

REGIONE EMILIA ROMAGNA - PROVINCIA DI FERRARA

PROGETTO ESECUTIVO

IN VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO OFFERTO NUOVA SEDE DEL CENTRO UNIFICATO PER L'EMERGENZA DELLA PROTEZIONE CIVILE A FERRARA

redatto secondo il Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e il DPR 207/2010

REV	DATA	DESCRIZIONE	COLLABORATORI
	17/09/2018	CONSEGNA PROGETTO ESECUTIVO	COORDINAMENTO e OPERE ARCHITETTONICHE STUDIO ARCHILINEA – Arch. Giuseppe Gervasi
			OPERE STRUTTURALI Ing. Luca Capellari
Committente: REGIONE EMILIA ROMAGNA			IMPIANTI MECCANICI e ANTINCENDIO ZECCHINI & ASSOCIATI srl – Per.Ind. Nicola Zecchini
Verificato da Ing. Giulio Rimini			IMPIANTI ELETTRICI STUDIO TECNICO PS – Per. Ind. Paolo Scuderi
			GEOLOGO GEOGROUP SRL – Geol. Pier Luigi Dallari
			RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Mauro Monti
 			PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI MECCANICI

ELABORATO F.2

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piano di manutenzione impianti meccanici
COMMITTENTE: Cerpac _ Centro di Pronto Intervento Idraulico e di Prima Assistenza

17/09/2018, Sassuolo

IL TECNICO

(Per. Ind. Zecchini Nicola)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (CAM), contenuti nell'Allegato 2 del D.M. Ambiente dell'11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

Acustici

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto</p> <p><i>Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI EN 12098-1; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Adattabilità delle finiture

01 - Piano di manutenzione

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.03.R03	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305. 		
01.03.02.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.03.06	Lavamani sospesi		
01.03.06.R03	<p>Requisito: Raccordabilità</p> <p><i>I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore.. • Riferimenti normativi: UNI EN 31 		
01.03.06.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.03.07	Piatto doccia		
01.03.07.R03	<p>Requisito: Adattabilità delle finiture</p> <p><i>I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le quote di raccordo dei piatti doccia devono essere conformi alle dimensioni riportate nel prospetto 1 del punto 3 della norma UNI EN 251. • Riferimenti normativi: UNI EN 251; UNI EN 16146. 		

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02	Tubazioni in acciaio		
01.04.02.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le tubazioni in acciaio devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, che si manifestano quale risultato del processo di formatura dei tubi o delle operazioni di fabbricazione (per esempio ammaccature, appiattimenti, picchi), non devono risultare maggiori dei limiti seguenti:</i> - 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. • Riferimenti normativi: UNI 7128; UNI 7129; UNI 11353; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN ISO 3183. 		

Benessere termico degli spazi interni

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R22	<p>Requisito: Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico</p> <p><i>Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente. • Riferimenti normativi: UNI EN ISO 7726; UNI EN ISO 7730; UNI EN ISO 9920; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.02.13.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese
01.02.12.C03	Controllo: Controllo della temperatura fluidi	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Controllabilità tecnologica

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.06	Contatori gas		
01.02.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare fughe di fluido.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Alla portata di 0,25 Q minima l'errore di misura non deve essere maggiore del 10% rispetto ai valori indicati dalla norma UNI EN 12261.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 12480; UNI EN 1359.</i> 		
01.02.19.C02	Controllo: Controllo raccogliatore di impurità	Ispezione	ogni 6 mesi
01.02.18.C01	Controllo: Controllo premistoppa	Registrazione	ogni 6 mesi
01.02.19.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni anno

Di funzionamento

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.04	Camini		
01.02.04.R01	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>I camini dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche nel caso in cui venissero a contatto con l'acqua piovana.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare i camini sotto l'azione dell'acqua meteorica devono rispettare i limiti di imbibizione ammessi per il tipo di prodotto.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 13384-1/2/3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.</i> 		
01.02.12	Scaldacqua a pompa di calore		
01.02.12.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</i> 		

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.07	Piatto doccia		
01.03.07.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna 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%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI EN 15200; UNI EN 16146; UNI 10159; UNI 10160.</i> 		

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R04	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.01.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.08.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.07.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.05.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.03.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.01.C05	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R18	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.02.09.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	quando occorre
01.02.11.C04	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.04.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.03.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.02.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.19.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.18.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.17.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.16.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.15.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.14.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.10.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.06.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.03.R02	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.03.01.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
01.03.09.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.03.08.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di distribuzione del gas		
01.04.R02	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.04.06.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.03.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.04.02.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

Di stabilità

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	Canalizzazioni		
01.01.03.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch�� dei combustibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacit�� al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. • Riferimenti normativi: UNI 10339; UNI EN 13403. 		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.01.04	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi		
01.01.04.R01	<p>Requisito: Reazione al fuoco</p> <p><i>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. • Riferimenti normativi: UNI CEI EN ISO 13943 		
01.01.07	Tubi in acciaio		
01.01.07.R02	<p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature</p> <p><i>Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione 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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 9182. 		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.08	Tubi in rame		
01.01.08.R02	<p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature</p> <p><i>Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. 		

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R05	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch� dei combustibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacit� al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.02.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.07.C01	Controllo: Controllo generale valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.02.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	Camini		
01.02.04.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocit� del vento di 1,5 kN/m² e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 13384-1/2/3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.</i> 		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.02.18	Valvole a saracinesca		
01.02.18.R02	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il diametro e lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale sono quelli indicati dalla norma.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1487; UNI EN 1984; UNI EN 12288.</i> 		
01.02.18.C02	Controllo: Controllo volantino	Verifica	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.03.R06	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità à dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</i> 		
01.03.09.C02	Controllo: Controllo tubazioni	Controllo a vista	ogni anno
01.03.02	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.03.02.R03	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità à indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.</i> 		
01.03.03.C03	Controllo: Verifica rubinetteria	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.R04	<p>Requisito: Protezione dalla corrosione</p> <p><i>Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.</i> 		
01.03.02.R05	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleto con facilità à anche manualmente.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02.C01	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma. • Riferimenti normativi: UNI EN 246; UNI EN 15636. <p>Controllo: Verifica ancoraggio</p>	Controllo a vista	ogni mese
01.03.07	Piatto doccia		
01.03.07.R02	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici</p> <p><i>I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Si immerge il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h. Al termine della prova non devono verificarsi macchie, abrasioni o altri difetti visibili. • Riferimenti normativi: UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI EN 15200; UNI EN 16146; UNI 10159; UNI 10160. 		
01.03.09	Tubazioni multistrato		
01.03.09.R01	<p>Requisito: Resistenza allo scollamento</p> <p><i>Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante. • Riferimenti normativi: UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741; UNI EN 1796; UNI EN ISO 15877. 		
01.03.09.C01	Controllo: Controllo tenuta strati	Registrazione	ogni anno
01.03.10	Vasi igienici a pavimento		
01.03.10.R02	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico, ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm. • Riferimenti normativi: UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196. 		

