

Tipo documento										n° documento				titolo documento												
P	E	.	D	.	I	M	-	0	6	.	R	1	PIANO DI MANUTENZIONE													
Emissione												19 marzo 2012														
Revisione 1												14 maggio 2012														
Nome file												PE_D_IM_006_0_R1_PIANO_MANUTENZIONE.pdf														
Redatto									Verificato									Approvato								
G.M.									G.N.									G.N.								

PREMESSA	3
MANUALE D'USO	4
MANUALE DI MANUTENZIONE	10
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	20

PREMESSA

Il presente Piano di Manutenzione, secondo le previsioni normative, prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento comprese le opere connesse di mitigazione e compensazione, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il presente Piano di Manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) Manuale d'uso;
- b) Manuale di manutenzione;
- c) Programma di manutenzione.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione saranno sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

MANUALE D'USO

Il presente manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

COD.W.B.S.	LAVORAZIONE
2.7.29.1	Gruppo Frigorifero – Unità Motoevaporante
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installazione interna, al piano seminterrato, in centrale frigorifera – Rif Dis IM006
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Refrigeratore d'acqua con condensatore remoto. Unità motoevaporante interna composta da: compressori; evaporatore a fascio tubiero completo di resistenza antigelo; ; sistema di controllo a microprocessore con display e schema sinottico, interfacciabile con sistemi esterni di supervisione, completo di strumentazione di regolazione e controllo; quadro elettrico a doppia chiusura con sezionatore generale e cablaggi a valle; basamento in acciaio zincato a caldo e verniciato completo di supporti antivibranti; pannellatura di contenimento in peralluman smontabile. Serie con le caratteristiche seguenti: - refrigerante HFC R-134a - compressori: n. 2 a VITE SEMI-ERMETICI - costruzione ad ALTO RENDIMENTO (COP 3 circa).
d) modalità di uso corretto	Preriscaldamento olio lubrificante Verifica livelli olio Verifica pressione di riempimento acqua Verifica assenza di perdite di refrigerante Verifica di assenza di perdite olio Verifica pressione di carica refrigerante Verifica Δt (Tmandata-Tritorno) Controllo display microprocessore di macchina
2.7.29.2	Condensatore Remoto
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installazione esterna su soppalco in carpenteria metallica predisposto su terrazza copertura piano primo – lato nord est. Vedi dis IM 011
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Condensatore remoto costituito da carpenteria metallica di sostegno in acciaio zincato, mantello in lamiera preplastificata da esterno, batteria di scambio termico del tipo a tubi alettati, con tubi in rame ed alette in alluminio, ventilatori elicoidali
d) modalità di uso corretto	Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento.
Da 2.7.30.4 a 2.7.30.8	Pompe di circolazione
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Sottocentrale Tecnologica e Centrale Frigorifera al piano seminterrato- Vedi dis. IM005 e IM011
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Pompe in linea singole PN16 con motore alimentato a 380 V - 3f - 50 Hz - 4 poli Circolatori gemellari PN10 con motore a 4 velocità, 380 V - 3f - 50 Hz - 4 poli
d) modalità di uso corretto	

2.7.31 - 2.7.32	Unità trattamento aria a sezioni componibili
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	1.1.3 UTA Aria Primaria: Interna - Sottocentrale tecnologica- Vedi dis. IM 005 1.1.4 UTA Laboratori: Esterna –Terrazza copertura piano primo–Vedi dis. IM011
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Unità trattamento aria a sezioni componibili
d) modalità di uso corretto	Verifica funzionamento ventilatori Verifica sporcamento filtri visivo e mediante esame ΔP Verifica visiva assenza perdite di acqua Verifica corretto funzionamento microinterruttori di arresto ventilatori ad apertura portelle
2.7.34.1	Serrande tagliafuoco
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installate sulle canalizzazioni di distribuzione aria in corrispondenza di tutti gli attraversamenti di compartimenti REI nella muratura di delimitazione del compartimento, in corrispondenza dell' attraversamento del canale, con malte aventi resistenza al fuoco pari a quella della serranda stessa.
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Serrande tagliafuoco rettangolari classe REI120. Involucro in acciaio zincato, sp.15/10, dotate di flange per il collegamento ai canali. Disgiuntore portafusibile tarato ad una temperatura di 72°C. Chiusura standard a molla con leva di riarmo manuale. Guarnizioni termoespandenti; pala spessore 60 mm.
d) modalità di uso corretto	Verifiche accoppiamento con il canale, verifiche periodiche e manutenzione . Le parti che necessitano di lubrificazione devono essere protette dalla polvere. I dispositivi di controllo delle posizioni di un dispositivo di azionamento di sicurezza (DAS) devono dare indicazioni in maniera sicura e duratura; in particolare la posizione di chiusura deve essere segnalata dal DAS quando è effettivamente raggiunta. Verifica della pulizia ed assenza di incrostazioni Verifica dei meccanismi di azionamento (elemento fusibile di rottura) Verifica dei meccanismi di riarmo (leva manuale)
2.7.34.2	Serrande regolazione
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installate su ogni derivazione dei condotti aeraulici al fine di consentire il bilanciamento e la taratura delle portate d'aria nei singoli rami d'impianto
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Serrande di regolazione rettangolari, in acciaio zincato, con alette in profilati di acciaio zincato ad apertura contrapposta, comandate da leverismi posti all'esterno del telaio; la tenuta laterale è realizzata da una lama flessibile. Complete di comando manuale.
d) modalità di uso corretto	Verifica della pulizia ed assenza di incrostazioni
Da 2.7.34.3 a 2.7.34.9	Diffusori – Bocchette mandata e ripresa
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installate sulle canalizzazioni di distribuzione aria, all'interno degli ambienti condizionati.
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Diffusori multidirezionali da soffitto a forma quadra o rettangolare. Consentono la distribuzione dell'aria da una a quattro direzioni. Costituiti da una cornice esterna e una parte centrale rimovibile ad elementi divergenti multipli. Costruzione in alluminio anodizzato, completi di serranda di taratura ad alette contrapposte.
d) modalità di uso corretto	Verifica della pulizia ed assenza di incrostazioni
2.7.34.11	Silenziatori
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Inserimento sulle canalizzazioni di mandata aria della UTA Aria primaria e CDZ Laboratorio Strade immediatamente a valle della bocca premente del ventilatore di mandata.
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	.Silenziatore a setti fonoassorbenti realizzato in lamiera zincata, con setti in fibra minerale ad alta densità con rivestimento in velo di vetro
d) modalità di uso corretto	Elemento statico privo di specifiche indicazioni d'uso

