



Comune di Fano

(Provincia di Pesaro Urbino)

v. S. Francesco di Assisi, 76 – Tel. 0721/8871 - Fax 0721 – 887368

Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale

SERVIZI DI TERZO RESPONSABILE, MANUTENZIONE, SERVIZI DI GOVERNO PER IMPIANTI DI
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE E IMPIANTI INTEGRATI A SERVIZIO DEGLI IMMOBILI DI
PROPRIETÀ E/O IN USO A QUALSIASI TITOLO ALL'AMMINISTRAZIONE DEL COMUNE DI FANO

Allegato B: Piano Manutenzione – Requisiti minimi

Fano, 27 settembre 2022

Il tecnico
(Arch. Paola Panaroni)

DEFINIZIONI

Centrale Termica: Per Centrale termica si intende l'ambiente in cui sono collocati i generatori di calore con i relativi bruciatori, le pompe e gli organi di regolazione e comando. Per locale centrale termica si intenderanno i locali con caldaie superiori a 35 kW e che rispondono ai requisiti previsti dalla legge 615/1966, dalla circolare n.68 del 25/11/1969 e dal D.M. n.74/1996 per impianti a gas.

Bruciatore: è il componente dell'impianto in cui avviene la miscelazione di un combustibile ed un comburente, e successivamente la reazione di combustione con produzione di fiamma. Verranno computati dall'Assuntore i soli bruciatori non incorporati nella caldaia.

Pompe, circolatori ed acceleratori: Nella centrale termica sono le componenti per la circolazione del fluido termovettore tra generatore di calore e impianto di erogazione. Verranno computati dall'Assuntore le sole Pompe (o circolatori ed acceleratori) non incorporati nella caldaia.

Motori elettrici: Un motore elettrico è un dispositivo capace di trasformare l'energia elettrica in energia meccanica. Non sono da computare, nelle unità più piccole, i motori che fanno corpo unico con le giranti.

Scambiatori di calore e riscaldatori: Componenti dell'impianto che hanno la funzione di modificare la temperature dei fluidi.

Impianti di trattamento acqua: Sono gli impianti dedicati alla demineralizzazione dell'acqua ed all'addolcimento (abbattimento del calcare) della stessa.

Quadri di bordo macchina: Sono i quadri posizionati nelle centrale/sottocentrale termica, di trattamento aria e idrica utilizzati per la distribuzione elettrica all'interno delle stesse.

Cogeneratore: è una macchina ottenuta dall'accoppiamento di un motore con un generatore elettrico e relativo sistema di recupero dell'energia termica generata. È quindi la macchina utilizzata per produrre contemporaneamente energia termica ed elettrica.

Centrale idrica: è il locale tecnico dedicato ad ospitare tutti i componenti dell'impianto idrico (serbatoi di accumulo, impianto di addolcimento, gruppo di pressurizzazione, ecc.)

Centrale di Trattamento dell'Aria: è da intendersi il locale tecnico nel quale vengono collocate le apparecchiature dedicate al trattamento dell'aria.

Unità di trattamento Aria: è la componente dell'impianto di climatizzazione che ha la funzione di prelevare aria dall'esterno trattandola a seconda delle richieste climatiche degli ambienti interni. L'U.T.A. generalmente è composta da:

- una serranda di presa
- un recuperatore
- un filtro a bassa efficienza
- una batteria di scambio termico (pre-riscaldamento)
- una batteria di scambio termico (raffreddamento e deumidificazione)
- una sezione umidificante
- una batteria di scambio termico (post-riscaldamento)
- un filtro ad alta efficienza
- un ventilatore (mandata)

Piastre radianti e ventilconvettori (fan coil): rappresentano gli elementi terminali dell'impianto di climatizzazione

OSSERVAZIONI

Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria sotto riportate sono da intendersi incluse nel canone forfettario del contratto. Il Piano di manutenzione proposto dal Fornitore dovrà rispettare le operazioni specificate, ove applicabili ai singoli impianti, mentre le frequenze sono da intendersi comunque minime e integrabili. In ogni caso eventuali operazioni di manutenzioni ordinaria richieste con frequenza maggiore “a necessità” per eventuali anomalie di funzionamento e/o manutenzione a guasto, sono da intendersi incluse nel canone forfettario annuo e non daranno titolo a compensi maggiori.

Il Fornitore aggiudicatario dovrà predisporre una scheda delle operazioni di manutenzione per ciascun edificio-impianto ove riportare accanto a ciascuna operazione (o gruppo di operazioni) data e nome dell'operatore che ha svolto le attività, al fine di permettere eventuali controlli della corretta applicazione del Piano proposto da parte dell'Amministrazione.

