. <i>Rif. Normativo:</i> D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
01.03.02.P11	<p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</p> <p>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:</p> <p>Tipo di terminale radiatore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. <p>Tipo di terminale termoconvettore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. <p>Tipo di terminale ventilconvettore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <p>Tipo di terminale pannelli radianti:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. <p>Tipo di terminale centrale di termoventilazione</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <p><i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p>
01.03.04 01.03.04.P03	<p>Centrale termica</p> <p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</p> <p>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:</p> <p>Tipo di terminale radiatore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. <p>Tipo di terminale termoconvettore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. <p>Tipo di terminale ventilconvettore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <p>Tipo di terminale pannelli radianti:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. <p>Tipo di terminale centrale di termoventilazione</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C. <p><i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008</p>
01.03.08 01.03.08.P05	<p>Radiatori</p> <p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</p> <p>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:</p> <p>Tipo di terminale radiatore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. <p>Tipo di terminale termoconvettore:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. <p>Tipo di terminale ventilconvettore:</p>

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.

Tipo di terminale centrale di termoventilazione

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Rif. Normativo: DM n. 37/2008

01.03.09 Scaldacqua solari

01.03.09.P03 **Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua solari**

Gli scaldacqua solari devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.

01.03.14 Vaso di espansione

01.03.14.P03 **Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento**

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:

Tipo di terminale radiatore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.

Tipo di terminale centrale di termoventilazione

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Rif. Normativo: DM n. 37/2008

01.04	Impianto fognario
01.04.03	Pozzetti di ispezione e caditoie
01.04.03.P05	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.
03	IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI
03.01	Impianto solare termico
03.01.01	Collettore solare
03.01.01.P02	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - collettori solari I collettori solari devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
03.01.05	Regolatore differenziale di temperatura
03.01.05.P01	Controllo della temperatura - regolatori differenziali I regolatori differenziali devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali sbalzi della temperatura. Rif. Normativo: EN 50081-1; EN 50082-1; EN 60730-1; EN 60730-2-9.
03.01.09	Sfiato
03.01.09.P01	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - sfiati I materiali ed i componenti degli sfiati devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 1092-2.
03.01.11	Tubi in acciaio inossidabile
03.01.11.P01	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

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

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

Classe di requisito: **Efficienza**

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

Classe di requisito: **Facilità di intervento**

Programma di manutenzione: Sottoprogramma delle prestazioni

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

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: **Regolabilità**

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

Classe di requisito: **Controllo della combustione**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto idrico sanitario
01.02.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. 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.
01.03	Impianto di riscaldamento centralizzato
01.03.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
01.03.01	Bruciatori a gas
01.03.01.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
01.03.02	Caldaia murale a gas
01.03.02.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. 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.
01.03.02.P09	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
01.03.04	Centrale termica
01.03.04.P01	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

Classe di requisito: Limitazione dei rischi di esplosione

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

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

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

Classe di requisito: Protezione elettrica

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

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.03	Impianto di riscaldamento centralizzato
01.03.P19	Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento 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
01.03.01	Bruciatori a gas
01.03.01.P19	Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento 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
01.03.03	Camini
01.03.03.P04	Resistenza al calore - camini Gli elementi costituenti la struttura dei camini non devono subire deformazioni e/o cedimenti sotto l'azione del calore. Rif. Normativo: UNI EN 133841-2-3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

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

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma delle prestazioni

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.