2.7.34.14	Canalizzazioni
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installati in Sottocentrale, a partire dalla UT Aria primaria – Piano seminterrato: distribuzione aria nell' Aula Strade e risalita in cavedio impianti. Piano rialzato: Distribuzione aria al piano e nel laboratorio strade Piani Primo e Secondo: Distribuzione aria al piano
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Condotte a sezione rettangolare o circolare in lamiera zincata – accoppiamento a flangia o baionetta.
d) modalità di uso corretto	Pulizia periodica della condotta
Da 2.7.35.1 a 2.7.35.4	Ventilconvettori
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Piano seminterrato: Aula Strade Piano Rialzato – Primo – Secondo: Uffici e Corridoi
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	<ul style="list-style-type: none"> - struttura portante in lamiera zincata composta da due spalle laterali ed una parete posteriore isolata con materassino a cellule chiuse - filtro rigenerabile in polipropilene a nido d'ape inserito in guide fissate sulla struttura interna che permettono una facile estrazione - gruppo ventilante costruito da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, con giranti in alluminio o materiale plastico bilanciate staticamente e dinamicamente, direttamente calettate su albero motore. - motore elettrico monofase a più velocità di cui tre collegate, montato su supporti elastici antivibranti e con condensatore permanentemente inserito, protezione termica interna a riarmo manuale, grado di protezione IP 20 classe B - n . 2 batterie di scambio termico costruite con tubi di rame ed alette di alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica. La batteria principale ha 3 ranghi, la secondaria, ad uso riscaldamento, 1 rango - bacinella raccolta condensa in materiale plastico fissata alla struttura interna completa di raccordo di scarico - pannello comando provvisorio di commutazione manuale delle tre velocità del ventilatore
d) modalità di uso corretto	Assenza di perdita acqua dalle tubazioni, valvolame, batterie scambio Assenza di rumorosità anomala del ventilatore Assenza di ostruzioni e di ingombri sulle griglie di mandata/ripresa pulizia del filtro dell'aria; Controllo delle batterie con particolare attenzione alla pulizia ed integrità alette; Controllo dell'isolamento del motore elettrico; Controllo del corretto senso di rotazione dell' ventilatore.
2.7.35.5	Radiatori
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installati nei servizi igienici
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Realizzato con fusione di ghisa del tipo a piastra, con elementi componibili, garantito per pressioni di esercizio di 6 bar. Le superfici del corpo scaldante sono lisce e trattate con vernici di sottofondo antiruggine rifinita a doppia mano di smalto
d) modalità di uso corretto	Assenza di perdita acqua da tubazioni e valvolame Assenza di ostruzioni e di ingombri che ostacolano il libero flusso dell'aria dalla base alla sommità dell' apparecchio Verifica di valvola di regolaggio aperta Verifica di detentore aperto
Da 2.7.36.1 a 2.7.36.7	Saracinesche e valvolame
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Centrali Frigorifera e Sottocentrale Rete di distribuzione acqua calda, refrigerata e sanitaria
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione (eventuale o inserimento)

c) descrizione	Saracinesche e valvolame di intercettazione, corpo in bronzo o ghisa. Sfera o farfalla in acciaio – stelo in acciaio
d) modalità di uso corretto	Verifica di assenza di trafilamenti e perdite. Assenza di sforzi anomali nell'apertura/chiusura
2.7.36.8	Filtri
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Installazione a monte dell'aspirazione dell'elettropompe, dei gruppi frigoriferi, delle apparecchiature di carico impianto
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Filtri in ghisa con cestello in acciaio inox intercambiabile, con tappo di scarico sul coperchio - PN16 Corpo in ghisa, coperchio in ghisa, cestello in acciaio inox, guarnizioni del tipo senza amianto.
d) modalità di uso corretto	Verifica di assenza di trafilamenti e perdite. Verifica del ΔP aspirazione/mandata pompe.
2.7.37	Tubazioni
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Centrali Frigorifera e Sottocentrale Rete di distribuzione acqua calda, refrigerata e sanitaria
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Tubazioni in acciaio nero: UNI EN 10255/2005 (Ex UNI 8863) UNI EN 10216/2002 (ex UNI 7287) Tubazioni in rame crudo in barre: UNI 6507 B Tubazioni in acciaio zincato: UNI EN 10255/2005
d) modalità di uso corretto	Assenza di perdite dai circuiti Verifica visiva di assenza di corrosione Assenza di sforzi e vibrazioni indotte da apparecchiature in movimento
	Valvole di regolazione a due o tre vie
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Batterie di scambio termico delle UTA e dei Ventilconvettori
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	La valvola servocomandata sarà del tipo a 2 vie corpo in ottone o bronzo, PN 10, filettato maschio. Otturatore, sede e stelo saranno in acciaio inox. Dispositivo di ritorno in posizione di riposo (quando richiesto). Caratteristica di regolazione: PI- Modulante. Tensione di alimentazione servomotore: 24V o 220 V, Kvs idoneo a garantire una portata di carico paragonabile a quella dell'apparecchiatura regolata. Il servomotore sarà comandato attraverso un segnale 0÷10Vc.c proveniente dal regolatore modulante o tramite un segnale on-off
d) modalità di uso corretto	Verifica di perdite o trafilamenti Verifica di corretto accoppiamento del servomotore all'attuatore Verifica di corretto senso di rotazione del servomotore Verifica di assenza di incostrazioni Pulizia e lubrificazione
	Servocomandi
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Comando automatico delle serrande antigelo e di regolazione delle UTA
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Il servocomando per serranda costituito da motore elettrico accoppiato ad attuatore assiale per regolazione modulante o tutto-niente, con ritorno a molla. accoppiamento diretto alla leva della serranda senza aste intermedie. I servocomandi a due posizioni verranno comandati mediante un contatto in commutazione, mentre i servocomandi proporzionali mediante un segnale di variazione in tensione proveniente dal regolatore.
d) modalità di uso corretto	Verifica di corretto accoppiamento del servomotore all'attuatore Verifica di corretto senso di rotazione del servomotore Verifica di assenza di incostrazioni Pulizia e lubrificazione

	Strumentazione (sonde temperatura e umidità)
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Condotte Aria – Tubazioni acqua – Ambienti
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	<p>Termostato antigelo: Sonda a capillare e cinematisimo di scatto a commutatore unipolare. Il riarmo sarà manuale. Manopola di taratura e pulsante di riarmo protetti da calotta. Campo di regolazione $-5^{\circ}\text{C} \div +15^{\circ}\text{C}$. differenziale fisso.</p> <p>Sonde di temperatura/umidità: Piastra base con incorporato l'elemento sensibile, ed un coperchio smontabile stagno. Il sensore di temperatura sarà del tipo a termo resistenza.</p> <p>Sonde di temperatura per installazione su canali d'aria, dotate di gambo in ottone di lunghezza non inferiore a 200 mm e custodia di materiale plastico con grado di protezione IP 54.</p>
d) modalità di uso corretto	<p>Pulizia</p> <p>Verifica di assenza di danneggiamenti degli involucri di protezione</p> <p>Verifica dei collegamenti elettrici</p>
	Regolatori
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<p>In Sottocentrale e Centrale frigorifera per il controllo delle apparecchiature di centrale.</p> <p>In ambiente per il controllo dei ventilconvettori</p>
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	<p>Regolatore elettronico con microprocessore liberamente programmabile predisposto per il controllo di più uscite di tipo analogico e digitale</p> <p>Apparecchio costituito da una basetta ad innesto rapido e da una o più schede innestabili sulla basetta.</p> <p>La regolazione sarà sia indipendente (stand alone) sia da sistema di supervisione via cavo bus e/o via telefono.</p>
d) modalità di uso corretto	<p>Pulizia</p> <p>Verifica di assenza di danneggiamenti degli involucri di protezione</p> <p>Verifica dei collegamenti elettrici</p> <p>Verifica dell'isolamento dell'apparecchio e della tenuta agli agenti atmosferici delle custodie</p> <p>Interventi di programmazione, settaggio e modifica dei parametri effettuati da personale edotto delle corrette procedure</p>
2.8.39	Apparecchi sanitari e rubinetteria
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<p>Servizi Igienico sanitari ai piani:</p> <p>Seminterrato - blocco centrale e servizio lato nord</p> <p>Rialzato - blocco centrale e servizio laboratorio strade</p> <p>Primo - blocco centrale e servizio lato sud</p> <p>Primo - blocco centrale e servizio lato sud</p>
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	<p>WC in vetrochina con cassetta di risciacquo a zaino</p> <p>Lavabo in porcellana vetrificata "vetro china"</p> <p>Piatto doccia in ceramica fire-clay</p>
d) modalità di uso corretto	<p>Verifica di corretto accoppiamento con la rubinetteria e scarico</p> <p>Verifica di assenza di perdite e trafilamenti da rubinetteria e scarico</p> <p>Fissaggio a pavimento / parete eseguito secondo indicazioni del Costruttore</p>
2.8.40.3-4	Scarichi
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<p>Servizi igienici – Laboratorio Strade</p> <p>Rete interna di raccolta e convogliamento in fogna acque bianche e nere</p>
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	<p>Scarichi realizzati con tubazioni in plastica –</p> <p>PVC compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401.</p> <p>PEAD per i collegamenti dei sanitari e la rete scarico orizzontale del servizio igienico</p>