1.1 MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
Centrale e Sotto-centrali termiche Seguire le prescrizioni del costruttore e le istruzioni contenute nel libretto che accompagna il generatore di calore e che devono essere conformi all'allegato I "Libretto d'impianto per la climatizzazione" del DM 10/02/2014 In mancanza del libretto seguire i criteri riportati	Verifica assenza perdite impianto	1 anno
	Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale	6 mesi
	Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi	6 mesi
	Verifica della documentazione di impianto	6 mesi
	Verifica della presenza dei cartelli monitori di impianto	6 mesi
	Prova a caldo dell'impianto di climatizzazione invernale	1 anno
	Pulizia dei locali della centrale termica e del deposito per i combustibili, inclusi eventuali pozzi perdenti, nonché pulizia interna ed esterna, l'ispezione ed il controllo dei serbatoi	1 anno
Generatori di calore con potenzialità superiore a 35 kW	Controllo assenza anomalie e allarmi	3 mesi
	Analisi chimica acqua di alimento e annotazione valori su apposito registro	3 mesi
	Controllo pressione camera di combustione e annotazione su registro	3 mesi
	Spurgo fanghi/impurità/drenaggi	3 mesi
	Controllo assenza perdite	3 mesi
	Controllo consumi e segnalazione in caso di consumi anomali ($\pm 20\%$ su media periodo)	3 mesi
	Controllo temperatura fumi e annotazione su registro	3 mesi
	Controllo assenza e ostruzioni e intasamenti	3 mesi
	Verifica delle superfici esposte ai prodotti di combustione	6 mesi
	Eliminare le sostanze depositate dovute al processo di combustione quali ceneri, fuliggini, altri residui solidi	6 mesi

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Verifica e pulizia accurata della batteria alettata, della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessita (in caso di camera di combustione pressurizzata)	6 mesi
	Verifica della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessario	6 mesi
	Verifica delle superfici interne interessate dall'acqua	6 mesi
	Eliminazione delle incrostazioni e dei depositi	6 mesi
	Controllare presenza di eventuale perforazioni	6 mesi
	Controllare che non vi sia introduzione di ossigeno nell'impianto tramite il vaso di espansione aperto, dalle pompe, dai premistoppa, dalle valvole regolatrici, etc.	6 mesi
	Analisi chimica acqua di alimento e annotazione valori su apposito registro	6 mesi
	Controllo pressione camera di combustione e annotazione su registro	3 mesi
	Spurgo fanghi/impurità/drenaggi	3 mesi
	Controllo assenza perdite	3 mesi
	Controllo consumi e segnalazione in caso di consumi anomali ($\pm 20\%$ su media periodo)	3 mesi
	Controllo temperatura fumi e annotazione su registro	3 mesi
	Controllo assenza e ostruzioni e intasamenti	3 mesi
	Verifica delle superfici esposte ai prodotti di combustione	6 mesi
	Eliminare le sostanze depositate dovute al processo di combustione quali ceneri, fuliggini, altri residui solidi	6 mesi
	Verifica e pulizia accurata della batteria alettata, della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessita (in caso di camera di combustione pressurizzata)	6 mesi
	Verifica della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessario	6 mesi
	Eliminazione delle incrostazioni e dei depositi	6 mesi
	Controllare presenza di eventuale perforazioni	6 mesi
	Controllare che non vi sia introduzione di ossigeno nell'impianto tramite il vaso di espansione aperto, dalle pompe, dai premistoppa, dalle valvole regolatrici, etc.	6 mesi
Generatori di calore con potenzialità inferiore a 35 kW	Controllo funzionalità elementi di sfogo aria impianto	6 mesi
	Controllo livello fluido termovettore	6 mesi
	Pulizia ugelli e del focolare	6 mesi
	Rimozione del raccordo al canale fumi con asportazione della fuliggine	1 anno
	Pulizia esterna	1 anno
	Controllo di tutti gli organi accessori e di controllo	1 anno
	Check-up di combustione fumi e compilazione del libretto di impianto	1 anno
Serbatoi per combustibile liquido	Operazioni di pulizia e asportazione dei depositi di fondo se	2 anni <i>Se all'interno del periodo</i>