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02	Tubazioni in acciaio		
01.04.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02.C03	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165 sottoponendo le tubazioni ad una pressione ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio per condotte di 4° e 5° specie e pressioni di 1 bar per condotte di 6° e 7° specie. La prova viene considerata valida se i valori della pressione sono risultati stabili. • Riferimenti normativi: UNI 7128; UNI 7129; UNI 9165; UNI 11353; UNI EN 12732 UNI EN ISO 3183. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. In particolare possono essere effettuate prove di trazione, di schiacciamento e di piegamento. La prova di trazione deve essere eseguita secondo la UNI EN 10002-1. La prova di piegamento deve essere eseguita in conformità alla UNI 7129. Le provette non devono né rompersi completamente; né presentare cricche o rotture nel metallo di saldatura più estese di 3 mm in lunghezza, né presentare cricche o rotture nel metallo base, nella zona influenzata termicamente o nella linea di fusione più lunghe di 3 mm e più profonde del 12,5% dello spessore di parete prescritto. • Riferimenti normativi: UNI 7128; UNI 7129; UNI 11353; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN ISO 3183. 		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo coibentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.03	Tubi flessibili in acciaio		
01.04.03.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 14800. • Riferimenti normativi: UNI EN 14800. 		

Facilità d'intervento

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R07	<p>Requisito: Sostituibilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R12	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Funzionalità d'uso

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione</p> <p><i>I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, nel caso di 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 deve essere :</i> <ul style="list-style-type: none"> - 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 di Bacharach deve rispettare i limiti di legge. Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo accessori dei serbatoi	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo ed eliminazione acqua	Revisione	quando occorre
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.06.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.01.C04	Controllo: Controllo tenuta tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantit à minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, nel caso di 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 deve essere :</i> - 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 à Bacharach deve rispettare i limiti di legge.Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.02.03.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI EN 12098-1; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.03.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.02.03.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.02.11.C03	Controllo: Controllo prevalenza	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.03.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.02.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.07.C01	Controllo: Controllo generale valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.03.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.02.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.02.R07	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p><i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di riscaldamento, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R16	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi). • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.02.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.07	Dispositivi di controllo e regolazione		
01.02.07.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi). • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. 		
01.02.18	Valvole a saracinesca		
01.02.18.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato nel prospetto XII della norma UNI 9120. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente. • Riferimenti normativi: UNI EN 1487; UNI EN 1984; UNI EN 12288. 		
01.02.19	Valvole motorizzate		
01.02.19.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PEA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PFA).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per verificare questo requisito una valvola finita viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar secondo la UNI EN 12266. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente. • Riferimenti normativi: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487. 		

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.03.02.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna 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%).</i> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636; UNI EN 16145; UNI EN 16146. 		
01.03.06.C02	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.03.03.C02	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni mese
01.03.02.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.R02	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà 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.</i> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 15636. 		
01.03.10.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.03.06.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.03.03.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
01.03.03	Bidet		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.03.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 14528.</i> 		
01.03.03.R02	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 14528.</i> 		
01.03.03.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna 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%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3.</i> 		
01.03.05	Cassette di scarico a zaino		
01.03.05.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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 deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196; UNI EN 14055.</i> 		
01.03.06	Lavamani sospesi		
01.03.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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 deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 31.</i> 		
01.03.06.R02	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà 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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 31</i> 		
01.03.10	Vasi igienici a pavimento		
01.03.10.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna 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%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.</i> 		
01.03.10.R03	<p>Requisito: Adattabilità delle finiture</p> <p><i>I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.</i> 		

Funzionalità tecnologica

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R02	<p>Requisito: Affidabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo tenuta delle valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo accessori dei serbatoi	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.05	Estrattori d'aria		
01.01.05.R01	<p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>Gli estrattori devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. 		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo cuscinetti	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.06.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.06	Pompe di calore (per macchine frigo)		
01.01.06.R01	<p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali: <ul style="list-style-type: none"> - 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%. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14511-1/2/3/4; UNI EN 378-1/2/3/4; UNI EN 1861; UNI EN 12263; UNI EN 12102. 		
01.01.07	Tubi in acciaio		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.07.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi</p> <p><i>Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono assicurare che i fluidi possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 9182. 		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.08	Tubi in rame		
01.01.08.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi</p> <p><i>Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. 		

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R04	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R11	<p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali: <ul style="list-style-type: none"> - 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%. 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.11.C02	<ul style="list-style-type: none"> Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. Controllo: Controllo livello olio	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.02.03.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.07.C01	Controllo: Controllo generale valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R15	Requisito: Affidabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità da garantire la funzionalità dell'impianto.</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.02.11.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.03.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.07.C01	Controllo: Controllo generale valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.11	Pompe di calore		
01.02.11.R01	Requisito: Efficienza <i>Le pompe di calore devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14511-1/2/3/4; UNI EN 16147; UNI EN 378-1/2/3/4; UNI EN 1861; UNI EN 12263. 		
01.02.11.C03	Controllo: Controllo prevalenza	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.11.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.05.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.</i> • Riferimenti normativi: UNI 7616; UNI CEN/TS 1519. 		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R10	<p>Requisito: Controllo consumi</p> <p><i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.03.R04	<p>Requisito: Controllo consumi</p> <p><i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.03.06.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.05.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.03.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.02.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Protezione antincendio

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Alimentazione ed adduzione		
01.01.01.R02	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio</p> <p><i>La rete di alimentazione e di adduzione dei gruppi termici dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata ed installata in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nel caso la rete di alimentazione e di adduzione alimenta generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.FF..</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12542; UNI EN 10255; UNI 9034; UNI 9036; UNI 9165; UNI EN ISO 4126-1/2/3/4/5/6/7.</i> 		

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R17	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio</p> <p><i>I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Alimentazione ed adduzione		
01.01.01.R03	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12542; UNI EN 10255; UNI 9034; UNI 9036; UNI 9165; UNI EN ISO 4126-1/2/3/4/5/6/7. 		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.01.03	Canalizzazioni		
01.01.03.R02	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: UNI 10339; UNI EN 13403. 		

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R09	<p>Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive</p> <p><i>Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 12098-1; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R13	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici</p> <p><i>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></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01.C01	<p>protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. <p>Controllo: Controllo generale</p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R21	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. <p>Controllo: Controllo tiraggio</p>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.01	Aeroterma a vapore o ad acqua		
01.02.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente</p> <p><i>Gli aerotermini a vapore o ad acqua devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO2) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. <p>Controllo: Controllo generale</p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.04	Camini		
01.02.04.R03	<p>Requisito: Sicurezza d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La temperatura massima della superficie interna del camino deve essere conforme alle UNI EN ISO 13732 -1</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 13384-1/2/3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.</i> 		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

Protezione elettrica

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R10	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione</p> <p><i>Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.12	Scaldacqua a pompa di calore		
01.02.12.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p><i>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 64-8.</i> 		
01.02.12.C02	Controllo: Controllo prevalenza	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.12.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R08	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione</p> <p><i>Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unit a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.01.03.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.R09	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione</p> <p><i>Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.01.03.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.09	Ventilconvettore a parete		
01.01.09.R01	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione</p> <p><i>Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unit a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.09.C04	<p>confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. <p>Controllo: Controllo qualità dell'aria</p>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.09.R02	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione</p> <p><i>Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa. Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. <p>Controllo: Controllo qualità dell'aria</p>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R19	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto termico</p> <p><i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: Secondo i parametri indicati dalla normativa: <p><i>Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unit à immobiliare).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Riferimenti normativi: D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.02.13.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese
01.02.12.C03	Controllo: Controllo della temperatura fluidi	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.02.11.C04	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.04.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.03.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.02.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.02.17.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.16.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.15.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.14.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.10.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.08.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.05.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.01	Aeroterma a vapore o ad acqua		
01.02.01.R03	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione</p> <p><i>Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.02.01.R04	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto termico</p> <p><i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Secondo i parametri indicati dalla normativa: <p><i>Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unit à immobiliare).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Sicurezza d'uso