d) modalità di uso corretto	Verifica della tenuta all' acqua ed ai gas Interventi preventivi atti ad evitare l'immissione di ostruzioni Verifica visiva e rimozione delle eventuali ostruzioni Montaggio ed accoppiamento agli accessori secondo le istruzioni della Casa fornitrice
2.8.40.6	Idranti
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	N. 2 idranti per ogni piano – posizione riportata nei disegni allegati
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Idranti antincendio a muro DN 45 UNI EN 671/2, composti da: lancia in rame con valvola; manichetta UNI 9487 approvata dal Ministero degli Interni con raccordi, manicotti copri-raccordo e sella di supporto; rubinetto idrante; cassetta con portello in alluminio e vetro safe-crash;
d) modalità di uso corretto	Verifica assenza di perdite da giunzioni e manicotti Verifica pressione di esercizio Verifica integrità manichetta
2.9.41.1.1	Compressore aria Laboratorio Strade
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Laboratorio Strade – Ubicazione in cortile esterno adiacente al fabbricato
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Gruppo di produzione aria compressa composto da: 1 compressore d'aria lubrificato ad olio con motore elettrico 380 V - 3f - 50 Hz, 4 poli; 1 serbatoio in acciaio zincato; dispositivo di avviamento / controllo
d) modalità di uso corretto	Verifica dei collegamenti elettrici Verifica olio compressore Verifica pulizia filtri aria Verifica pressione esercizio Pulizia e controllo incrostazioni
2.9.41.1.2	Essiccatore aria
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Su serbatoio aria compressa, a valle mandata compressore, montato a bordo macchina in esecuzione package
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione (eventuale o inserimento)
c) descrizione	Essiccatore per aria compressa a refrigerazione in esecuzione package, refrigerante senza CFC e condensazione ad aria, corredato di scaricatore di condensa, per installazione compatta su gruppo di compressione
d) modalità di uso corretto	Verifica carica refrigerante Verifica pressione esercizio Pulizia e controllo incrostazioni
2.9.41.1.3	Filtri aria
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Sul gruppo di produzione aria compressa, a monte del compressore, sulla presa aria di aspirazione.
b) rappresentazione grafica	Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione
c) descrizione	Filtro per aria compressa con indicatore di pressione differenziale, pressione massima 16 bar, efficienza di filtrazione per olio fino a 0,1 mg/m ³ e per particelle fino a 1 µm.
d) modalità di uso corretto	Pulizia e controllo grado di intasamento da indicatore di pressione differenziale

MANUALE DI MANUTENZIONE

Il presente manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene, con particolare riguardo alle opere che possono avere riflessi sulla sicurezza, sulla salute e sull'ambiente, comprese le opere di mitigazione e compensazione ambientale. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza e di servizio.

COD.W.B.S.	LAVORAZIONE
2.7.29.1	Gruppo Frigorifero – Unità Motoevaporante
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° - N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Potenza Frigorifera 675 kWf – Acqua mandata 7°C – Ritorno 12°C per cadauna macchina, per complessivi 1350 kWf finali. Parzializzazione di ciascuna macchina: 4 gradini (2 x ciascun compressore)
c) anomalie riscontrabili	Difetti ai filtri di aspirazione (compressori) Perdite di gas dai circuiti refrigeranti. Perdite di olio dal compressore. Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. Eccessiva rumorosità durante il normale funzionamento (compressore) Sbalzi di temperatura dell'acqua in ingresso e in uscita
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia generale Esame visivo di riscontro delle anomalie
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<u>Funzionamento</u> Verifica a corretto funzionamento con variazioni di carico, marcia e arresto e misurazione delle pressioni di lavoro con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni. <u>Efficienza/ritaratura</u> Verifica efficienza e eventuale ritaratura delle apparecchiature di controllo, di regolazione e di sicurezza, con trascrizione dei valori su foglio prestazioni, quali: pressostato di alta, pressostato di bassa, apparecchiature di regolazione. termostato antigelo, flussostato acqua, pressostato olio. <u>Controllo elettrico morsettiera</u> Controllo elettrico della morsettiera, con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni di: assorbimento compressore, assorbimento resistenza preriscaldamento olio. <u>Livelli</u> Controllo e verifica del livello olio ed eventuale rabbocco. Controllo intera carica olio. <u>Controllo scambio termico</u> Controllo scambio termico acqua-gas con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni. <u>Pulizia/trattamento</u> Controllo ed eventuale pulizia meccanica o trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato acqua. Controllo integrità ed eliminazione di eventuali perdite d'acqua sugli attacchi.
2.7.29.2	Condensatore Remoto
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° - N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Potenza Frigorifera.... kWf – per cadauna macchina, per complessivi 1350 kWf finali - Temperatura condensazione -
c) anomalie riscontrabili	Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori. Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi

	Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette. Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Eccessivo livello del rumore prodotto.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia generale Esame visivo di riscontro delle anomalie
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Verifica del corretto funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori; Lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie condensanti; questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua pulita. Verifica assenza di ostruzioni sulle aspirazioni dei ventilatori e sulle batterie di scambio Verifica pressione di carica refrigerante Verifica integrità e fissaggio delle tubazioni frigorifere e della relativa coibentazione.
Da 2.7.30.4 a 2.7.30.8	Pompe di circolazione
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° - N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Garantire portata e prevalenza prevista in progetto per le singole apparecchiature
c) anomalie riscontrabili	Difetti di isolamento motore Perdite e trafilamenti tra albero e girante Eccessiva rumorosità Eccessive vibrazioni Cavitazione dovuta a ridotto NPSH
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia, eliminazione di incrostazioni Rilievo visivo delle anomalie
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Verifica organi di tenuta. Controllo stato corpo pompa e girante. Registrazione organi di tenuta in caso di piccole perdite d'acqua: sostituzione degli stessi in caso di perdite consistenti. Eventuale disincrostazione meccanica o chimica biodegradabile del corpo pompa e girante.
2.7.31 - 2.7.32	Unità trattamento aria a sezioni componibili
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° - N. 2 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Garantire portata e prevalenza prevista in progetto Resistenza meccanica dell'involucro (telaio e pannello) a flessione. Efficienza dei filtri dell'aria all'interno dell'UTA. Isolamento acustico . Sicurezza antincendio (pericolo di propagazione di gas tossici In caso di incendio attraverso i condotti). Segnali di avvertimento visibili
c) anomalie riscontrabili	<u>Diminuzione della portata</u> Effetto di un incontrollato aumento delle resistenze nel circuito aeraulico che modifica il punto di funzionamento del ventilatore. Le cause più frequenti sono. Filtri intasati oltre il limite considerato Formazione di brina o ghiaccio sulla superficie frontale dei prefiltri in presenza di climi particolarmente umidi e freddi nelle CTA a tutta aria esterna. Intasamento della griglia di aspirazione (soprattutto della presa aria esterna). Serrande di regolazione completamente o parzialmente chiuse. Intervento delle serrande tagliafuoco. Incrostazione di pacchi alveolari e batterie di scambio termico. <u>Aumento della portata</u> Se la sommatoria delle resistenze nel circuito aeraulico è inferiore al valore