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

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

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

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

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

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

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Foggia (FG) in via Confalonieri

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

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Confalonieri

Città FOGGIA

Provincia FG

C.A.P. 71100

FIRMA

PROGETTISTA Arch. Padalino Fernando

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Arch. Tomasulo Anna Maria

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 IMPIANTI

01.01 Impianto adduzione del gas

- └ 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- └ 01.01.02 Tubazioni in rame

01.02 Impianto idrico sanitario

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

01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

01.04 Impianto fognario

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

03.01 Impianto solare termico

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

- └ 03.01.13 Valvole di ritegno
- └ 03.01.14 Vaso di espansione

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

Anomalie da controllare

C04.A04 Difetti di serraggio morsetti

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

	provvede alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.		
	Requisiti da controllare		
C01.P01	<i>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</i>		
C01.P02	<i>Potabilità - serbatoi accumulo</i>		
	Anomalie da controllare		
C01.A02	<i>Difetti di regolazione</i>		
C01.A03	<i>Perdita di carico</i>		
<u>01.02.08.C02</u>	Controllo gruppo di riempimento		
	Viene controllato il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
	Requisiti da controllare		
C02.P01	<i>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</i>		
	Anomalie da controllare		
C02.A02	<i>Difetti di regolazione</i>		
01.02.09	Tubi multistrato		
<u>01.02.09.C01</u>	Controllo generale		
	Viene controllata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Requisiti da controllare		
C01.P02	<i>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</i>		
	Anomalie da controllare		
C01.A03	<i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>		
<u>01.02.09.C02</u>	Controllo tenuta strati		
	Viene verificata l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Requisiti da controllare		
C02.P01	<i>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</i>		
	Anomalie da controllare		
C02.A04	<i>Distacchi</i>		
C02.A05	<i>Errori di pendenza</i>		
01.02.10	Tubi in acciaio zincato		
<u>01.02.10.C01</u>	Controllo coibentazione		
	Viene verificata l'integrità delle coibentazioni.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Requisiti da controllare		
C01.P04	<i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i>		
<u>01.02.10.C02</u>	Controllo manovrabilità e tenuta delle valvole		
	Viene verificato che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllato che non si blocchino. Viene svolto poi il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Controllo	Ogni 1 Anni
	Requisiti da controllare		
C02.P04	<i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i>		
	Anomalie da controllare		
C02.A02	<i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>		
C02.A03	<i>Difetti alle valvole</i>		
<u>01.02.10.C03</u>	Controllo tenuta tubazioni		
	Viene verificata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Requisiti da controllare		
C03.P01	<i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</i>		
	Anomalie da controllare		
C03.A02	<i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>		
01.02.11	Vasi igienici a pavimento		
<u>01.02.11.C01</u>	Verifica ancoraggio		
	Viene controllato l'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
	Anomalie da controllare		
C01.A02	<i>Difetti degli ancoraggi</i>		
<u>01.02.11.C02</u>	Verifica degli scarichi e loro tenuta		
	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.	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
	Anomalie da controllare		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.03.01 <u>01.03.01.C01</u>	Bruciatori a gas Controllo elettropompe Viene verificata la funzionalità delle elettropompe controllando che la combustione avvenga senza difficoltà e senza perdite di combustibile. Requisiti da controllare <i>C01.P01 Controllo del rumore - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P02 Controllo della combustione - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P03 Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P04 Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P05 Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P06 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P07 Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P08 Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P09 Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P10 Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P11 Affidabilità - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P12 Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P13 Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P14 Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P15 Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P16 Efficienza - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P17 Pulibilità - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P18 Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P19 Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</i> <i>C01.P20 Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>C01.A03 Difetti di tenuta</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
<u>01.03.01.C02</u>	Controllo generale Viene verificata la funzionalità degli accessori dei bruciatori quali ventilatore, griglia di aspirazione, elettrodi di accensione, dei fusibili. Requisiti da controllare <i>C02.P01 Controllo del rumore - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P02 Controllo della combustione - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P04 Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P06 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P13 Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P14 Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</i> <i>C02.P19 Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>C02.A02 Difetti di regolazione</i> <i>C02.A01 Difetti dei filtri</i> <i>C02.A03 Difetti di tenuta</i> <i>C02.A04 Rumorosità</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
<u>01.03.01.C03</u>	Controllo pompa Viene provata la pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. Requisiti da controllare <i>C03.P03 Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>C03.P06 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>C03.P11 Affidabilità - impianto riscaldamento</i> <i>C03.P13 Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</i> <i>C03.P16 Efficienza - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>C03.A03 Difetti di tenuta</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
<u>01.03.01.C04</u>	Controllo tenuta elettrovalvole Viene verificata la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio. Requisiti da controllare <i>C04.P06 Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>C04.P11 Affidabilità - impianto riscaldamento</i> <i>C04.P15 Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</i> <i>C04.P16 Efficienza - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>C04.A03 Difetti di tenuta</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
<u>01.03.01.C05</u>	Verifica pressione		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