01 - Piano di manutenzione

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.04	Camini		
01.02.04.R04	<p>Requisito: Resistenza al calore</p> <p><i>Gli elementi costituenti la struttura dei camini non devono subire deformazioni e/o cedimenti sotto l'azione del calore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Quando si effettua la prova per determinare la resistenza termica, essa deve essere eseguita alla temperatura di prova in condizioni di regime permanente, corrispondente alla designazione del prodotto fornita nel prospetto 4 della norma UNI EN 1443.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 13384-1/2/3; UNI 10641; UNI EN 1443; UNI EN 1457.</i> 		

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.04	Valvole a farfalla in acciaio		
01.04.04.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le valvole devono essere realizzate con materiali che devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalle norme specifiche per i vari tipi costruttivi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare le valvole a farfalla di acciaio devono rispondere ai requisiti della norma UNI di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 9734; UNI EN 14141.</i> 		

Termici ed igrotermici

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Alimentazione ed adduzione		
01.01.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore</p> <p><i>La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata e posta in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere effettuate misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla 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. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12542; UNI EN 10255; UNI 9034; UNI 9036; UNI 9165; UNI EN ISO 4126-1/2/3/4/5/6/7. 		

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R06	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I generatori di calore devono essere verificati effettuando misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla 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. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 		
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.02.03.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.03.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.02.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.02.20.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 12 mesi
01.02.03.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.R08	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente</p> <p><i>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque 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> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.20.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 12 mesi
01.02.03.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.R14	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi</p> <p><i>I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. 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.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.</i> 		
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.02.03.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.02.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.03.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.02.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.02.20.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 12 mesi
01.02.03.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.02.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.02.R20	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente</p> <p><i>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></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.20.C01	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847. 	Controllo	ogni 12 mesi
01.02.03.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.02.01	Aeroterma a vapore o ad acqua		
01.02.01.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente</p> <p>Gli aerotermi a vapore o ad acqua devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. 		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R05	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. • Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.R06	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. • Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di riscaldamento		
01.02.R23	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. • Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.02.20.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.03.R05	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.03.10.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di distribuzione del gas		
01.04.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di smaltimento acque reflue		
01.05.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01.C04	<ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Piano di manutenzione

01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto di climatizzazione		
01.01.R11	<p>Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - Piano di manutenzione

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.03.R01	<p>Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.</i> <p><i>Impiegare sistemi quali:- rubinetti monocomando;- rubinetti dotati di frangigetto;- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017.</i> 		
01.03.01.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
01.03.06.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.05.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.03.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.02.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Visivi

01 - Piano di manutenzione

01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.05.01.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:</i> - 5 mm per la misura della lunghezza;- 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori. • Riferimenti normativi: UNI 7616; UNI CEN/TS 1519. 		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) Acustici	pag.	3
3) Adattabilità delle finiture	pag.	4
4) Benessere termico degli spazi interni	pag.	6
5) Controllabilità tecnologica	pag.	7
6) Di funzionamento	pag.	8
7) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	9
8) Di stabilità	pag.	11
9) Facilità d'intervento	pag.	16
10) Funzionalità d'uso	pag.	17
11) Funzionalità tecnologica	pag.	23
12) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	27
13) Protezione antincendio	pag.	28
14) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	29
15) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	31
16) Protezione elettrica	pag.	32
17) Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima	pag.	33
18) Sicurezza d'uso	pag.	36
19) Termici ed igrotermici	pag.	37
20) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	40
21) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	43
22) Utilizzo razionale delle risorse idriche	pag.	44
23) Visivi	pag.	45

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piano di manutenzione impianti meccanici

COMMITTENTE: Cerpac _ Centro di Pronto Intervento Idraulico e di Prima Assistenza

17/09/2018, Sassuolo

IL TECNICO

(Per. Ind. Zecchini Nicola)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (CAM), contenuti nell'Allegato 2 del D.M. Ambiente dell'11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