	<p>considerato In fase progettuale. Le cause più frequenti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erronea taratura delle serrande di zona. - Mancato reinserimento del filtri dopo le operazioni di ordinaria manutenzione. - Portelli di ispezione aperti o parzialmente chiusi. <p><u>Diminuzione della resa degli scambiatori</u></p> <p>Le cause più comuni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intasamento del pacco alettato. - Formazione. all'interno degli scambiatori di bolle d'aria. - Fluidi di alimentazione a temperature inferiori a quelle di progetto. - Malfunzionamento, o avaria degli attuatori delle valvole di regolazione. - Portata d'acqua inferiore ai valori di progetto. - Diminuzione della resa frigorifera dovuta a temperature di esercizio differenti da quelle previste. <p><u>Diminuzione della resa dei recuperatori di calore</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accumulo di polvere e detriti sul pacco di scambio termico - Intasamento dovuto alla presenza di corpi estranei tra le lamelle di scambio termico - Anomalo by-pass dell'aria sul recuperatore.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<p>Pulizia, eliminazione di incrostazioni</p> <p>Rilievo visivo delle anomalie</p>
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<p><u>Sezione di presa o espulsione aria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Pulizia della griglia.</u> - Controllo sistema leve, taratura ed eventuale lubrificazione <p><u>Sezione filtrante rigenerabile</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica generale delle condizioni dei filtri. - Rigenerazione dei filtri, in relazione al tipo di pulviscolo trattato - Pulitura dei filtri aria e loro eventuale sostituzione qualora siano esauriti (spessore dei materiali filtrante ridotto di oltre il 20%). <p><u>Sezione Ventilante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato della girante. - Controllo del perfetto fissaggio degli organi che compongono la sezione ventilante. - Verifica danneggiamento e corrosione dei singoli componenti il ventilatore, effettuando le eventuali correzioni con vernice a polvere di zinco. - Tenuta giunti - Tenuta del giunto antivibrante applicato alla bocca di mandata del ventilatore. - Rumorosità cuscinetti - Verifica della rumorosità dovuta al deterioramento dei cuscinetti autolubrificanti. <p><u>Batterie di scambio termico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminare l'aria presente nel Circuito dello scambiatore, utilizzando l'apposita valvola di sfogo. - Rimuovere gli accumuli di polvere e le incrostazioni del pacco alettato. - Rimuovere dalla vasca di raccolta condensa e scarico gli eventuali depositi <p><u>Raccolta e scarico condense</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo efficienza dello scarico. - Pulitura della bacinella con rimozione delle incrostazioni calcaree. pulitura delle tubazione di scarico. - Pulizia filtro acqua - Pulizia separatore di gocce ed eventuale raddrizzatore filetti - Pulizia bacinella di raccolta acqua con controllo efficienza scarichi ed eventuale loro scovolatura. - Rimozione dalla vasca del calcare e delle melme che potrebbero intasare lo scarico <p><u>Componentistica accessoriaria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo e sostituzione componenti difettosi o mancanti (manopole. supporti antivibranti. viti, bulloni, ecc.) <p><u>Carpenteria metallica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia

	- Pulizia interna ed esterna con solventi specifici.
2.7.34.1	Serrande tagliafuoco
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Intercettazione del canale con tenuta REI 120
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Difetti di funzionamento degli elementi fusibili. - Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi. - Difetti di funzionamento dei Dispositivi di Azionamento di Sicurezza (DAS) delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione. - Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS delle serrande. - Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda. - Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia, eliminazione di incrostazioni - Rilievo visivo delle anomalie - Riarmo manuale
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica degli elementi fusibili registrazione ed eventuali sostituzioni - Lubrificazione Dispositivi di Azionamento di Sicurezza (DAS) delle serrande - Serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS delle serrande. - Verifica ed eliminazione di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.
2.7.34.2	Serrande regolazione
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio specializzato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Bilanciamento dei circuiti aerulici per realizzare le portate di progetto in ogni diramazione della rete di distribuzione aria
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande. - Difetti di funzionamento delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione. - Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai leverismi della serranda.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia, eliminazione di incrostazioni - Verifica e lubrificazione dei levismi delle serrande di taratura
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	- Taratura e verifica della stessa durante le manutenzioni periodiche
Da 2.7.34.3 a 2.7.34.9	Diffusori – Bocchette mandata e ripresa
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio specializzato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Immissione ed estrazione dai singoli ambienti condizionati delle portate di progetto
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande. - Difetti di funzionamento delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione. - Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai leverismi della serranda.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia, eliminazione di incrostazioni - Verifica e lubrificazione dei levismi delle serrande di taratura
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	- Taratura e verifica della stessa durante le manutenzioni periodiche

2.7.34.11	Silenziatori
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio specializzato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Abbattimento ai livelli di progetto della rumorosità causata dal ventilatore
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità - Depositi ed accumuli di polvere sui setti silenziatori - Vibrazioni dei setti silenziatori dovuti a difetti di serraggio dei supporti
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia - Riscontro visivo di depositi e difetti di serraggio setti
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Sontaggio e pulizia dei setti silenziatori - Serraggio dei supporti
2.7.34.14	Canalizzazioni
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Distribuzione delle portate di aria di progetto a partire dalle UTA sino ai singoli locali.
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Perdite di portate dovute a difetto di ermeticità degli accoppiamenti - Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per valori eccessivi dell'umidità - Depositi ed accumuli di polvere - Vibrazioni dovute a difetti di serraggio degli staffaggi e delle flange o baionette di accoppiamento
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica visiva delle anomalie riscontrabili
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica dello staffaggio di sostegno. - Controllo ermeticità degli accoppiamenti tra i diversi tronchi, cambi di sezione, curve ecc. - Eventuale ripristino dei sigillanti. - Eventuale ripristino dello staffaggio di sostegno. - Pulizia intera alle condotte mediante spazzole rotanti o sfere.
Da 2.7.35.1 a 2.7.35.4	Ventilconvettori
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio specializzato montatore di 1° N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Controllo delle condizioni di temperatura ambiente: Mantenimento negli ambienti delle temperature di progetto indipendentemente dalla variazione dei carichi interni ed esterni
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Eccessiva rumorosità - Rumore eccessivo durante il normale funzionamento. dovuto a malfunzionamento del ventilatore - Difetti di tenuta - Difetti di tenuta che si manifestano con perdite di acqua dagli elementi. - Difetti di regolazione - Difetti dei dispositivi di regolazione (termostato, interruttore. regolatore di velocità) - Difetti di filtraggio - Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia esterna del mantello, griglia di immissione e ripresa aria
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Test di prova - Prova sequenza regolazioni caldo e freddo. - Controllo morsettiera - Controllo morsettiera, giunto flessibile e sospensioni elastiche del ventilatore di mandata - Rumorosità - Verifica rumorosità cuscinetti, posizione sonda ambiente

	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia generale della macchina con smontaggio parziale - Pulizia batterie di raffrescamento e riscaldamento mediante aspiratura e spazzolatura delle alette. - Controllo generale del funzionamento dei dispositivi. - Controllo della tenuta dell'acqua dei ventilconvettori (rubinetteria, valvole, raccordi). - Pulizia completa della bacinella di raccolta condensa. - Pulizia completa del filtro ed eventuale sostituzione
2.7.35.5	Radiatori
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 2 Operai qualificati montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Mantenimento di temperature ambiente comprese tra 16°C e 20°C
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosione - Difetti di tenuta degli accoppiamenti tra singoli elementi e con valvole e detentori - Accumuli di fanghiglie internamente all'apparecchio - Accumuli di aria internamente all'apparecchio - Temperatura non uniforme
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Controllo generale
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminazione della corrosione con spazzolatura e carteggiatura - Pitturazione - Verifica della capacità di scambio e uniformità temperatura superficiale - Spurgo da fanghiglia - Spurgo dell'aria - Serraggio elementi e valvolame
Da 2.7.36.1 a 2.7.36.7	Saracinesche e valvolame
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Tenuta alla pressione di esercizio - Assenza di rumorosità dovute a moto vorticoso del fluido intercettato - Resistenza a manovre e sforzi d'uso
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosione e segni di degrado che si manifestano con macchie, bolle ed altri segni evidenti. - Difetti di tenuta e funzionamento in prossimità di raccordi. - Depositi di sostanze che possono portare a rottura delle tubazioni.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia e lubrificazione esterne
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo manovrabilità e tenuta all'acqua. - Smontaggio e verifiche delle condizioni interne - Eventuale riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione del materiale di tenuta.
2.7.36.8	Filtri
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Filtraggio con perdita di carico contenuta - Tenuta alla pressione di esercizio - Assenza di rumorosità dovute a moto vorticoso del fluido filtrato - Resistenza a manovre e sforzi d'uso
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Occlusione dell'elemento filtrante - Corrosione e segni di degrado che si manifestano con macchie, bolle ed altri segni evidenti. - Difetti di tenuta e funzionamento in prossimità di raccordi. - Depositi di sostanze che possono portare a rottura delle tubazioni.