C02.A03 C02.A04 C02.A05 C02.A06 <u>01.03.09.C03</u> C03.P01	Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni Controllo valvole Vengono verificati i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa. Requisiti da controllare <i>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua solari</i>		
		Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
01.03.10 <u>01.03.10.C01</u> C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Termostato Controllo generale Viene controllato lo stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente e lo stato della carica della batteria. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - termostati</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie delle batterie</i> <i>Difetti di funzionamento</i> <i>Difetti di regolazione</i> <i>Sbalzi di temperatura</i>		
		Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
01.03.11 <u>01.03.11.C01</u> C01.P02 C01.A04 C01.A05 C01.A07 <u>01.03.11.C02</u> C02.P01 C02.A05 C02.A06	Valvole a saracinesca Controllo volantino Viene verificata la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</i> Anomalie da controllare <i>Difetti del volantino</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Incrostazioni</i> Controllo premistoppa Viene verificata la funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni ed eseguendo una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole saracinesca</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti di tenuta</i>	Verifica	Ogni 6 Mesi
		Registrazione	Ogni 6 Mesi
01.03.12 <u>01.03.12.C01</u> C01.P01 C01.A02 C01.A03 C01.A04 C01.A07 <u>01.03.12.C02</u> C02.P01 C02.A05	Valvole motorizzate Controllo generale Viene effettuato un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere, delle molle e che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole</i> Anomalie da controllare <i>Difetti delle molle</i> <i>Difetti di connessione</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Strozzatura della valvola</i> Controllo raccoglitore di impurità Viene effettuato un controllo del livello delle impurità accumulate. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole</i> Anomalie da controllare <i>Difetti del raccoglitore impurità</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
		Controllo	Ogni 6 Mesi
01.03.13 <u>01.03.13.C01</u> C01.P02 C01.A02	Valvole termostatiche per radiatori Controllo selettore Viene verificata la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie del selettore</i>		
		Controllo	Ogni 6 Mesi

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

C01.A03 Anomalie dello stelo
 C01.A05 Difetti del sensore
 C01.A08 Incrostazioni
 C01.A09 Sbalzi della temperatura

01.03.14 01.03.14.C01 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Vaso di espansione Controllo generale 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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

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

C01.A07 *Rotture display*
C01.A04 *Difetti display*

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

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

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

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Realizzazione delle civili abitazioni e delle utenze condominiali degli otto alloggi per l'edilizia pubblica nel Comune di Foggia (FG) in via Confalonieri

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

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Confalonieri

Città FOGGIA

Provincia FG

C.A.P. 71100

FIRMA

PROGETTISTA Arch. Padalino Fernando

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Arch. Tomasulo Anna Maria

.....

.....

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 IMPIANTI

01.01 Impianto adduzione del gas

- └ 01.01.01 Tubazioni in acciaio mannesmann
- └ 01.01.02 Tubazioni in rame

01.02 Impianto idrico sanitario

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

01.03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

01.04 Impianto fognario

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

03.01 Impianto solare termico

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

- └ 03.01.13 Valvole di ritegno
- └ 03.01.14 Vaso di espansione

01 IMPIANTI – 01 Impianto adduzione del gas

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

01 IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

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

01 IMPIANTI – 03 Impianto di riscaldamento centralizzato

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

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

01 IMPIANTI – 04 Impianto fognario

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

03 IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI – 01 Impianto solare termico

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

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

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