01 - Piano di manutenzione
01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Alimentazione ed adduzione		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo ed eliminazione acqua</p> <p><i>Controllo ed eliminazione d'acqua presente in prossimità dei serbatoi. L'eventuale acqua di sedimentazione deve essere asportata attraverso l'apposita valvola di spurgo o, in sua mancanza, mediante l'aspirazione con tubazione zavorrata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Revisione	quando occorre
01.01.01.C05	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo accessori dei serbatoi</p> <p><i>Controllare i seguenti accessori dei serbatoi del gasolio:</i> - guarnizione di tenuta del passo d'uomo, filtro di fondo, valvola di fondo, reticella rompifiamma del tubo di sfiato, limitatore di riempimento della tubazione di carico;- il serpentino di preriscaldamento, della tenuta all'acqua del pozzetto del passo d'uomo e del suo drenaggio e della tenuta dei vari attacchi sul coperchio del passo d'uomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) Affidabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	<p>Controllo: Controllo tenuta delle valvole</p> <p><i>Verifica dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola di chiusura rapida.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Affidabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C04	<p>Controllo: Controllo tenuta tubazioni</p> <p><i>Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno ai serbatoi di combustibile gassoso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione tubazioni. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	Appoggi antivibrante in gomma		
01.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo strutturale</p> <p><i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità. 	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Invecchiamento. 	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.03	Canalizzazioni		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03.C04	<p>Controllo: Controllo qualità dell'aria</p> <p><i>Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell'impianto di ventilazione. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di tenuta. 	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.03.C03	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale canalizzazioni</p> <p><i>Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali. <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni. 	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.03.C02	<p>Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni</p> <p><i>Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni. 	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.01.04	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi		
01.01.04.C02	<p>Controllo: Controllo temperatura fluidi</p> <p><i>Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta. 	Misurazioni	ogni mese
01.01.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.05	Estrattori d'aria		
01.01.05.C01	<p>Controllo: Controllo cuscinetti</p> <p><i>Controllo dello stato di usura dei cuscinetti.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Usura dei cuscinetti.</i> 		
01.01.05.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento degli estrattori controllando che la girante ruoti liberamente e che le pulegge sia allineate.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Usura dei cuscinetti; 2) Disallineamento delle pulegge; 3) Usura della cinghia.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.05.C03	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica.</i> 	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.06	Pompe di calore (per macchine frigo)		
01.01.06.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione antincendio.</i> 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale pompa di calore</p> <p><i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità; 3) Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Perdite di carico.</i> 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.06.C02	<p>Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore</p> <p><i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Efficienza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Perdite di carico.</i> 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.01.07	Tubi in acciaio		
01.01.07.C02	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica.</i> 	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale tubazioni</p> <p><i>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>tenuta delle congiunzioni a flangia;</i>- <i>giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;</i>- <i>la stabilità dei sostegni dei tubi;</i>- <i>vibrazioni;</i>- <i>presenza di acqua di condensa;</i>- <i>serrande e meccanismi di comando;</i>- <i>coibentazione dei tubi.</i> 	Ispezione a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 3) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature; 4) Sostituibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni. 		
01.01.08	Tubi in rame		
01.01.08.C02	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.08.C01	<p>Controllo: Controllo generale tubazioni</p> <p>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:</p> <p>-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni; -la stabilità di sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 3) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature; 4) Sostituibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.09	Ventilconvettore a parete		
01.01.09.C04	<p>Controllo: Controllo qualità dell'aria</p> <p>Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell'impianto di ventilazione. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di tenuta. 	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.09.C03	<p>Controllo: Controllo tenuta acqua</p> <p>Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.09.C01	<p>Controllo: Controllo dispositivi</p> <p>Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:</p> <p>-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di taratura dei sistemi di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Fughe di fluidi. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.09.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Aeroterma a vapore o ad acqua		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo qualità dell'aria <i>Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza dell'impianto di ventilazione; 2) Efficienza dell'impianto termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di tenuta.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità dell'aeroterma ed in particolare che non ci siano fughe, che le valvole siano ben funzionanti, che il quadro elettrico sia funzionante.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della combustione; 3) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione; 5) (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente; 6) (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente; 7) (Attitudine al) controllo della tenuta; 8) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 9) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 10) (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente; 11) Assenza dell'emissione di sostanze nocive; 12) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 13) Efficienza; 14) Pulibilità; 15) Resistenza agli agenti aggressivi chimici. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Difetti alle valvole.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Caldaia a condensazione		
01.02.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia <i>Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.</i> <i>Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56 °C.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore. • Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori <i>Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della tenuta; 4) Affidabilità; 5) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 6) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Pressione insufficiente.	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole <i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori.</i> <i>Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole.	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici <i>Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.</i>	Registrazione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 6) Affidabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione. 		
01.02.02.C14	<p>Controllo: Verifica prodotti della combustione</p> <p>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo. 	Analisi	ogni mese
01.02.02.C04	<p>Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto</p> <p>Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore. Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura. 	Registrazione	ogni 6 mesi
01.02.02.C10	<p>Controllo: Misura dei rendimenti</p> <p>Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Pressione insufficiente. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori</p> <p>Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 2) Efficienza. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	<p>Controllo: Controllo pompa del bruciatore</p> <p>Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti delle pompe; 2) Difetti di regolazione. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.02.C07	<p>Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori</p> <p>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. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) Affidabilità; 5) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 6) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole; 2) Difetti delle pompe; 3) Difetti di regolazione; 4) Difetti di ventilazione; 5) Perdite alle tubazioni gas; 6) Sbalzi di temperatura. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori <i>Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Affidabilità; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Efficienza.• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione <i>Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità; 4) Attitudine a limitare i rischi di incendio.• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ventilazione.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici <i>Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione.• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Pressione insufficiente.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto <i>Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.02.03	Centrale termica		
01.02.03.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia <i>Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno. In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.• Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.03.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni <i>Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 6) Affidabilità.• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.	Registrazione	ogni mese
01.02.03.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione <i>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico.• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo.	Analisi	ogni mese
01.02.03.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore. • Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura. 		
01.02.03.C05	<p>Controllo: Misura dei rendimenti</p> <p>Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) Affidabilità; 6) Efficienza. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Difetti di regolazione. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.03.C04	<p>Controllo: Controllo temperatura negli ambienti</p> <p>Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 4) (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente. • Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura. 	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.02.03.C01	<p>Controllo: Analisi acqua dell'impianto</p> <p>Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi. 	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.02.04	Camini		
01.02.04.C03	<p>Controllo: Verifica prodotti della combustione</p> <p>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo. 	Analisi	ogni mese
01.02.04.C02	<p>Controllo: Controllo tiraggio</p> <p>Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Sicurezza d'uso; 3) Stabilità chimica reattiva. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Difetti di tenuta fumi; 3) Difetti di tiraggio. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	<p>Controllo: Controllo della tenuta</p> <p>Eeguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente.</p>	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Sicurezza d'uso. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Fessurazioni, microfessurazioni; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Difetti dell'isolamento; 5) Difetti di tenuta fumi; 6) Difetti di tiraggio. 		
01.02.05	Compensatore idraulico		
01.02.05.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza dell' impianto termico. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.05.C02	<p>Controllo: Verifica coibentazione</p> <p><i>Verificare la corretta posa in opera della coibentazione esterna e che non ci siano in atto fenomeni di condensa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza coibentazione. 	Ispezione	ogni 3 mesi
01.02.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta. 	Controllo a vista	ogni 4 mesi
01.02.06	Contatori gas		
01.02.06.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie degli elementi di controllo; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Corrosione; 4) Difetti dispositivi di regolazione; 5) Difetti dei tamburelli; 6) Mancanza di lubrificazione; 7) Perdite di fluido; 8) Rotture vetri. 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.02.07	Dispositivi di controllo e regolazione		
01.02.07.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale valvole</p> <p><i>Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente. Verificare che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità; 4) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura; 2) Incrostazioni; 3) Perdite di acqua; 4) Sbalzi di temperatura. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.08	Gruppo di regolazione e rilancio		
01.02.08.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza dell' impianto termico. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie circolatore; 2) Anomalie guarnizioni; 3) Anomalie rubinetti; 4) Anomalie termometri; 5) Anomalie valvola di sfiato; 6) Anomalie valvola di intercettazione; 7) Difetti termomanometro. 		
01.02.08.C01	Controllo: Verifica circolatori <i>Verificare il corretto funzionamento dei circolatori.</i>	Conduzione	ogni 6 mesi
01.02.08.C02	Controllo: Verifica generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti di carico e scarico; controllare il corretto funzionamento dei termometri e dei termomanometri.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie rubinetti; 2) Difetti termomanometro; 3) Anomalie termometri. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.09	Gruppo di riempimento automatico		
01.02.09.C04	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei filtri; 2) Perdite. 	Verifica	quando occorre
01.02.09.C01	Controllo: Controllo filtri <i>Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei filtri. 	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.09.C02	Controllo: Controllo generale gruppi di riempimento <i>Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai dispositivi di comando; 2) Perdite; 3) Difetti attacchi. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.09.C03	Controllo: Verifica dispositivi di comando <i>Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai dispositivi di comando. 	Verifica	ogni 3 mesi
01.02.10	Pompa di ricircolo		
01.02.10.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell' impianto termico. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie pompa. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.10.C01	Controllo: Verifica generale <i>Controllare che la pompa si avvii regolarmente e che giri senza eccessivo rumore.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie pompa; 2) Pompa rumorosa. 	Ispezione	ogni 3 mesi
01.02.11	Pompe di calore		
01.02.11.C02	Controllo: Controllo livello olio <i>Verificare il livello dell'olio.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di olio. 	Controllo a vista	ogni mese
01.02.11.C04	Controllo: Verifica prodotti della combustione <i>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..</i>	Analisi	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica</i>; 2) <i>Efficienza dell'impianto termico</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>; 2) <i>Fumo eccessivo</i>. 		
01.02.11.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Affidabilità</i>; 2) <i>Efficienza</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie delle batterie</i>; 2) <i>Anomalie delle cinghie</i>; 3) <i>Corrosione</i>; 4) <i>Difetti dei morsetti</i>; 5) <i>Incrostazioni</i>; 6) <i>Perdite di carico</i>; 7) <i>Perdite di olio</i>; 8) <i>Rumorosità</i>. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.11.C03	<p>Controllo: Controllo prevalenza</p> <p><i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</i>; 2) <i>Efficienza</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Perdite di carico</i>. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.12	Scaldacqua a pompa di calore		
01.02.12.C03	<p>Controllo: Controllo della temperatura fluidi</p> <p><i>Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico</i>; 2) <i>Efficienza dell'impianto termico</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti della coibentazione</i>; 2) <i>Difetti di tenuta</i>; 3) <i>Perdite di carico</i>. 	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.02.12.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Difetti della coibentazione</i>; 3) <i>Rumorosità</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.12.C02	<p>Controllo: Controllo prevalenza</p> <p><i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Surriscaldamento</i>. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.02.13	Radiatore elettrico a infrarossi		
01.02.13.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei termostati di regolazione della temperatura, delle connessioni elettriche, della regolazione oraria. Verificare il corretto funzionamento degli elementi radianti misurando la temperatura dell'ambiente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di regolazione</i>. 	Ispezione strumentale	ogni mese
01.02.13.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico; 2) Efficienza dell'impianto termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione. 		
01.02.14	Valvola by pass		
01.02.14.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.14.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie molle; 2) Anomalie otturatore; 3) Difetti di tenuta. 	Controllo a vista	ogni 4 mesi
01.02.15	Valvola di bilanciamento		
01.02.15.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.15.C02	<p>Controllo: Verifica coibentazione</p> <p>Verificare la corretta posa in opera della coibentazione esterna e che non ci siano in atto fenomeni di condensa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza coibentazione. 	Ispezione	ogni 3 mesi
01.02.15.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie molle; 2) Anomalie otturatore; 3) Difetti di tenuta. 	Controllo a vista	ogni 4 mesi
01.02.16	Valvola di intercettazione combustibile		
01.02.16.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Errata temperatura di sgancio. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.16.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie otturatore; 2) Anomalie pulsante di riarmo; 3) Errata posa in opera sensore. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.17	Valvola sfiato aria		
01.02.17.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</p>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica</i>; 2) <i>Efficienza dell'impianto termico</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>. 		
01.02.17.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità della valvola di sfiato controllando che non ci siano perdite di fluido.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie o-ring</i>; 2) <i>Anomalie galleggianti</i>; 3) <i>Difetti di tenuta</i>. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.02.18	Valvole a saracinesca		
01.02.18.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.18.C01	<p>Controllo: Controllo premistoppa</p> <p><i>Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>; 2) <i>Difetti di serraggio</i>. 	Registrazione	ogni 6 mesi
01.02.18.C02	<p>Controllo: Controllo volantino</p> <p><i>Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti del volantino</i>; 2) <i>Difetti di tenuta</i>; 3) <i>Incrostazioni</i>. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.02.19	Valvole motorizzate		
01.02.19.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.02.19.C02	<p>Controllo: Controllo raccogliatore di impurità</p> <p><i>Verificare il livello delle impurità accumulate.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti del raccogliatore impurità</i>. 	Ispezione	ogni 6 mesi
01.02.19.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Verificare che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>; 2) <i>Difetti di connessione</i>; 3) <i>Difetti delle molle</i>; 4) <i>Strozzatura della valvola</i>. 	Aggiornamento	ogni anno
01.02.20	Vaso di espansione chiuso		
01.02.20.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta</i>. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.20.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:</i></p> <p><i>- 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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 4) (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di coibentazione; 3) Difetti di regolazione; 4) Difetti di tenuta. 	Controllo	ogni 12 mesi