d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizie ed eliminazione di incrostazioni esterne
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo elemento filtante - Controllo pressione differenziale valle/monte filtro - Smontaggio e pulizia dell' elemento filtrante - Eventuale sostituzione dell' elemento e del materiale di tenuta.
2.7.37	Tubazioni
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	<p>N. 1 Operaio specializzato montatore di 1°</p> <p>N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°</p>
b) livello delle prestazioni	Distribuzione, a partire dalle apparecchiature di produzione sino ai singoli locali, dell' acqua calda e refrigerata per il funzionamento degli apparecchi utilizzatori, UTA e Ventilconvettori.
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosione - Segni di degrado che si manifestano con macchie evidenti - Difetti dei raccordi - Difetti di tenuta e funzionamento in prossimità di valvole e raccordi - Incrostazioni - Depositi di sostanze che possono portare a rottura
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia dei tratti ispezionabili - Verifica visiva delle anomalie riscontrabili
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo integrità della struttura portante della rete di distribuzione. - Verifica Integrità giunzioni a flange e raccordi. - Controllo integrità rivestimenti termici. - Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione. Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi. - Eventuale ripristino integrità isolamenti termici. - Pulizia delle condotte mediante spazzole rotanti o sfere in gomma.
	Valvole di regolazione a due o tre vie
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Tre vie: Regolazione della temperatura mediante miscelazione del fluido in andata con il fluido di ritorno dall'impianto. Miscelazione sulla via diritta della valvola - Due vie: Regolazione della portata mediante apertura/chiusura dell' otturatore. - Tenuta alla pressione di esercizio - Assenza di rumorosità dovute a moto vorticoso del fluido intercettato - Resistenza a manovre e sforzi d'uso
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosione e segni di degrado che si manifestano con macchie, bolle ed altri segni evidenti. - Difetti di tenuta e funzionamento in prossimità di raccordi. - Depositi di sostanze che possono portare a rottura delle tubazioni. - Trafilamenti tra corpo valvola e stelo accoppiamento a servocomando - Bloccaggio dello stelo per ostruzioni , corrosione , mancanza di lubrificazione
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia e lubrificazione esterne
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo manovrabilità e tenuta all'acqua. - Smontaggio e verifiche delle condizioni interne - Verifica ed eliminazione dei trafilamenti mediante serraggio degli organi di tenuta - Verifica degli accoppiamenti corpo valvola/servomotore
	Servocomandi
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio qualificato montatore di 1°
b) livello delle prestazioni	Azionamento progressivo o a due posizioni di serrande e valvole di regolazione a due o tre vie

c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Anomalie nel funzionamento del motore - Anomalie nel senso di rotazione del motore - Ossidazione dei contatti elettrici - Difetti di accoppiamento tra attuatori e corpo valvola o leverismi serrande - Blocco per difetto di lubrificazione - Blocco per corrosione o incrostazioni, accumuli di polvere.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizia e lubrificazione esterne
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Anomalie nel funzionamento del motore - Anomalie nel senso di rotazione del motore - Ossidazione dei contatti elettrici - Difetti di accoppiamento tra attuatori e corpo valvola o leverismi serrande - Blocco per difetto di lubrificazione - Blocco per corrosione o incrostazioni, accumuli di polvere.
Strumentazione (sonde temperatura e umidità)	
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio qualificato montatore di 1°
b) livello delle prestazioni	Corretta rilevazione del parametro controllato
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Mancanza di corrispondenza dei valori del parametro controllato con i valori misurabili e misurati. - Sbalzi dei valori controllati - Ossidazione dei contatti dovuta a penetrazione umidità - Avarie all'elemento sensibile dovute ad umidità
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Verifiche visive integrità involucro esterno
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Misurazioni di congruità dei parametri controllati - Smontaggio e pulizia interna - Verifica dei contatti elettrici - Rimozione di incrostazioni nelle sonde ad immersione - Sostituzione delle sonde
Regolatori	
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Tecnico Programmatore
b) livello delle prestazioni	Comando - mediante segnale in uscita di tipo ON-OFF o a variazione di tensione - di servomotori e contattori
c) anomalie riscontrabili	Avarie alla componentistica elettronica (schede madre e di interfaccia) dovute a penetrazione di umidità
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Controllo visivo della integrità dell'apparecchio
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Verifica delle tenute dell'apparecchio
2.8.39 Apparecchi sanitari	
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 2 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Comodità di uso e manovra Resistenza all'uso
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosione - Difetti degli ancoraggi - Difetti dei flessibili di collegamento alla rete idrica di alimentazione - Ostruzioni nell'alimentazione e nello scarico - Scheggiature
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Verifiche degli ancoraggi - Verifiche degli scarichi - Verifiche dei flessibili - Verifiche di tenuta

e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Disostruzione degli scarichi e delle alimentazioni - Rimozione calcare - Sostituzione dell' apparecchio
2.8.40.3-4	Scarichi
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 2 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	Tenuta all' acqua ed ai gas
c) anomalie riscontrabili	<p>Accumuli di grasso e depositi incrostanti sulla parete dei condotti</p> <p>Accumulo di sedimentazioni sul fondo del condotto</p> <p>Perdite di liquidi e gas in corrispondenza di raccordi e connessioni</p>
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Verifica della tenuta delle congiunzioni, della stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verifica di l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<p>Pulizia delle condotte</p> <p>Ripristino della tenuta ed eventuale sostituzione di raccordi connessioni o pezzi di condotta danneggiata</p>
2.9.41.1.1	Compressore aria Laboratorio Strade
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	<p>N. 1 Operaio specializzato montatore di 1°</p> <p>N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°</p>
b) livello delle prestazioni	
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Rumorosità compressore - Difetti al filtraggio aria - Perdite olio - Usura cuscinetti
d) manutenzioni eseguibili direttamente	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia - Controlli visivi delle anomalie riscontrabili
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Controlli livello lubrificante - Pulizia filtri - Controlli di tenuta - Sostituzione guarnizioni - Verifiche apparecchiature controllo e sicurezza
2.9.41.1.2	Essiccatore aria
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	<p>N. 1 Operaio specializzato montatore di 1°</p> <p>N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°</p>
b) livello delle prestazioni	Deumidificazione dell' aria compressa per refrigerazione
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Tenuta circuito del refrigerante - Occlusione dello scarico condensa - Difetti al filtraggio aria
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizie ed eliminazione di eventuali incrostazioni
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo del circuito refrigerante - Pulizia e disincrostazione dello scarico condensa - Pulizia ed eventuale sostituzione filtro aria - Controllo e sostituzione tenute
2.9.41.1.3	Filtri aria
a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	N. 1 Operaio qualificato montatore di 2°
b) livello delle prestazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Filtraggio con perdita di carico contenuta - Tenuta alla pressione di esercizio - Resistenza a manovre e sforzi d'uso
c) anomalie riscontrabili	<ul style="list-style-type: none"> - Occlusione dell' elemento filtrante - Corrosione e segni di degrado che si manifestano con macchie, bolle ed altri

	segni evidenti.
d) manutenzioni eseguibili direttamente	Pulizie ed eliminazione di incrostazioni esterne
e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<ul style="list-style-type: none">- Controllo elemento filtrante- Controllo pressione differenziale valle/monte filtro- Smontaggio e pulizia dell' elemento filtrante- Eventuale sostituzione dell' elemento

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo quattro sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene;
- il sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera, per l'esecuzione di quanto indicato nel progetto di monitoraggio ambientale, ove previsto.