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	contenente gasoli	contrattuale
	Operazioni di ispezione interna ed esterna se ubicati fuori terra e relativi interventi di ripristino	1 anno
Serbatoi per combustibile liquido	Operazioni di controllo degli accessori dei serbatoi: - controllo e, se del caso, sostituzione della guarnizione del passo d'uomo; - controllo e pulizia del filtro di fondo e controllo della eventuale valvola di fondo; - controllo della reticella rompifiamma del tubo di sfiato; - controllo del limitatore di riempimento della tubazione di carico; - controllo dello stato e della tenuta dell'eventuale serpentina di preriscaldamento (solo per olio combustibile); - controllo della tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno; - controllo dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola a chiusura rapida; - controllo dell'efficienza dell'eventuale indicatore di livello; - controllo dell'ermeticità all'acqua del pozzetto del passo d'uomo e del suo drenaggio; - controllo della tenuta del serbatoio al fine di individuare le eventuali perdite di combustibile; - controllo della tenuta dei vari attacchi sul coperchio del passo d'uomo; - controllo dell'efficienza della messa a terra.	1 anno
	Certificazioni: le attestazioni della effettuazione delle operazioni di cui al punto precedente devono essere riportate in un certificato rilasciato dall'operatore che vi ha provveduto. Tale attestato va conservato dall'utente, allegato al libretto di centrale ed alle altre certificazioni.	1 anno
Rete di distribuzione del gas	Verifica di tenuta e di portata dei tronchi di tubazione che collegano gli apparecchi di misurazione volumetrici e gli apparecchi di utilizzazione con modalità e frequenza indicate dalle aziende erogatrici nonché nel rispetto delle norme UNI-CIG	6 mesi
	Prova corretto funzionamento della valvola d'intercettazione generale del gas	1 anno
	Simulazione spegnimento bruciatore, per verificare l'intervento degli organi di regolazione.	6 mesi
	Simulazione dell'improvvisa mancanza del gas metano per verificare l'intervento delle valvole di sicurezza del gas	6 mesi
	Simulazione mancanza di energia elettrica di alimentazione dell'impianto, per verificare le condizioni di sicurezza complessiva	6 mesi
Bruciatori <i>La manutenzione dei bruciatori va effettuata da personale specializzato e, se richiesto,</i>	- pulizia delle parti accessibili e smontaggio degli organi di combustione	6 mesi

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
<i>autorizzato dal costruttore</i>	<ul style="list-style-type: none"> - smontaggio e pulizia degli ugelli e sostituzione ogni anno: - pulizia della testa di combustione - smontaggio e pulizia degli elettrodi di accensione - rimontaggio di tutti gli organi nel rispetto dei centraggi e delle distanze richieste dal costruttore - smontaggio e pulizia del filtro di linea - pulizia della fotocellula o fotoresistenza - smontaggio e pulizia del preriscaldatore dell'olio combustibile - verifica della tenuta delle elettrovalvole del bruciatore - controllo della pompa del bruciatore e verifica della pressione di alimentazione e di aspirazione del combustibile - pulizia ugelli (per i bruciatori gas) 	
	Operazioni di revisione: ogni 10.000 ore di funzionamento ivi comprese le interruzioni, il bruciatore deve essere assoggettato ad una revisione presso l'officina del costruttore	5 anni <i>Se all'interno del periodo contrattuale</i>
Condotti di fumo	Effettuare la pulizia dalle fuliggini di tutti i condotti fumari: <ul style="list-style-type: none"> - raccordo del generatore - eventuali canali fumari - camino - camerette di raccolta previste alla base di ogni tronco ascendente per focolari a gas/a combustibile liquido/a combustibile solido 	1 anno
	Controllare la tenuta accertando durante il funzionamento a regime del generatore la differenza di CO2 all'uscita dei fumi dal generatore e quella alla base e alla sommità del camino per focolari a gas/a combustibile liquido/a combustibile solido. Eventuali fenditure o lesioni devono essere sigillate.	1 anno
	Effettuare durante il funzionamento a regime una misura del tiraggio all'ingresso delle camere di combustione ed alla base del camino verificando eventuali difformità.	1 anno
Vaso di espansione aperto	Smontare la valvola a galleggiante per pulire lo spillo otturatore e la sua sede e verificare l'efficienza dei leverismi. In maniera analoga, se il dispositivo dovesse essere equipaggiato con elettrovalvola, pulire la membrana dell'otturatore, controllare gli elettrodi di contatto, il livello stato di comando o meccanismo similare con verifica e pulizia generale dei contatti elettrici.	6 mesi
	Verificare che alla massima temperatura il livello di acqua non raggiunga la generatrice inferiore del tubo di troppo pieno	1 anno
	Verificare che in presenza di alimentazione automatica del vaso, il galleggiante deve risultare integro e la valvola di alimentazione chiusa ed a tenuta quando il livello è appena maggiore di quello minimo	1 anno
	Verificare che in corso di esercizio l'acqua contenuta nel vaso di espansione sia fredda o appena tiepida	1 anno
	controllare che non si verifichino perdite d'acqua Nell'impianto di alimentazione e scarico	1 anno
Vaso di espansione chiuso	Controllare il livello del liquido ed eventualmente reintegrarlo	6 mesi

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Verificare che sino alla massima temperatura di esercizio la valvola di sicurezza non deve presentare fuoriuscita di acqua	6 mesi
	Verificare che la pressione a valle della valvola di riduzione destinata al rabbocco automatico deve corrispondere a quella prevista in sede di progetto e restare sempre inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza	6 mesi
	Verificare che nei vasi a diaframma lo stesso non sia lesionato	6 mesi
	Verificare che nei vasi a diaframma o non, la pressione di precarica sia quella di progetto	6 mesi
	Verificare che nei vasi autopressurizzati ed in quelli a livello costante i livelli siano quelli previsti	6 mesi
	Controllare che non si verifichino perdite d'acqua nell'impianto di alimentazione e scarico	6 mesi
	Smontaggio e pulizia del separatore d'aria, nonché del vetrino o tubicino indicatore del livello	1 anno
Organi di sicurezza, di protezione e indicatori	Valvole di sicurezza: controllo dell'efficienza della valvola mediante azionamento manuale	6 mesi
	Valvole di sicurezza: controllo serraggi delle flange di accoppiamento	6 mesi
	Ispezionare i tubi di sicurezza all'uscita onde assicurarsi che questa non sia ostruita	6 mesi
	Verificare il funzionamento dei termostati di regolazione e/o di blocco, delle valvole di scarico termico e di quelle di intercettazione del combustibile, aumentando la temperatura fino al loro intervento al valore stabilito	6 mesi
	Verificare il dispositivo di protezione contro la mancanza di fiamma	6 mesi
	Verificare i dispositivi di sicurezza termomeccanica o termoelettrica nelle varie condizioni anormali in cui sono chiamati ad intervenire	6 mesi
	Verificare i termometri servendosi di un termometro campione	6 mesi
	Verificare i manometri servendosi di un manometro campione	6 mesi
Pompe, circolatori ed acceleratori	Sistema di pompaggio: - per pompe con tenute meccaniche frontali e/o radiali: verificare le tenute. Sostituirle in presenza di perdite consistenti. - per pompe con tenuta a baderna: verificare il giusto serraggio del premitreccia. Rifacimento tenuta previa pulizia dell'alloggiamento in caso di perdite consistenti.	6 mesi
	Controllo assenza rumori o vibrazioni anomale	6 mesi
	Verifica assenza perdite	6 mesi
	Controllo funzionalità pompa locale/remoto	6 mesi
	Verificare che la pompa non funzioni a secco	6 mesi
	Verificare che l'aria sia spurgata	6 mesi
	Verificare che la girante ruoti liberamente e che il senso di rotazione sia corretto	1 anno

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse necessario e comunque per alternare il funzionamento ed equilibrare l'usura	1 anno
	Provvedere alla revisione generale smontando la pompa.	<i>A necessità, sempre in caso di eventuale sostituzione</i>
	Controllo della prevalenza: verificare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata nonché la loro conformità ai valori di progetto. Utilizzare prese manometriche con rubinetto di intercettazione che se assenti vanno realizzate	6 mesi
	Lubrificazione componenti;	6 mesi
	Pulizia esterna ed eventuale verniciatura dei corpi macchina;	1 anno
	Pulizia e lubrificazione supporti, pulegge, cuscinetti (se applicabile)	6 mesi
Ventilatori	Pulizia della girante	6 mesi
	Verificare che la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la chiocciola od altri eventuali oggetti in essa penetrati	6 mesi
	Verificare che il senso di rotazione sia corretto	1 anno
	Provvedere alla revisione generale smontando a necessità il ventilatore, controllandone lo stato della girante e provvedendo alla pulizia ed alla lubrificazione dei cuscinetti secondo le istruzioni del costruttore Sostituire i cuscinetti in presenza di rumorosità o vibrazioni eccessive Sostituire le cinghie se necessario	1 anno
	Controllo della prevalenza: misurare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata nonché la loro conformità ai valori di progetto. <i>Cosa che denuncia ostruzioni o aperture nel circuito o l'alterazione della regolazione di eventuali serrande o danni alla girante</i>	1 anno
Motori elettrici	Controllo del senso di rotazione del motore	6 mesi
	Controllo dell'equilibrio tra le fasi se il motore è trifase	6 mesi
	Controllare la temperatura di funzionamento che non deve a regime superare i valori stabiliti dalla classi di appartenenza	6 mesi
	Controllare l'efficienza della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata facendo attenzione che non vi siano occlusioni sulle bocche di ingresso dell'aria	6 mesi
	Controllare lo stato degli eventuali giunti o degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, tendicinghie, etc.)	6 mesi
	Controllare la corretta protezione delle parti sotto tensione da contatti accidentali	6 mesi
	Controllare la messa a terra	6 mesi
	Controllare la resistenza di isolamento	6 mesi
	Controllare la corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa con una tolleranza del 15%	6 mesi
	Revisione dei cuscinetti: smontaggio, pulizia e lubrificazione	1 anno

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	dei cuscinetti	
Apparecchiature elettriche (ad es. centraline di controllo e comando, etc.)	Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici	1 anno
	Controllo dello stato dei contatti mobili	1 anno
	Controllo della integrità dei conduttori	1 anno
	Controllo del serraggio dei morsetti	1 anno
	Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocandone l'intervento	6 mesi
	Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)	6 mesi
	Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia	6 mesi
	Operazioni di controllo della messa a terra e degli isolamenti: - assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici - verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete	6 mesi
Apparecchiature di regolazione automatica a due posizioni	Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con lubrificanti prescritti dal costruttore, sempre che gli organi di tenuta non siano autolubrificanti o a lubrificazione permanente	6 mesi
	Lubrificazione dei perni delle serrande	6 mesi
	Rabbocco dei treni di ingranaggi a bagno d'olio	6 mesi
	Pulizia delle morsettiere	1 anno
	Serraggio dei morsetti eventualmente non serrati	1 anno
	Controllo dei conduttori e sostituzione di quelli danneggiati o male isolati	1 anno
	Controllo ed eventuale riparazione delle tubazioni che presentino perdite negli impianti di regolazione pneumatica	6 mesi
	Pulizia dei filtri raccoglitori di impurità	1 anno
	Pulizie degli ugelli e dei leverismi delle valvole servocomandate pneumaticamente	6 mesi
	Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici	6 mesi
	Verifica dei comandi e del loro effetto agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto	6 mesi
	Verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata, con tolleranza di +/- 1°C riferita alla temperatura ambiente, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non superiore a quello prescritto	6 mesi
	Sistemi di contabilizzazione mediante integrazione meccanica, elettrica o elettronica: verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore; per gli integratori di tempo, verifica della marcia del numeratore	1 anno
	Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale:	1 anno

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	<ul style="list-style-type: none"> •verifica della taratura in condizioni di regime •verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento 	
	Operazioni di messa a riposo all'eventuale arresto stagionale secondo le istruzioni del costruttore	1 anno
Apparecchiature di regolazione automatica con valvole servocomandate a movimento rotativo/rettilineo	Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con lubrificanti prescritti dal costruttore, sempre che gli organi di tenuta non siano autolubrificanti o a lubrificazione permanente	6 mesi
	Lubrificazione dei perni delle serrande	6 mesi
	Rabbocco dei treni di ingranaggi a bagno d'olio	6 mesi
	Pulizia delle morsettiere	1 anno
	Serraggio dei morsetti eventualmente non serrati	1 anno
	Controllo dei conduttori e sostituzione di quelli danneggiati o male isolati	1 anno
	Controllo ed eventuale riparazione delle tubazioni che presentino perdite negli impianti di regolazione pneumatica	6 mesi
	Pulizia dei filtri raccoglitori di impurità	1 anno
	Pulizie degli ugelli e dei levismi delle valvole servocomandate pneumaticamente	1 anno
	Smontaggio dei pistoncini che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici	6 mesi
	Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale: <ul style="list-style-type: none"> - Prima di alimentare il sistema, verifica manuale che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anomali nei due sensi effettuare la prova agendo almeno 3 volte consecutivamente nei due sensi - Dopo aver alimentato il sistema, verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza di rotazione, azione del fine corsa) alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione del valore prescritto - verifica dell'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo della valvola - verifica della taratura in condizioni di regime 	1 anno
	Termoregolazione climatica: <ul style="list-style-type: none"> - misura a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata e misura della temperatura esterna in prossimità della sonda corrispondente; - individuazione, in base alla curva caratteristica impostata, della temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna misurata. - la differenza tra valore misurato e valore impostato della temperatura di mandata non deve superare i 	1 anno

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	limiti di tolleranza previsti dalle norme di omologazione	
	Sistemi di contabilizzazione mediante integrazione meccanica, elettrica o elettronica: verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore; per gli integratori di tempo, verifica della marcia del numeratore	1 anno
	Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale: verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento	1 anno
	Per la messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguire le istruzioni del costruttore	1 anno
Apparecchiature di regolazione automatica a riaccensione proporzionale	Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con lubrificanti prescritti dal costruttore, sempre che gli organi di tenuta non siano autolubrificanti o a lubrificazione permanente	6 mesi
	lubrificazione dei perni delle serrande	6 mesi
	Rabbocco dei treni di ingranaggi a bagno d'olio	6 mesi
	Pulizia delle morsettiere	1 anno
	Serraggio dei morsetti eventualmente non serrati	1 anno
	Controllo dei conduttori e sostituzione di quelli danneggiati o male isolati	1 anno
	Controllo ed eventuale riparazione delle tubazioni che Presentino perdite negli impianti di regolazione pneumatica	6 mesi
	Pulizia dei filtri raccoglitori di impurità	1 anno
	Pulizie degli ugelli e dei leverismi delle valvole servocomandate pneumaticamente	6 mesi
	Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici	1 anno
	Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale: - verifica dell'organo regolante simulando i due stati finali del regolatore - verifica della taratura in condizioni di regime	1 anno
	Termoregolazione climatica: - misura a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata e misura della temperatura esterna in prossimità della sonda corrispondente; - individuazione, in base alla curva caratteristica impostata, della temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna misurata. - La differenza tra valore misurato e valore impostato della temperatura di mandata non deve superare i limiti di tolleranza previsti dalle norme di omologazione	1 anno

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Sistemi di contabilizzazione mediante integrazione meccanica, elettrica o elettronica: verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore; per gli integratori di tempo, verifica della marcia del numeratore	1 anno
	Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale: <ul style="list-style-type: none"> - verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno - nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento 	1 anno
	Per la messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguire le istruzioni del costruttore	1 anno
Scambiatori di calore e riscaldatori	Eliminazione delle incrostazioni mediante lavaggio chimico	1 anno
	Smontaggio dell'apparecchio così da mettere a nudo il primario ed il secondario e procedere alla disincrostazione ed alla eliminazione di eventuali fanghiglie	1 anno
Valvolame > 2"	Manovrare tutti gli organi di intercettazione e di regolazione onde evitare che finiscano per bloccarsi. Aperture e chiusura devono essere eseguite senza forzare assolutamente nelle posizioni estreme manovrando cioè l'otturatore in senso opposto per una piccola frazione di giro. In alcune valvole e saracinesche occorre ripassare le filettature con i lubrificanti prescritti dal costruttore nella misura e con le modalità da esso indicate.	6 mesi
	Controllare che non vi siano perdite in corrispondenza agli attacchi e attorno allo stelo degli otturatori a causa del premistoppa. In caso di accertamento di perdite regolare il serraggio e se insufficiente sostituire il premistoppa	6 mesi
Impianto di trattamento dell'acqua (addolcitore - demineralizzatore)	Come da manuale del fornitore, o in assenza: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica della corretta inversione delle fasi di esercizio/rigenerazione • Pulizia dei serbatoi di contenimento della salamoia 	6 mesi
Quadri elettrici di bordo macchina	Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici	6 mesi
	Controllo dello stato dei contatti mobili	6 mesi
	Controllo della integrità dei conduttori	6 mesi
	Controllo del serraggio dei morsetti	6 mesi
	Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocandone l'intervento e misurandone il tempo necessario per l'intervento stesso	6 mesi
	Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)	6 mesi
	Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia	6 mesi

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici	6 mesi
	Verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete	6 mesi
Cogeneratore fino a 115kWt <i>Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive.</i> <i>L'Assuntore dovrà pertanto integrarle con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione del Costruttore.</i> <i>NB: Le frequenze potranno essere espresse in ore di funzionamento secondo le indicazioni del costruttore</i>	Controllo visivo della macchina	3 mesi
	Controllo livello acqua motore	3 mesi
	Controllo livello olio motore	3 mesi
	Controllo procedura di avviamento	3 mesi
	Pulizia e controllo filtri gas	3 mesi
	Verifica temperature acqua motore	3 mesi
	Rilevazione ore di funzionamento totalizzate	3 mesi
	Controllo del circuito di raffreddamento	3 mesi
	Pulizia mantelli	6 mesi
	Controllo del pozzetto di scarico della condensa del camino. Accertarsi che non sia intasato e che sia presente il corretto battente d'acqua. In particolare nei mesi invernali accertarsi che non esistano formazioni di ghiaccio.	3 mesi
	Sostituzione del lubrificante e smaltimento presso centro autorizzato	1 anno
	Sostituzione del filtro dell'olio e relativo smaltimento	1 anno
	Sostituzione del kit cinghia di distribuzione e relativo smaltimento	1 anno
	Registrazione del gioco valvole	1 anno
	Verifica del corretto funzionamento delle pompe dei circuiti raffreddamento/riscaldamento	1 anno
	Verifica condizioni batterie di avviamento	1 anno
	Controllo serraggio dei raccordi e bulloneria	1 anno
	Verifica dei parametri di funzionamento	1 anno
	Verifica del generatore elettrico	1 anno
	Verifica del quadro elettrico di gestione impianto	1 anno
	verifica componenti elettromeccanici soggetti a logorio	1 anno
	Verifica corretto funzionamento del PLC (laddove funzionante)	1 anno
	Verifica delle morsettiere	1 anno
Piastre radianti e ventilconvettori	Con batterie alettate: pulizia e sanificazione tra le alette di tutti i corpi scaldanti	1 anno
	Senza batterie alettate: ripresa della verniciatura ove necessita, soprattutto in locali umidi e per apparecchi in lamiera suscettibili di corrosione esterna	1 anno
	pulizia e sanificazione dei filtri	1 anno
	Verifica della tenuta di tutti i corpi scaldanti specialmente nei locali non occupati. Provvedere all'eliminazione di qualsiasi perdita che si dovesse verificare alle valvole, ai detentori, agli attacchi tra gli elementi (compreso lo scarico della condensa)	1 anno

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Verifica degli apparati elettrici e di controllo	1 anno
	Manovrare tutti gli organi di intercettazione di regolazione onde evitare che finiscano per bloccarsi. Aperture e chiusura devono essere eseguite senza forzare assolutamente nelle posizioni estreme manovrando cioè l'otturatore in senso opposto per una piccola frazione di giro.	1 anno
	Sistemi di regolazione automatica ambientale: verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata, con tolleranza di +/- 1°C riferita alla temperatura ambiente, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non superiore a quello prescritto	1 anno

1.2 SCHEDA DI MANUTENZIONE IMPIANTI DI PRODUZIONE ACQUA CALDA, ACQUA SURRISCALDATA E VAPORE.

Per le attrezzature dedicate esclusivamente alla produzione di Acqua Calda Sanitaria, ma di tipologia simile a quella delle Centrali Termiche per impianti di climatizzazione invernale (Generatori, bruciatori pompe etc.), seguire le operazioni di manutenzione e le frequenze indicate nelle rispettive righe della tabella precedente.

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
Centrale idrica	Giro di ispezione generale Ispezione di collettori, termometri, isolamenti, apparecchi	3 mesi
	Rilievo consumi e registrazione dati, ove presente apposito contatore.	1 mese
	Serbatoi di riserva idrica: - verifica integrità e stato di conservazione serbatoi e coibentazione - controllo della funzionalità ed eventuale messa a punto dei regolatori di livello a galleggiante - controllo di tenuta valvole di ritegno	3 mesi
	Gruppi di pressurizzazione: - Controllo compressori d'aria (olio, filtro, sicurezze) - Ispezione condizioni generali - Controllo valvola reintegro - Verifica elementi di tenuta	1 mese
	Gruppi di pressurizzazione: controllo pressione	3 mesi
	Gruppi di pressurizzazione: verifica collegamenti elettrici	1 anno
	Gruppi di pressurizzazione: verifica serraggio basamento delle elettropompe	1 anno
	Valvolame e saracinesche: - Prova di funzionalità e verifica di tenuta - verifica dell'assenza di perdite ed eventuale eliminazione delle stesse - Controllo serraggio premistoppa ed eventuale rifacimento - Eventuale sostituzione o sistemazione parti difettose del funzionamento	3 mesi
Apparecchiature elettriche (ad es. Quadri elettrici di potenza ed ausiliari e altre apparecchiature elettriche della Centrale Idrica)	<ul style="list-style-type: none"> - pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici - controllo dello stato dei contatti mobili - controllo della integrità dei conduttori - controllo del serraggio dei morsetti - controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocandone l'intervento e misurandone il tempo necessario per l'intervento stesso - controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri) - controllo del corretto funzionamento delle lampade spia - assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici - verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete - verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore; per gli integratori di tempo, verifica della marcia del numeratore 	6 mesi

Impianto di adduzione acqua	Valvolame e saracinesche: <ul style="list-style-type: none"> - Prova di funzionalità e verifica di tenuta - verifica dell'assenza di perdite ed eventuale eliminazione delle stesse - Controllo serraggio premistoppa ed eventuale rifacimento - Eventuale sostituzione o sistemazione parti difettose 	6 mesi
Impianto di addolcimento	<ul style="list-style-type: none"> - verifica della durezza totale dell'acqua - seguire le istruzioni del costruttore - reintegro dei sali 	6 mesi

1.3 SCHEDA DI MANUTENZIONE IMPIANTI A POMPA DI CALORE ELETTRICA E UNITA' TRATTAMENTO ARIA.

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
Unità Autonome (Split- multisplit)	Unità interna: <ul style="list-style-type: none"> - pulizia e sanificazione del filtro - pulizia e sanificazione della griglia di ripresa - pulizia e sanificazione della batteria di scambio - pulizia e sanificazione del ventilatore 	6 mesi
	Unità esterna: <ul style="list-style-type: none"> - pulizia della condensante - pulizia delle griglie di passaggio aria 	6 mesi
	Unità interna: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare che non vi siano perdite in corrispondenza agli attacchi - In caso di accertamento di perdite regolare il serraggio e se insufficiente sostituire gli attacchi 	6 mesi
	Controllare che non vi siano perdite in corrispondenza agli attacchi. In caso di accertamento di perdite regolare il serraggio e se insufficiente sostituire gli attacchi	6 mesi
	Controllare il buon funzionamento del termostato, degli Interruttori e dei collegamenti di terra	6 mesi
	In assenza di gas sufficiente creare il vuoto e fare ricarica del gas	6 mesi
	Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale	6 mesi
Centrale di trattamento aria	Verifica assenza perdite impianto	3 mese
	Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi	6 mesi

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	Verificare della documentazione di impianto	1 anno
Unità di trattamento aria	Controllo valvole di regolazione e saracinesche	3 mesi
	Controllo serraggio connessioni elettriche	6 mesi
	Controllo visivo sistema di messa a terra	6 mesi
	Controllo visivo usura cinghia e relativa sostituzione se necessario (con ventilatore fermo)	3 mesi
	Controllo visivo fissaggio pulegge e relativo intervento di serraggio bulloni (con ventilatore fermo)	3 mesi
	Controllo visivo dei cuscinetti dell'albero, lubrificazione degli stessi e relativa sostituzione se necessario (con ventilatore fermo)	6 mesi
	Controllo della rotazione della girante (a mano) in assenza di sfregamenti contro la coclea (con ventilatore fermo)	6 mesi
	Sezione filtrante: sostituzione filtri piani (<i>il costo dei filtri è incluso nel canone</i>)	6 mesi
	Sezione filtrante: sostituzione filtri a tasche (<i>il costo dei filtri è incluso nel canone</i>)	6 mesi
	Umidificatore a pacco: controllo visivo intasamento pacco e relativo intervento di pulizia e sanificazione o sostituzione se necessario; umidificatore a lavatore: controllo visivo del funzionamento degli ugelli	3 mesi
	Operazioni di pulizia e sanificazione della vasca di raccolta	3 mesi
	Operazioni di pulizia e sanificazione del filtro dell'acqua	3 mesi
	Controllo visivo del livello dell'acqua	3 mesi
	Sezione di batterie di scambio termico: controllo visivo pulizia e sanificazione pacco e relativo intervento di pulizia o sostituzione se necessario	6 mesi
	Controllo visivo della vasca di raccolta condensa	6 mesi
	Pulizia e disinfezione di tutte le batterie	1 anno
	Verifica del buon funzionamento delle valvole motorizzate sulle batterie	3 mesi
	Verifica del buon funzionamento delle serrande motorizzate (se presenti) e/o coniugate	3 mesi
	Verifica dei collegamenti elettrici	6 mesi
Circuiti aeraulici	Canalizzazioni: - controllare lo stato delle canalizzazioni allo scopo di individuare eventuali corrosioni e fughe d'aria, queste ultime denunciate da annerimenti delle pareti in prossimità delle fughe stesse	6 mesi

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
	<ul style="list-style-type: none"> - controllare la stabilità dei sostegni - controllare il regolare funzionamento delle serrande di regolazione - controllare l'entrata in funzione di eventuali serrande tagliafuoco alla temperatura prevista 	
	<p>Rivestimenti isolanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuare una ispezione visiva onde verificare lo stato di conservazione dei rivestimenti isolanti - ripristino dei rivestimenti isolanti deteriorati 	1 anno
	<p>Elementi terminali aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia della griglia di presa aria esterna e verifica dell'integrità della rete antivoltale - Verifica e taratura delle serrande di taratura (se esistenti) all'interno dei canali di distribuzione - Verifica del buon funzionamento delle serrande tagliafuoco (se esistenti) - Pulizia delle bocchette e dei diffusori di mandata - Pulizia e regolazione delle serrande di regolazione delle bocchette e dei diffusori di mandata e dei relativi deflettori <p>Pulizia delle griglie di ripresa in ambiente</p>	6 mesi
	<p>Impianti di ventilazione/estrazione:</p> <p>Verifica buon funzionamento dei torrini di estrazione</p>	6 mesi
Circuiti idronici	<p>Tubazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllare lo stato degli eventuali dilatatori e di eventuali giunti elastici provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione - verificare la tenuta delle congiunzioni a flangia - verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi - verificare che i tubi alle massime temperature non presentino inflessioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate e non compensate o per effetto dell'eccessiva distanza tra i sostegni 	1 anno