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Addolcitore cabinato		
01.03.01.C02	<p>Controllo: Verifica qualità dell'acqua</p> <p><i>Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la salinità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Riduzione del consumo di acqua potabile; 2) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie valvola miscelatrice; 2) Mancanza di salamoia; 3) Perdita di fluido. 	Analisi	ogni mese
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare il contenuto della salamoia all'interno della bacinella e che non ci siano perdite di fluido.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di salamoia; 2) Perdita di fluido. 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.02	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.03.02.C03	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole. 	Revisione	quando occorre
01.03.02.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C02	<p>Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi</p> <p><i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni. 	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C04	<p>Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi</p> <p><i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso <i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile <i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.03	Bidet		
01.03.03.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.</i> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alla rubinetteria.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.03.C02	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alla rubinetteria; 2) Interruzione del fluido di alimentazione.	Revisione	ogni mese
01.03.03.C03	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alla rubinetteria.	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.03.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile <i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.04	Cabina doccia		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che le ante siano libere da ostruzioni e non risulti difficile l'apertura e la chiusura.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie ante.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile <i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.05	Cassette di scarico a zaino		
01.03.05.C01	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti dei comandi.	Revisione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.05.C02	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei comandi.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile <i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.06	Lavamani sospesi		
01.03.06.C02	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti alla rubinetteria.	Revisione	quando occorre
01.03.06.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.</i> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Raccordabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.06.C03	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alla rubinetteria.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.06.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile <i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.03.07	Piatto doccia		
01.03.07.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Scheggiature.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.07.C02	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alla rubinetteria.	Controllo a vista	ogni mese
01.03.07.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Scheggiature.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.08	Piletta in acciaio inox		
01.03.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il coperchio delle pilette sia ben serrato e che non ci sia fuoriuscita di acqua dal cestello.</i>	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie guarnizioni; 2) Difetti di serraggio; 3) Intasamenti; 4) Odori sgradevoli; 5) Perdita di fluido. 		
01.03.08.C02	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.03.09	Tubazioni multistrato		
01.03.09.C03	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.03.09.C01	<p>Controllo: Controllo tenuta strati</p> <p>Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza allo scollamento. Anomalie riscontrabili: 1) Errori di pendenza; 2) Distacchi. 	Registrazione	ogni anno
01.03.09.C02	<p>Controllo: Controllo tubazioni</p> <p>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Controllo a vista	ogni anno
01.03.10	Vasi igienici a pavimento		
01.03.10.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti degli ancoraggi. 	Controllo a vista	ogni mese
01.03.10.C02	<p>Controllo: Verifica degli scarichi</p> <p>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Ostruzioni. 	Controllo a vista	ogni mese
01.03.10.C03	<p>Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi</p> <p>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti degli ancoraggi. 	Controllo a vista	ogni mese
01.03.10.C04	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti degli ancoraggi. 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Contatori gas		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie degli elementi di controllo; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Corrosione; 4) Difetti dispositivi di regolazione; 5) Difetti dei tamburelli; 6) Mancanza di lubrificazione; 7) Perdite di fluido; 8) Rotture vetri.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.02	Tubazioni in acciaio		
01.04.02.C04	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.	Verifica	ogni 6 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo coibentazione <i>Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Controllo generale <i>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.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Fughe di gas.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.03	Tubi flessibili in acciaio		
01.04.03.C04	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.	Verifica	ogni 6 mesi
01.04.03.C01	Controllo: Controllo coibentazione <i>Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.03.C02	Controllo: Controllo generale <i>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.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.03.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Fughe di gas.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.04	Valvole a farfalla in acciaio		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.04.C01	Controllo: Controllo delle valvole <i>Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie coppia di manovra; 2) Anomalie rivestimento; 3) Difetti raccordi; 4) Difetti di tenuta.	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.05	Valvole di intercettazione		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare il corretto posizionamento della valvola; controllare che l'elemento sensibile sia ben posizionato e che il pulsante di riarmo sia funzionante.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie elemento sensibile; 2) Anomalie pulsante di riarmo; 3) Difetti otturatore; 4) Difetti pozzetto.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.06	Valvola di intercettazione combustibile		
01.04.06.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Errata temperatura di sgancio.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie otturatore; 2) Anomalie pulsante di riarmo; 3) Errata posa in opera sensore.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.05.01.C04	<p>Controllo: Controllo strutturale</p> <p><i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità. 	Ispezione a vista	ogni mese
01.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo della manovrabilità valvole</p> <p><i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Controllo	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarità delle finiture. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	<p>Controllo: Controllo tenuta</p> <p><i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) 01 - Piano di manutenzione	pag.	3
" 1) 01.01 - Impianto di climatizzazione	pag.	3
" 1) Alimentazione ed adduzione	pag.	3
" 2) Appoggi antivibrante in gomma	pag.	3
" 3) Canalizzazioni	pag.	3
" 4) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi	pag.	4
" 5) Estrattori d'aria	pag.	4
" 6) Pompe di calore (per macchine frigo)	pag.	5
" 7) Tubi in acciaio	pag.	5
" 8) Tubi in rame	pag.	6
" 9) Ventilconvettore a parete	pag.	6
" 2) 01.02 - Impianto di riscaldamento	pag.	6
" 1) Aerotermo a vapore o ad acqua	pag.	7
" 2) Caldaia a condensazione	pag.	7
" 3) Centrale termica	pag.	9
" 4) Camini	pag.	10
" 5) Compensatore idraulico	pag.	11
" 6) Contatori gas	pag.	11
" 7) Dispositivi di controllo e regolazione	pag.	11
" 8) Gruppo di regolazione e rilancio	pag.	11
" 9) Gruppo di riempimento automatico	pag.	12
" 10) Pompa di ricircolo	pag.	12
" 11) Pompe di calore	pag.	12
" 12) Scaldacqua a pompa di calore	pag.	13
" 13) Radiatore elettrico a infrarossi	pag.	13
" 14) Valvola by pass	pag.	14
" 15) Valvola di bilanciamento	pag.	14
" 16) Valvola di intercettazione combustibile	pag.	14
" 17) Valvola sfiato aria	pag.	14
" 18) Valvole a saracinesca	pag.	15
" 19) Valvole motorizzate	pag.	15
" 20) Vaso di espansione chiuso	pag.	15
" 3) 01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	16
" 1) Addolcitore cabinato	pag.	16
" 2) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	16
" 3) Bidet	pag.	17
" 4) Cabina doccia	pag.	17
" 5) Cassette di scarico a zaino	pag.	17
" 6) Lavamani sospesi	pag.	18
" 7) Piatto doccia	pag.	18
" 8) Piletta in acciaio inox	pag.	18

" 9) Tubazioni multistrato	pag.	<u>19</u>
" 10) Vasi igienici a pavimento	pag.	<u>19</u>
" 4) 01.04 - Impianto di distribuzione del gas	pag.	<u>19</u>
" 1) Contatori gas	pag.	<u>20</u>
" 2) Tubazioni in acciaio	pag.	<u>20</u>
" 3) Tubi flessibili in acciaio	pag.	<u>20</u>
" 4) Valvole a farfalla in acciaio	pag.	<u>21</u>
" 5) Valvole di intercettazione	pag.	<u>21</u>
" 6) Valvola di intercettazione combustibile	pag.	<u>21</u>
" 5) 01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	<u>21</u>
" 1) Tubazioni in polietilene (PE)	pag.	<u>22</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piano di manutenzione impianti meccanici

COMMITTENTE: Cerpac _ Centro di Pronto Intervento Idraulico e di Prima Assistenza

17/09/2018, Sassuolo

IL TECNICO

(Per. Ind. Zecchini Nicola)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (CAM), contenuti nell'Allegato 2 del D.M. Ambiente dell'11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

01 - Piano di manutenzione
01.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Alimentazione ed adduzione	
01.01.01.I03	Intervento: Verniciatura dei serbatoi <i>In seguito ad ispezione e verifica delle pareti esterne dei serbatoi metallici ubicati fuori terra effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura.</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia interna dei serbatoi di gasolio <i>Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti. La pulizia è da ritenersi conclusa quando dalla pompa viene scaricato gasolio puro.</i>	ogni 3 anni
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia interna dei serbatoi di olio combustibile <i>Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti mediante pompa munita di tubazione flessibile che peschi sul fondo delle impurità. Qualora i fondami si presentano molto consistenti devono essere rimossi manualmente da un operatore oppure si deve ricorrere a particolari sostanze solventi-detergenti. Gli operatori che devono entrare all'interno del serbatoio devono adottare idonee misure di sicurezza (ventilazione preventiva del serbatoio, immissione continua dall'esterno di aria di rinnovo, uso di respiratore collegato con l'esterno, cintura di sicurezza e collegata con corda ancorata all'esterno e saldamente tenuta da altro operatore).</i>	ogni 3 anni
01.01.02	Appoggi antivibrante in gomma	
01.01.02.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento.</i>	quando occorre
01.01.03	Canalizzazioni	
01.01.03.I01	Intervento: Pulizia canali e griglie <i>Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.</i>	ogni anno
01.01.04	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino <i>Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.</i>	quando occorre
01.01.04.I02	Intervento: Sostituzione coibente <i>Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.</i>	ogni 15 anni
01.01.05	Estrattori d'aria	
01.01.05.I01	Intervento: Sostituzione delle cinghie <i>Sostituire le cinghie di trasmissione quando usurate.</i>	quando occorre
01.01.06	Pompe di calore (per macchine frigo)	
01.01.06.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore <i>Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonch� una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirlle.</i>	ogni 12 mesi
01.01.07	Tubi in acciaio	
01.01.07.I01	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.</i>	quando occorre
01.01.08	Tubi in rame	
01.01.08.I01	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.</i>	quando occorre
01.01.09	Ventilconvettore a parete	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.09.I04	Intervento: Sostituzione filtri <i>Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.</i>	quando occorre
01.01.09.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense <i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.</i>	ogni mese
01.01.09.I03	Intervento: Pulizia filtri <i>Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.</i>	ogni 3 mesi
01.01.09.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio <i>Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.</i>	ogni 12 mesi

01.02 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Aeroterma a vapore o ad acqua	
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli aerotermini a vapore o ad acqua</i>	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia dell'aeroterma e dei suoi accessori quali gli elementi scaldanti, i morsetti, le alette orientabili del flusso d'aria.</i>	ogni 12 mesi
01.02.02	Caldia a condensazione	
01.02.02.I04	Intervento: Sostituzione ugelli del bruciatore <i>Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.</i>	quando occorre
01.02.02.I05	Intervento: Sostituzione condensatore <i>Sostituire il condensatore quando necessario o quando imposto dalla normativa.</i>	quando occorre
01.02.02.I06	Intervento: Sostituzione ventilatore <i>Sostituire il ventilatore quando necessario.</i>	quando occorre
01.02.02.I07	Intervento: Svuotamento impianto <i>In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare.</i>	quando occorre
01.02.02.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori <i>Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.</i>	ogni 12 mesi
01.02.02.I02	Intervento: Pulizia bruciatori <i>Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori: - filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.</i>	ogni 12 mesi
01.02.02.I03	Intervento: Pulizia organi di regolazione <i>Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali: - smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.</i>	ogni 12 mesi
01.02.03	Centrale termica	
01.02.03.I07	Intervento: Sostituzione ugelli bruciatore <i>Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.</i>	quando occorre
01.02.03.I08	Intervento: Svuotamento impianto <i>In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare.</i>	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.03.I04	Intervento: Pulizia caldaie a combustibile liquido <i>Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.</i>	ogni mese
01.02.03.I03	Intervento: Pulizia caldaie a batteria alettata <i>Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.</i>	ogni 3 mesi
01.02.03.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione <i>Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.</i>	ogni 12 mesi
01.02.03.I02	Intervento: Pulizia bruciatori <i>Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti: - filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.</i>	ogni 12 mesi
01.02.03.I05	Intervento: Pulizia organi di regolazione <i>Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali: - smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.</i>	ogni 12 mesi
01.02.03.I06	Intervento: Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici <i>Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.</i>	ogni 12 mesi
01.02.04	Camini	
01.02.04.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.</i>	quando occorre
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.</i>	ogni 12 mesi
01.02.05	Compensatore idraulico	
01.02.05.I01	Intervento: Taratura <i>Eeguire la taratura del compensatore settando i valori della pressione di esercizio.</i>	quando occorre
01.02.05.I02	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Ripristinare la coibentazione esterna quando danneggiata.</i>	a guasto
01.02.06	Contatori gas	
01.02.06.I03	Intervento: Taratura <i>Eeguire la taratura del contatore quando necessario.</i>	quando occorre
01.02.06.I02	Intervento: Registrazione <i>Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.</i>	ogni 6 mesi
01.02.06.I01	Intervento: Lubrificazione <i>Eeguire la lubrificazione delle parti in movimento del contatore.</i>	ogni anno
01.02.07	Dispositivi di controllo e regolazione	
01.02.07.I01	Intervento: Ingrassaggio valvole <i>Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole.</i>	ogni 6 mesi
01.02.07.I02	Intervento: Sostituzione valvole <i>Sostituire le valvole seguendo le scadenze indicate dal produttore (periodo ottimale 15 anni).</i>	ogni 15 anni
01.02.08	Gruppo di regolazione e rilancio	
01.02.08.I01	Intervento: Sostituzioni guarnizioni <i>Sostituire le guarnizioni deteriorate e/o usurate.</i>	quando occorre
01.02.08.I02	Intervento: Sostituzioni valvole	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Sostituire le valvole quando danneggiate.</i>	
01.02.09	Gruppo di riempimento automatico	
01.02.09.I01	Intervento: Sostituzione dispositivi di comando <i>Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati.</i>	quando occorre
01.02.09.I02	Intervento: Sostituzione filtri <i>Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.</i>	quando occorre
01.02.09.I03	Intervento: Sostituzione dei gruppi di riempimento <i>Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione.</i>	quando occorre
01.02.10	Pompa di ricircolo	
01.02.10.I01	Intervento: Sfiato <i>Eeguire lo sfiato dell'impianto a pompa spenta.</i>	quando occorre
01.02.10.I03	Intervento: Sostituzione pompa <i>Sostituire la pompa quando il motore risulta danneggiato.</i>	a guasto
01.02.10.I02	Intervento: Sistemazione pompa <i>Eeguire il settaggio dei parametri di funzionamento della pompa.</i>	ogni 2 mesi
01.02.11	Pompe di calore	
01.02.11.I02	Intervento: Sostituzione accessori pompa <i>Sostituire gli elementi accessori della pompa quali l'evaporatore, il condensatore e il compressore.</i>	quando occorre
01.02.11.I03	Intervento: Sostituzione elementi di regolazione <i>Sostituire gli elementi di regolazione e controllo quali fusibili, orologio, pressostato, elettrovalvola, ecc.).</i>	quando occorre
01.02.11.I01	Intervento: Revisione generale <i>Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonch è una lubrificazione dei cuscinetti. Eeguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	ogni 12 mesi
01.02.11.I04	Intervento: Sostituzione pompa <i>Eeguire la sostituzione della pompa di calore quando usurata.</i>	ogni 10 anni
01.02.12	Scaldacqua a pompa di calore	
01.02.12.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore <i>Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonch è una lubrificazione dei cuscinetti. Eeguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	ogni 12 mesi
01.02.12.I02	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.</i>	ogni 10 anni
01.02.13	Radiatore elettrico a infrarossi	
01.02.13.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici a vista mediante l'impiego di prodotti idonei tenendo conto del tipo di metallo e delle sue caratteristiche.</i>	quando occorre
01.02.13.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.</i>	quando occorre
01.02.14	Valvola by pass	
01.02.14.I01	Intervento: Taratura valvola <i>Eeguire la taratura della valvola settando i valori della pressione di esercizio.</i>	quando occorre
01.02.15	Valvola di bilanciamento	
01.02.15.I02	Intervento: Taratura valvola	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Eeguire la taratura della valvola settando i valori della pressione di esercizio.</i>	
01.02.15.I01	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Ripristinare la coibentazione esterna quando danneggiata.</i>	a guasto
01.02.16	Valvola di intercettazione combustibile	
01.02.16.I01	Intervento: Ripristino sensore <i>Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.</i>	quando occorre
01.02.16.I02	Intervento: Taratura temperatura <i>Eeguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.</i>	quando occorre
01.02.17	Valvola sfiato aria	
01.02.17.I01	Intervento: Sostituzione <i>Eeguire la sostituzione della valvola di sfiato quando necessario.</i>	quando occorre
01.02.18	Valvole a saracinesca	
01.02.18.I03	Intervento: Sostituzione valvole <i>Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</i>	quando occorre
01.02.18.I01	Intervento: Disincrostazione volantino <i>Eeguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.</i>	ogni 6 mesi
01.02.18.I02	Intervento: Registrazione premistoppa <i>Eeguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</i>	ogni 6 mesi
01.02.19	Valvole motorizzate	
01.02.19.I02	Intervento: Pulizia raccogliore impurità <i>Svuotare il raccogliore dalle impurità e trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.</i>	ogni 6 mesi
01.02.19.I01	Intervento: Lubrificazione valvole <i>Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.</i>	ogni anno
01.02.19.I03	Intervento: Serraggio dei bulloni <i>Eeguire il serraggio dei bulloni di fissaggio del motore.</i>	ogni anno
01.02.19.I04	Intervento: Sostituzione valvole <i>Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.</i>	ogni 15 anni
01.02.20	Vaso di espansione chiuso	
01.02.20.I03	Intervento: Ricarica gas <i>Effettuare una integrazione del gas del vaso di espansione alla pressione stabilita dal costruttore.</i>	quando occorre
01.02.20.I01	Intervento: Pulizia vaso di espansione <i>Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso.</i>	ogni 12 mesi
01.02.20.I02	Intervento: Revisione della pompa <i>Effettuare una revisione della pompa presso officine specializzate, circa ogni 10.000 ore di funzionamento. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la revisione della pompa circa ogni 55 mesi)</i>	ogni 55 mesi

01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Addolcitore cabinato	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Sostituzione masse filtranti <i>Sostituire le masse filtranti (resine).</i>	ogni 8 anni
01.03.02	Apparecchi sanitari e rubinetteria	
01.03.02.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.03.03	Bidet	
01.03.03.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni mese
01.03.03.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	ogni 2 mesi
01.03.03.I03	Intervento: Sostituzione bidet <i>Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 20 anni
01.03.04	Cabina doccia	
01.03.04.I01	Intervento: Sistemazione ante <i>Eeguire una sistemazione delle ante quando necessario.</i>	quando occorre
01.03.05	Cassette di scarico a zaino	
01.03.05.I02	Intervento: Ripristino ancoraggio <i>Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.</i>	quando occorre
01.03.05.I01	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.03.05.I03	Intervento: Sostituzione cassette <i>Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.</i>	ogni 30 anni
01.03.06	Lavamani sospesi	
01.03.06.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.03.06.I03	Intervento: Ripristino ancoraggio <i>Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.</i>	quando occorre
01.03.06.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.03.06.I04	Intervento: Sostituzione lavamani <i>Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 30 anni
01.03.07	Piatto doccia	
01.03.07.I02	Intervento: Sigillatura <i>Eeguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.</i>	quando occorre
01.03.07.I01	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni mese
01.03.07.I03	Intervento: Sostituzione piatto doccia	ogni 30 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	
01.03.08	Piletta in acciaio inox	
01.03.08.I02	Intervento: Sostituzione guarnizione <i>Sostituire la guarnizione di tenuta quando danneggiata e/o usurata.</i>	quando occorre
01.03.08.I01	Intervento: Rimozione sedimenti <i>Eseguire la pulizia delle pilette eliminando il materiale accumulatosi sul fondo delle stesse.</i>	ogni 6 mesi
01.03.09	Tubazioni multistrato	
01.03.09.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
01.03.10	Vasi igienici a pavimento	
01.03.10.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.03.10.I02	Intervento: Sostituzione vasi <i>Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.</i>	ogni 30 anni

01.04 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Contatori gas	
01.04.01.I02	Intervento: Taratura <i>Eseguire la taratura del contatore quando necessario.</i>	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Registrazione <i>Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.</i>	ogni 6 mesi
01.04.02	Tubazioni in acciaio	
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
01.04.03	Tubi flessibili in acciaio	
01.04.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
01.04.04	Valvole a farfalla in acciaio	
01.04.04.I01	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta.</i>	quando occorre
01.04.04.I02	Intervento: Sgrassaggio <i>Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione.</i>	quando occorre
01.04.05	Valvole di intercettazione	
01.04.05.I01	Intervento: Sostituzione elemento sensibile <i>Sostituire l'elemento sensibile a tensione di vapore quando danneggiato.</i>	quando occorre
01.04.06	Valvola di intercettazione combustibile	
01.04.06.I01	Intervento: Ripristino sensore <i>Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.</i>	quando occorre
01.04.06.I02	Intervento: Taratura temperatura <i>Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.</i>	quando occorre

01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Tubazioni in polietilene (PE)	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacit</i> <i>trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi <i>à di</i>

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - Piano di manutenzione	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Impianto di climatizzazione	pag.	<u>3</u>
" 1) Alimentazione ed adduzione	pag.	<u>3</u>
" 2) Appoggi antivibrante in gomma	pag.	<u>3</u>
" 3) Canalizzazioni	pag.	<u>3</u>
" 4) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi	pag.	<u>3</u>
" 5) Estrattori d'aria	pag.	<u>3</u>
" 6) Pompe di calore (per macchine frigo)	pag.	<u>3</u>
" 7) Tubi in acciaio	pag.	<u>3</u>
" 8) Tubi in rame	pag.	<u>3</u>
" 9) Ventilconvettore a parete	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Impianto di riscaldamento	pag.	<u>4</u>
" 1) Aerotermo a vapore o ad acqua	pag.	<u>4</u>
" 2) Caldaia a condensazione	pag.	<u>4</u>
" 3) Centrale termica	pag.	<u>4</u>
" 4) Camini	pag.	<u>5</u>
" 5) Compensatore idraulico	pag.	<u>5</u>
" 6) Contatori gas	pag.	<u>5</u>
" 7) Dispositivi di controllo e regolazione	pag.	<u>5</u>
" 8) Gruppo di regolazione e rilancio	pag.	<u>5</u>
" 9) Gruppo di riempimento automatico	pag.	<u>6</u>
" 10) Pompa di ricircolo	pag.	<u>6</u>
" 11) Pompe di calore	pag.	<u>6</u>
" 12) Scaldacqua a pompa di calore	pag.	<u>6</u>
" 13) Radiatore elettrico a infrarossi	pag.	<u>6</u>
" 14) Valvola by pass	pag.	<u>6</u>
" 15) Valvola di bilanciamento	pag.	<u>6</u>
" 16) Valvola di intercettazione combustibile	pag.	<u>7</u>
" 17) Valvola sfiato aria	pag.	<u>7</u>
" 18) Valvole a saracinesca	pag.	<u>7</u>
" 19) Valvole motorizzate	pag.	<u>7</u>
" 20) Vaso di espansione chiuso	pag.	<u>7</u>
" 3) 01.03 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>7</u>
" 1) Addolcitore cabinato	pag.	<u>7</u>
" 2) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>8</u>
" 3) Bidet	pag.	<u>8</u>
" 4) Cabina doccia	pag.	<u>8</u>
" 5) Casette di scarico a zaino	pag.	<u>8</u>
" 6) Lavamani sospesi	pag.	<u>8</u>
" 7) Piatto doccia	pag.	<u>8</u>
" 8) Piletta in acciaio inox	pag.	<u>9</u>

" 9) Tubazioni multistrato	pag.	<u>9</u>
" 10) Vasi igienici a pavimento	pag.	<u>9</u>
" 4) 01.04 - Impianto di distribuzione del gas	pag.	<u>9</u>
" 1) Contatori gas	pag.	<u>9</u>
" 2) Tubazioni in acciaio	pag.	<u>9</u>
" 3) Tubi flessibili in acciaio	pag.	<u>9</u>
" 4) Valvole a farfalla in acciaio	pag.	<u>9</u>
" 5) Valvole di intercettazione	pag.	<u>9</u>
" 6) Valvola di intercettazione combustibile	pag.	<u>9</u>
" 5) 01.05 - Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	<u>9</u>
" 1) Tubazioni in polietilene (PE)	pag.	<u>10</u>