COD.W.B.S.	LAVORAZIONE	
2.7.29.1	Gruppo Frigorifero – Unità Motoevaporante	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<p><u>Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto</u></p> <p><i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</i></p>	
	<p><u>Requisito: Di stabilità - Resistenza meccanica</u></p> <p><i>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p>	
	<p><u>Requisito: Sostituibilità</u></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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p>	
	<p><u>Requisito: Comodità di uso e manovra</u></p> <p><i>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>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).</i></p>	

	<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 così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p> <p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici</p> <p><i>L'impianto di climatizzazione 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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>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 protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza</u></p> <p><i>Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.</i></p> <p>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 temperatura dei fluidi; 5) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 6) Affidabilità; 7) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 8) Comodità di uso e manovra; 9) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 10) Resistenza meccanica; 11) Sostituibilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura.</p>	ogni mese
	<p>Controllo: Controllo fughe dai circuiti</p> <p><i>Verificare che non si verifichino fughe dei fluidi nei vari circuiti refrigeranti.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico.</p>	3 mesi
	<p>Controllo: Controllo temperatura acqua</p> <p><i>Verificare la rispondenza delle temperatura dell'acqua in ingresso ed in uscita con quella prescritta dalla norma (valori di collaudo).</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico.</p>	3 mesi
	<p>Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole di sicurezza</p> <p><i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità; 3) Attitudine a limitare i rischi di esplosione.</p>	3 mesi

c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura.	
	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione <i>Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.</i> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura.	3 mesi
	Intervento: Disincrostazione del condensatore <i>Effettuare una pulizia accurata mediante disincrostazione del condensatore ad acqua</i>	3 mesi
	Intervento: Rifacimento dei premistoppa <i>Verificare lo stato dei premistoppa ed eventualmente sostituirli con altri nuovi.</i>	12 mesi
	Intervento: Sostituzione del filtro di aspirazione <i>Effettuare la sostituzione del filtro di aspirazione del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore.</i>	12 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Intervento: Sostituzione olio <i>Effettuare la sostituzione dell'olio del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore</i>	12 mesi
2.7.29.2	Condensatore Remoto	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</i></p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN ISO 23553; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI10847._</p> <p><u>Requisito: Di stabilità - Resistenza meccanica</u> <i>Gli elementi degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN ISO 23553; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI</p>	

	<p>8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847._</p> <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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN ISO 23553; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Controllo batterie</u></p> <p><i>Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie delle batterie.</i></p> <p><u>Controllo: Controllo dei contattori</u></p> <p><i>Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie dei contattori.</i></p> <p><u>Controllo: Controllo ventilatore</u></p> <p><i>Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Perdita di tensione delle cinghie; 2) Rumorosità._</i></p>	2 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Sostituzione galleggiante</p> <p><i>Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario.</i></p>	quando occorre
	<p>Intervento: Sostituzione motoventilatore</p> <p><i>Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario.</i></p>	quando occorre
	<p>Intervento: Sostituzione olio contattore</p> <p><i>Effettuare la sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.</i></p>	quando occorre
	<p>Intervento: Ingrassaggio motori</p> <p><i>Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.</i></p>	6 mesi
	<p>Intervento: Pulizia batteria condensante</p> <p><i>Eseguire la pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita.</i></p>	12 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
Da 2.7.30.4 a 2.7.30.8	Pompe di circolazione	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controlli: Organi di tenuta</u></p> <p><i>Verifica organi di tenuta.</i></p>	3 mesi

	<u>Controllo stato pompa</u> <i>Controllo stato corpo pompa e girante.</i>	6 mesi
	<u>Controllo: Incrostazioni</u> <i>Eventuale disincrostazione meccanica o chimica biodegradabile del corpo pompa e girante.</i>	6 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<u>Intervento: Sostituzione organi di tenuta</u> <i>Effettuare intervento sostituzione organi di tenuta quando necessario.</i>	Quando necessario
	<u>Intervento: ingrassaggio cuscinetti e albero</u> <i>Effettuare ingrassaggio dei cuscinetti e dell' albero di trasmissione</i>	6 mesi
	<u>Intervento: Disincrostazione</u> <i>Effettuare intervento di disincrostazione meccanica o chimica biodegradabile del corpo pompa e girante.</i>	6 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.31 - 2.7.32	Unità trattamento aria a sezioni componibili	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<u>Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto</u> <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i> 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 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 ISO 23553; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847._</i>	
	<u>Requisito: Di funzionamento (Attitudine al) controllo del trafilamento</u> <i>Le unità di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi.</i> Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa. I valori del trafilamento risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.</i> Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1886._</i> <u>Requisito: Resistenza al vento</u> <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i> Livello minimo della prestazione: <i>Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.</i>	

	Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN ISO 23553; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</i> _	
b) sottoprogramma dei controlli	<p>Controllo: Controllo generale U.T.A.</p> <p><i>Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Attitudine a limitare le temperature superficiali; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Reazione al fuoco; 8) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 9) Resistenza al vento; 10) Resistenza meccanica; 11) Sostituibilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di filtraggio; 2) Incrostazioni._</p>	15 giorni
	<p>Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza</p> <p><i>Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.</i></p> <p>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 delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilità; 6) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 7) Comodità di uso e manovra; 8) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 9) Resistenza meccanica; 10) Sostituibilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura._</p>	1 mese
	<p>Controllo: Controllo umidificatori ad acqua</p> <p><i>Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura; 2) Incrostazioni._</p>	3 mesi
	<p>Controllo: Controllo umidificatore a vapore</p> <p><i>Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) Affidabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni.</p>	3 mesi

	<p>Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione</p> <p><i>Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura._</p>	3 mesi
	<p>Controllo: Controllo motoventilatori</p> <p><i>Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Comodità di uso e manovra.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni; 2) Rumorosità._</p>	6 mesi
	<p>Controllo: Controllo carpenteria sezione ventilante</p> <p><i>Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - non ci siano vibrazioni;_ - che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente; - che i bulloni siano ben serrati; - che lo strato di vernice protettiva sia efficiente. <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) Affidabilità; 3) Sostituibilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Rumorosità._</p>	1 anno
	<p>Controllo: Controllo sezioni di scambio</p> <p><i>Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura._</p>	12 mesi
	<p>Controllo: Controllo sezione ventilante</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie); - cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura); - molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive). <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) Affidabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di tensione delle cinghie; 2) Rumorosità._</p>	12 mesi

c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Intervento: Sostituzione celle filtranti <i>Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.</i>	Quando occorre
	Intervento: Sostituzione cinghie delle sezioni ventilanti <i>Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre</i>	Quando occorre
	Intervento: Pulizia bacinella raccolta condensa degli umidificatori ad acqua <i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.</i>	15 giorni
	Intervento: Pulizia bacinella raccolta condensa delle sezioni di scambio <i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.</i>	15 giorni
	Intervento: Pulizia umidificatori a vapore <i>Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.</i>	15 giorni
	Intervento: Pulizia batterie di condensazione <i>Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.</i>	3 mesi
	Intervento: Pulizia filtro acqua degli umidificatori ad acqua <i>Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.</i>	3 mesi
	Intervento: Pulizia sezioni di scambio <i>Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..</i>	3 mesi
	Intervento: Pulizia sezioni di ripresa <i>Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici</i>	6 mesi
	Intervento: Pulizia e sostituzione motoventilatori <i>Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati.</i>	12 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.34.1	Serrande tagliafuoco	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Requisito: Efficienza <i>La serranda ed il relativo dispositivo di azionamento di sicurezza devono garantire la massima efficienza di funzionamento.</i> Livello minimo della prestazione: <i>Il DAS deve essere</i>	

	<p>sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento. La prova deve essere eseguita in ambiente a temperatura di 25 +/- 5 °C, ed al termine si deve avere che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%. <p>Riferimenti normativi: UNI 10365; UNI EN 1366-2.</p> <p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p>Gli elementi costituenti la serranda tagliafuoco devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Il grado di protezione delle parti elettriche deve essere minimo IP 42 a meno che le condizioni di utilizzo non richiedano un grado di protezione superiore.</p> <p>Riferimenti normativi: UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN</p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Controllo DAS</u></p> <p>Verificare che i DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) siano ben serrati e che siano funzionanti. Effettuare una prova manuale di apertura e chiusura di detti dispositivi.</p> <p>Requisiti da verificare: 1) Efficienza.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei DAS.</p>	1 anno
	<p><u>Controllo: Controllo generale</u></p> <p>Verificare lo stato generale delle serrande accertando che siano nella corretta posizione di progetto e che non ci siano fenomeni di corrosione.</p> <p>Requisiti da verificare: 1) Efficienza.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei DAS; 2) Corrosione; 3) Difetti di serraggio.</p>	1 anno
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Lubrificazione</p> <p>Eseguire la lubrificazione dei meccanismi di leverismo della serranda quali pistoni e perni.</p>	1 anno
	<p>Intervento: Pulizia</p> <p>Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande e sui DAS.</p>	1 anno
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.34.2	Serrande regolazione	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Controllo levismi azionamento</u></p> <p>Verificare che i levismi siano ben serrati e che siano funzionanti. Effettuare una prova manuale di apertura e chiusura di detti dispositivi .Lubrificare</p> <p>Requisiti da verificare: 1) Efficienza.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei dispositivi e della lubrificazione</p>	1 anno

	<p><u>Controllo: Controllo generale</u> <i>Verificare lo stato generale delle serrande accertando che siano nella corretta posizione di progetto e che non ci siano fenomeni di corrosione.</i> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio .</p>	1 anno
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Lubrificazione <i>Eseguire la lubrificazione dei meccanismi di leverismo della serranda quali pistoni e perni.</i></p>	1 anno
	<p>Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande</i></p>	6 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
Da 2.7.34.3 a 2.7.34.9	Diffusori – Bocchette mandata e ripresa	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Controllo boccole alette</u> <i>Verificare che le boccole di rotazione alette lascino libero il movimento delle stesse. Effettuare una prova manuale di apertura e chiusura di alette e serrandine .Lubrificare</i> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei dispositivi e della lubrificazione</p>	6 mesi
	<p><u>Controllo: Controllo generale</u> <i>Verificare lo stato generale delle diffusore accertando che siano nella corretta posizione di progetto e che non ci siano fenomeni di corrosione.</i> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di lubrificazione .</p>	6 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Lubrificazione <i>Eseguire la lubrificazione dei meccanismi di leverismo della serranda quali pistoni e perni.</i></p>	6 mesi
	<p>Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande.</i></p>	6 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.34.11	Silenziatori	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Setti silenziatori</u> <i>Verifica visiva dei setti del silenziatore e dello stato del materiale fonoassorbente.</i> <i>Verifica di assenza di deterioramenti: macchie da corrosione, accumuli di polvere, incrostazioni</i></p>	6 mesi
	<p><u>Controllo: Supporti</u> <i>Verificare lo stato dei supporti e l'assenza di allentamenti e fenomeni di corrosione.</i></p>	6 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p><u>Intervento: Setti silenziatori</u> <i>Smontare i setti del silenziatore e verificare lo stato del materiale fonoassorbente. Pulizia dei setti silenziorie</i></p>	1 anno

	<i>verifica di assenza di deterioramenti</i>	
	<u>Intervento: Supporti</u> <i>Pulizia dei supporti e serraggio degli elementi di fissaggio.</i>	1 anno
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.34.14	Canalizzazioni	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</i></p> <p>Requisito: Stabilità chimico reattiva <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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Controllo generale canalizzazioni</u> <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. <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni.</p>	1 anno
	<p><u>Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni</u> <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> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.</p>	2 anni
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare il ripristino dello strato coibente quando deteriorato.</i></p>	Quando occorre
	<p>Intervento: Ripristino serraggi <i>Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.</i></p>	Quando occorre

	Intervento: Pulizia canali <i>Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.</i>	1 anno
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
Da 2.7.35.1 a 2.7.35.4	Ventilconvettori	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente <i>I ventilconvettori e termovettori 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.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>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.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37._</i></p> <p>Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente <i>I ventilconvettori e termovettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i></p> <p>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 ch� siano evitati disturbi diretti alle persone.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37._</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p>Controllo: Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori <i>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)._</i></p> <p>Requisiti da verificare: <i>1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi nei circuiti.</i></p>	6 mesi
	<p>Controllo: Controllo generale dei ventilconvettori <i>Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.</i></p> <p>Requisiti da verificare: <i>1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici; 2) Rumorosità.</i></p>	12 mesi

	<p>Controllo: Controllo dispositivi dei ventilconvettori</p> <p><i>Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:</i></p> <p><i>-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.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di taratura dei sistemi di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Fughe di fluidi nei circuiti.</p>	12 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Sostituzione filtri dei ventilconvettori</p> <p><i>Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore</i></p>	Quando occorre
	<p>Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense dei ventilconvettori</p> <p><i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti</i></p>	1 mese
	<p>Intervento: Pulizia filtri dei ventilconvettori</p> <p><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></p>	3 mesi
	<p>Intervento: Pulizia batterie di scambio dei ventilconvettori</p> <p><i>Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.</i></p>	12 mesi
	<p>Intervento: Pulizia griglie dei canali</p> <p><i>Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.</i></p>	12 mesi
	<p>Intervento: Pulizia griglie e filtri dei ventilconvettori</p> <p><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></p>	12 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.35.5	Radiatori	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Corrosione</u></p> <p><i>Verificare complessivamente la presenza di macchie e fioriture, verificare tracce di corrosione sugli attacchi di valvole e detentori e tr i nipples di accoppiamento elementi</i></p>	
	<p><u>Controllo: capacità di scambio</u></p> <p><i>Controllo delle differenza di temperatura tra tubazione in ingresso e in uscita- Controllo delle uniformità temperatura superficiale che deve risultare pressoché costante sull'intera superficie del radiatore</i></p>	
	<p><u>Controllo: Fanghiglie ed aria</u></p> <p><i>Controllare la presenza di fanghiglie ed aria allentando - per l'aria - il rubinetto di sfiato. Per il controllo della fanghiglia il tappo inferiore del radiatore.</i></p>	
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p><u>Intervento: Corrosione</u></p> <p><i>Eliminare le macchie, le fioriture, le incrostazioni e l'ossido eventualmente formatori con spazzolatura e carteggiatura. Ripinturare il radiatore con n. 2 mani di primer protettivo dalla ruggine e n. 2 mani di vernice originaria</i></p>	Quando occorre

	<u>Intervento: Spurgo aria</u> <i>Spurgare l'aria allentando il rubinetto di sfiato.</i>	1 anno ed ad ogni riempimento
	<u>Intervento: Eliminazione di fanghiglia</u> <i>Consentire la fuoriuscita della fanghiglia allentando il tappo inferiore del radiatore.</i>	ad ogni riempimento
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
Da 2.7.36.1 a 2.7.36.7	Saracinesche e valvolame	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<u>Controllo: Resistenza a manovre</u> <i>Azionare la valvola in entrambe i sensi di rotazione e verificare che il movimento risulti libero.</i>	6 mesi
	<u>Controllo Corrosione e segni di degrado</u> <i>Effettuare un controllo visivo e rimuovere eventuali tracce di incrostazioni che possono costituire punto di innesco di corrosione</i>	6 mesi
	<u>Controllo: Tenuta</u> <i>Controllare i raccordi e gli accoppiamenti tra stelo e corpo valvole per evidenziare eventuali perdite.</i>	6 mesi
	<u>Intervento : Corrosione e segni di degrado</u> <i>Eliminare le macchie, le fioriture, le incrostazioni e l'ossido eventualmente formatori con spazzolatura e carteggiatura. Ripinturare il radiatore con n. 2 mani di primer protettivo dalla ruggine e n. 2 mani di vernice originaria</i>	Quando occorre
	<u>Intervento: Sostituzione Tenute</u> <i>Procedere con cura allo smontaggio dei raccordi e degli accoppiamenti tra stelo e corpo valvole la sostituzione delle tenute</i>	
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.36.8	Filtri	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<u>Controllo: Elemento filtrante</u> <i>Controllo e pulizia del cestello filtrante mediante spazzolatura e lavaggio.</i>	3 mesi
	<u>Controllo: pressione differenziale valle/monte filtro</u> <i>Il controllo va effettuato mediante lettura differenziale dei manometri a monte e valle del filtro con evidenziazione di eventuali perdite di cariche anomale.</i>	3 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<u>Intervento: Sostituzione Elemento filtrante</u> <i>Sostituzione del cestello filtrante deteriorato.</i>	Quando occorre
	<u>Intervento : Corrosione e segni di degrado</u> <i>Eliminare le macchie, le fioriture, le incrostazioni e l'ossido eventualmente formatori con spazzolatura e carteggiatura. Ripinturare il radiatore con n. 2 mani di primer protettivo dalla ruggine e n. 2 mani di vernice originaria</i>	
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.7.37	Tubazioni	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature <i>Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo</i>	

	<p><i>efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 9182.</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<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"> - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei tubi. <p>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.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni. _</p> <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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 9182. _</i></p>	Ogni anno
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Ripristino coibentazione</p> <p><i>Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento</i></p>	Quando occorre
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
	Valvole di regolazione a due o tre vie	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>I servocomandi 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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>La coppia o spinta nominale dovrà essere maggiore o uguale a 0,8 il valore dichiarato dal costruttore che deve essere indicato nella documentazione tecnica di corredo del servocomando.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. _</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Resistenza a manovre</u></p> <p><i>Azionare la valvola in entrambi i sensi di rotazione e verificare che il movimento risulti libero</i></p>	6 mesi

	<u>Controllo Corrosione e segni di degrado</u> <i>Effettuare un controllo visivo e rimuovere eventuali tracce di incrostazioni che possono costituire punto di innesco di corrosione</i> <u>Controllo: Tenuta</u> <i>Controllare i raccordi e gli accoppiamenti tra stelo e corpo valvole per evidenziare eventuali perdite.</i>	
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<u>Intervento : Corrosione e segni di degrado</u> <i>Eliminare le macchie, le fioriture, le incrostazioni e l'ossido eventualmente formatori con spazzolatura e carteggia tura.</i> <i>Ripitturare il radiatore con n. 2 mani di primer protettivo dalla ruggine e n. 2 mani di vernice originaria</i> <u>Intervento: Sostituzione Tenute</u> <i>Procedere con cura allo smontaggio dei raccordi e degli accoppiamenti tra stelo e corpo valvole la sostituzione delle tenute</i>	Quando occorre
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
	Servocomandi	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>I servocomandi 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> Livello minimo della prestazione: <i>La coppia o spinta nominale dovrà essere maggiore o uguale a 0,8 il valore dichiarato dal costruttore che deve essere indicato nella documentazione tecnica di corredo del servocomando.</i> Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37._</i>	
b) sottoprogramma dei controlli	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei servocomandi effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i> Requisiti da verificare: <i>1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso.</i> Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie degli interruttori di fine corsa; 2) Anomalie dei potenziometri; 3) Difetti delle molle; 4) Difetti di serraggio; 5) Difetti di tenuta; 6) Incrostazioni</i>	6 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Intervento: Registrazione <i>Eseguire una registrazione dei servocomandi quando si riscontrano differenze tra i valori della temperatura erogati e quelli di esercizio.</i>	Quando occorre
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
	Strumentazione (sonde temperatura e umidità)	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<u>Controllo: Valori del parametro controllato</u> <i>Effettuare il controllo della corrispondenza dei valori del parametro controllato con i valori misurabili e misurati.</i> <u>Controllo visivo esterno:</u> <i>Verifiche visive integrità involucro esterno.</i> <u>Controllo: Contatti elettrici</u> <i>Verificare l' eventuale ossidazione dei contatti dovuta a penetrazione umidità.</i>	2 mesi

	<u>Controllo: Elemento sensibile</u> <i>Verifica dell' elemento sensibile per evidenziare eventuali segni di penetrazione di umidità.</i>	
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<u>Intervento: Sostituzione sonda</u> <i>Sostituzione della sonda non funzionante, comunque danneggiata</i>	Quando occorre
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
	Regolatori	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<u>Controllo: Integrità</u> Controllo visivo della integrità dell' apparecchio <u>Controllo: Tenute all'umidità</u> Verifica delle tenute dell' apparecchio	3 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<u>Intervento: Sostituzioni componenti elettronici</u> <i>Sostituzione dei componenti non funzionanti, comunque danneggiati</i>	Quando occorre
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.8.39	Apparecchi sanitari	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>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 UNI EN 997.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4542; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305._</i></p> <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> <p>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 indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla</i></p>	

	<p><i>normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</i></p> <p>Riferimenti normativi: UNI 4542; 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._</p> <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> <p>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></p> <p>Riferimenti normativi: UNI 4542; 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._</p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Verifica dei flessibili</u></p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole</i></p>	Quando occorre
	<p><u>Controllo: Verifica ancoraggio</u></p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Cedimenti; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p>	1 mese
	<p><u>Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi</u></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> <p>Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Incrostazioni.</i></p>	1 mese
	<p><u>Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi</u></p> <p><i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni._</i></p>	1 mese
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Disostruzione degli scarichi</p> <p><i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i></p>	Quando occorre

	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	6 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		
2.8.40.3-4	Scarichi	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	<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> <p>Livello minimo della prestazione: <i>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 UNI EN 997.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4542; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305._</i></p> <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 così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN ISO 23553; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847._</i></p>	
b) sottoprogramma dei controlli	<p><u>Controllo: Controllo generale</u></p> <p><i>Verificare 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> <p>Requisiti da verificare: <i>1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarità delle finiture.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.</i></p>	12 mesi
	<p><u>Controllo: Controllo tenuta</u></p> <p><i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i></p> <p>Requisiti da verificare: <i>1) (Attitudine al) controllo della tenuta.</i></p> <p>Anomalie riscontrabili: <i>1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.</i></p>	12 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<p>Intervento: Pulizia</p> <p><i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi._</i></p>	6 mesi
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		

2.9.41.1.1	Compressore aria Laboratorio Strade	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni		
b) sottoprogramma dei controlli	<u>Controllo: Lubrificante</u> <i>Controllo del livello del lubrificante</i> <u>Controllo: Filtri</u> <i>Controllo e pulizia del filtro dell' aria in aspirazione</i> <u>Controllo: Tenute</u> <i>Controlli di tenuta ai fini della sostituzione delle guarnizioni</i> <u>Controllo: Sicurezze</u> <i>Verifiche apparecchiature controllo e sicurezza</i>	3 mesi
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	<u>Intervento: Sostituzione Lubrificante e relativo filtro</u> <i>Sostituzione dell' olio lubrificante</i>	1 anno
	<u>Intervento: Sostituzione Filtri aria</u> <i>Sostituzione del filtro dell' aria in aspirazione</i>	1 anno
	<u>Intervento: Sostituzione Tenute</u> <i>Sostituzioni guarnizioni e tenute per eliminare eventuali perdite</i>	Quando occorre
	<u>Intervento: Sicurezze</u> <i>Sostituzione apparecchiature controllo e sicurezza</i>	Quando occorre
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera		