

Manutenzione ordinaria programmata ed emergente avente carattere di urgenza e indifferibilità di natura edile ed impiantistica, da eseguirsi per un periodo di 24 mesi, presso i Presidi ospedalieri Maria Vittoria e Comprensorio ospedaliero Amedeo di Savoia – Birago di Vische (Lotto 1), Torino Nord Emergenza San Giovanni Bosco (Lotto 2) e Martini (Lotto 3)

Categoria di progetto Impianti meccanici

Documento ***LOTTO 3 – Modalità di esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria degli impianti di climatizzazione e trattamento aria installati presso il Presidio ospedaliero Martini***

Processo: L-2-18 n. documento RVB-250-18 del 25/06/2018
Attività: 12-18

<i>Progetto</i>	S.C. TECNICO AREA OSPEDALIERA - ASL Città di Torino Via Medail 16 – 10144 Torino
-----------------	--

Approvato da

Responsabile del Procedimento

Data approvazione

Arch. Remo Viberti

Operazioni di manutenzione ordinaria

Scopo della attività manutentiva descritta (intesa come combinazione di tutte le azioni, tecniche e amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta - UNI 9910, *Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità di servizio*) è quello di garantire la possibilità di uso di un servizio, di un impianto e di un'apparecchiatura con l'obiettivo di svolgere la funzione richiesta nelle condizioni e nei tempi stabiliti.

In particolare nella fase di utilizzo è raccomandato ripetere i controlli e la pulizia con cadenza periodica, impiegando personale qualificato. E' necessario evitare di compromettere le componenti dell'impianto durante i sopralluoghi ed è necessario pulire in maniera adeguata le apparecchiature ed i componenti dopo ogni intervento.

L'Appaltatore dovrà istituire un registro per la documentazione degli interventi di manutenzione, ordinari e straordinari; in definitiva occorre istituire un "LIBRETTO DELLE MANUTENZIONI DELL'IMPIANTO" da tenere sempre aggiornato e da allegare al fascicolo dell'impianto.

La manutenzione dei sistemi di condizionamento dell'aria e di ventilazione deve essere esercitata solo da personale qualificato e formato, sia per il ruolo gestionale che operativo.

Si ricorda nello specifico che ai sensi del D.P.R. 43 del 27 gennaio 2012, il personale deve essere dotato di Patentino del Frigorista.

Occorre garantire la presenza giornaliera di tecnici qualificati e formati, sia per il ruolo gestionale che operativo, che verifichino il funzionamento e l'efficienza delle apparecchiature, i parametri della regolazione, la temperatura dei fluidi, il funzionamento degli umidificatori, riportandone i valori di esercizio su un apposito registro da collocare all'interno di ogni singolo impianto e da controfirmare.

Detti tecnici dovranno inoltre provvedere, in caso di anomalie, ad eseguire i normali interventi di ripristino e di ordinaria manutenzione al fine di restituire la piena efficienza degli impianti. Il tecnico compilerà un rapporto che dovrà essere firmato e consegnato alla Direzione Lavori.

Il rapporto sarà specifico per impianto e riporterà i valori numerici dei parametri controllati, l'esito degli stessi e gli eventuali interventi effettuati. La tipologia del rapporto sarà concordata con la Direzione Lavori.

Programma di manutenzione preventiva e programmata.

Operazioni di carattere generale

Come già detto, gli interventi di controllo e manutenzione devono essere eseguiti da tecnici esperti e qualificati ad operare su apparecchiature per la climatizzazione, elettriche ed elettroniche. E' compito dell'Appaltatore garantire la qualificazione del proprio personale.

Le operazioni di seguito descritte sono da considerarsi minime previste.

L'Appaltatore potrà proporre modifiche sia quantitative che qualitative sia relative alle tempistiche proposte. Tali proposte dovranno però essere approvate dalla Direzione Lavori.

Le operazioni di manutenzione dovranno comunque essere effettuate secondo le indicazioni specifiche dei costruttori delle macchine e della buona regola dell'arte e comunque comprendono la fornitura e la posa in opera dei materiali di consumo necessari al grafitaggio, ingrassaggio, pulizia, igienizzazione, trattamenti anti legionella, fornitura per sostituzione delle cinghie, delle lampade di segnalazione dei quadri elettrici, i costi delle pulizie, delle strumentazioni per l'esecuzione delle prove richieste, la fornitura e la posa dei filtri nuovi e lo smaltimento di quelli esausti, il liquido anticongelante per i circuiti che lo richiedono, nonché la sostituzione delle valvole di sicurezza.

Le manutenzioni dovranno essere condotte in conformità e con particolare riguardo alle indicazioni riportate nelle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi descritte nella G.U. numero 103 del 05/5/2000.

L'Appaltatore deve preparare ed aggiornare con tutte le manutenzioni effettuate ed i controlli eseguiti i registri delle manutenzioni. Gli stessi dovranno essere realizzati su carta intestata dell'appaltatore, firmati dal responsabile tecnico e dovranno essere posti vicino ad ogni macchina. Ogni unità di trattamento aria ed ogni impianto dovranno avere un registro di manutenzione specifico e un registro separato con le date di effettuazione dei cambi filtri. Una copia delle schede di questi registri (manutenzione e cambio filtri) dovrà essere consegnata con cadenza trimestrale alla Direzione Lavori.

Ai sensi del Regolamento CE n°842/2006 e relative modalità attuative, relativo al contenimento delle perdite di gas fluorurati, si ricorda l'obbligo per l'Appaltatore di predisporre il registro anche per le verifiche di tenuta e controllo perdite, nonché le relative operazioni accessorie e conseguenti, secondo le scadenze previste, comprese le verifiche di tenuta e controllo perdite, con cadenza annuale per le apparecchiature con almeno kg 3 di gas, semestrale per applicazioni contenenti kg 30 o più di gas, trimestrale per applicazioni con kg 300 o più di gas.

L'Appaltatore, con la cura degli impianti si assume ogni onere per garantire la continuità del corretto funzionamento degli impianti stessi e di ogni componente e manufatto degli edifici. In caso gli interventi necessari al buon funzionamento degli impianti non venissero eseguiti, o in caso di ingiustificati ritardi, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di far eseguire i lavori ad altre ditte, addebitandone tutti gli oneri all'Appaltatore.

Gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti tempestivamente, anche quando siano richiesti contemporaneamente più interventi, e dovranno essere illimitati, avendo per scopo quello di mantenere regolarmente in funzione gli impianti.

– **Operazioni in dettaglio**

PULIZIA LOCALI

Ogni mese:

Occorre provvedere alla pulizia dei locali adibiti ad uso centrali o sottocentrali, dei macchinari e dei canali in essi posizionati con rimozione della polvere, dei materiali di risulta e dei rifiuti eventualmente presenti.

ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI

Occorre accertare con mezzi idonei che non si presentino perdite di fluidi e, in caso positivo, occorre determinarne la causa e provvedere all'eliminazione immediata.

DISPOSITIVI DI CONTROLLO SICUREZZA E DI PROTEZIONE. VASI DI ESPANSIONE E ACCESSORI PER IMPIANTI A VAPORE

Alla presa in carico dell'impianto:

- Prova delle valvole di sicurezza, dei termostati di regolazione e di blocco, delle valvole di scarico termico, dei pressostati di regolazione e di blocco secondo quanto previsto dalle norme tecniche e di legge in vigore;
- Controllo scaricatori di condensa in genere del tipo a galleggiante con eliminatore di aria
- termostatico con scarico continuo e modulante della condensa.
- Controllo scaricatori di condensa "di linea" del tipo a secchiello rovesciato.

- Controllo valvole di ritegno adatte per vapore o condensa, del tipo a globo con otturatore a fungo per installazione orizzontale.
- Controllo valvole di intercettazione del tipo a globo a flusso avviato adatte per vapore e condensa
- Ispezione dei tubi di sicurezza allo sbocco al fine di accertarsi che non siano ostruiti; Controllo e ricarica dei vasi di espansione;
- Controllo dei termometri a quadrante per mezzo del termometro campione;
- Controllo dei manometri per mezzo del manometro campione applicato all'apposita flangia
- regolamentare.

MOTORI ELETTRICI

Ogni due mesi di esercizio:

- Controllo con fornitura e posa delle cinghie.

Ogni sei mesi di esercizio:

Comunque dopo ogni revisione del motore elettrico o della macchina da esso azionata:

- Controllo del senso di rotazione (dopo ogni intervento); Controllo dell'equilibrio tra le fasi (se si tratta di motori trifasi);
- Controllo della temperatura di funzionamento che non deve, a regime raggiunto, superare i valori della classe di appartenenza;
- Controllo dello stato di eventuali giunti e degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, tendicinghia);
- Controllo della corretta protezione delle parti sotto tensione contro i contatti diretti ed indiretti;
- Controllo della resistenza di isolamento e la messa a terra;
- Controllo del corretto funzionamento del sistema di protezione contro le sovracorrenti e la mancanza di fase;
- Controllo della corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa.

VENTILATORI

Ogni sei mesi di esercizio:

- Pulizia della girante;
- Verifica che la girante ruoti liberamente e non trascini oggetti in essa eventualmente penetrati e non slitti sull'albero;
- Verifica della pressione all'aspirazione ed alla mandata, confronto dell'eventuale difformità rispetto ai valori di collaudo, riportando i valori misurati sul registro di manutenzione. Verifica del senso di rotazione;

Alla presa in carico dell'impianto:

- Revisione generale del ventilatore, controllo dello stato della girante, pulizia e lubrificazione dei cuscinetti.

ELETTROPOMPE di CIRCOLAZIONE, CIRCOLATORI

Ogni tre mesi di esercizio:

- Verificare gli organi di tenuta;
- Verificare il corretto funzionamento delle macchine;
- Verificare le protezioni termiche incorporate con relais di sgancio;
- Spurgare l'aria eventualmente presente;

Alla presa in carico dell'impianto:

- Revisione generale secondo le istruzioni del costruttore, con smontaggio della pompa controllando lo stato della girante pulendo e lubrificando i cuscinetti;
- Verifica della pressione all'aspirazione ed alla mandata, verifica dell'eventuale difformità rispetto ai valori di collaudo, riportando i valori misurati sul registro di manutenzione.

APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Ogni mese di esercizio:

- Prova del corretto funzionamento del dispositivo di sgancio degli interruttori differenziali; Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri), riportando i valori letti sul registro delle manutenzioni.
- Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia ed eventuale fornitura e sostituzione;

Alla presa in carico dell'impianto:

- Esecuzione della pulizia delle apparecchiature elettriche ed in particolare delle morsettiere e dei corpi illuminanti;
- Controllo dello stato dei contatti mobili;
- Controllo ispezionabilità impianto di messa a terra e stato dei morsetti relativi agli impianti oggetto dell'appalto;
- Controllo dell'integrità dei conduttori e dei loro isolamenti; Controllo del serraggio dei morsetti;
- Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione mediante apposita strumentazione atta a simulare l'intervento della protezione ed a misurarne il tempo di intervento;
- Verifica della corretta messa a terra delle apparecchiature elettriche e del collegamento equipotenziale delle masse estranee secondo quanto previsto dalle norme CEI in vigore.

APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

Prima di ogni avviamento stagionale:

- Verificare che le valvole a movimento rotativo e le valvole a movimento rettilineo compiano il proprio moto, senza incontrare resistenze, in caso contrario ripristinare il corretto funzionamento;
- Verificare i comandi ed i loro effetti agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto;
- Verifica dell'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta delle valvole, in caso contrario ripristinare il corretto funzionamento.

Ogni sei mesi di esercizio:

- Lubrificazione degli steli delle valvole a sede ed otturatore e dei perni delle valvole a settore
- secondo le modalità ed i lubrificanti prescritti dal costruttore;
- Lubrificazione dei perni e delle serrande;
- Rabbocco nei treni di ingranaggi a bagno d'olio;
- Pulizia delle morsettiere e serraggio dei morsetti ove occorra;
- Sostituzione conduttori danneggiati o male isolati;
- Pulizia dei filtri raccoglitori di impurità;
- Controllo del corretto funzionamento degli strumenti di misura attraverso il confronto con strumenti di precisione superiore;
- Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servomotori pneumatici;
- Verificare i comandi ed i loro effetti agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto;
- Pulizie degli ugelli, delle serrande di regolazione dell'aria e dei cinematismi delle valvole servo comandate pneumaticamente.
- Verificare i comandi ed i loro effetti agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto;

VALVOLAME

Alla presa in carico dell'impianto:

- Manovra su tutti gli organi di intercettazione e di regolazione al fine di evitarne il bloccaggio;
- Nelle valvole, saracinesche e rubinetti a maschio che lo richiedano ingrassaggio della filettatura esterna impiegando unicamente i lubrificanti prescritti dal costruttore nella misura e con le modalità da esso indicate per gli organi in questione o per gli organi similari;
- Verifica di eventuali perdite in corrispondenza degli attacchi o attorno agli steli degli otturatori a causa dei premistoppa. Dopo la seconda correzione la tenuta al premistoppa va rifatta sostituendo la guarnizione con una nuova;
- Nel caso in cui si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso e dopo aver azionato l'otturatore nei due sensi per eliminare eventuali corpi estranei, verrà smontato l'organo interessato provvedendo alla sua pulizia.

TUBAZIONI

Alla presa in carico dell'impianto:

- Controllo della tenuta delle tubazioni accertando che eventuali perdite non siano attribuibili ad apparecchi in esse inseriti e provvedendo all'eliminazione delle perdite stesse; Controllo dello stato di eventuali dilatatori e di eventuali giunti elastici provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione; Controllo della tenuta dei collegamenti a flangia; Controllo della stabilità dei sostegni e degli eventuali punti fissi;

- Controllo che i tubi, alle massime temperature, non presentino inflessioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate o per effetto dell'eccessiva distanza tra i sostegni.

CANALIZZAZIONI

Alla presa in carico dell'impianto:

- Controllo dello stato dei canali al fine di individuare ed eliminare eventuali corrosioni e cedimenti della tenuta; . Controllo della stabilità dei sostegni;
- Controllo del corretto funzionamento delle serrande di regolazione;
- Controllare l'entrata in funzione di eventuali serrande tagliafuoco alla temperatura prevista per la loro chiusura;
- Controllo ed eliminazione di eventuali vibrazioni; Eliminazione rotture nei canali di mandata e di ripresa espulsione.

RIVESTIMENTI ISOLANTI

Alla presa in carico dell'impianto:

- Verifica dello stato di conservazione dei rivestimenti isolanti delle tubazioni e degli apparecchi che ne sono provvisti, inclusi i vasi d'espansione, provvedendo al ripristino o alla sostituzione di quelli deteriorati (l'onere è considerato compreso nel costo del servizio).

UNITA' DI TRATTAMENTO DELL'ARIA

Ogni mese di esercizio:

Batterie calde:

- controllo della temperatura e pressione a monte e valle della batteria e trascrizione sul libretto di impianto;
- controllo dello stato ed eventuale pulizia;

Batteria fredde:

- controllo della temperatura e pressione a monte e valle della batteria e trascrizione sul libretto di impianto;
- controllo dello stato ed eventuale pulizia;
- controllo tensione cinghie e stato di usura con eventuale fornitura e sostituzione, allineamento pulegge degli accoppiamenti motori ventilatori;
- verifica e ripristino di funzionalità dei sifoni e dei sistemi di troppo pieno;
- pulizia ed igienizzazione con materiali specifici della bacinella di raccolta della condensa e di tutta la sezione eliminando eventuali punti di ossidazione, compresa la rete di scarico delle condense.
- controllo delle serrande di regolazione e loro taratura;
- verifica di funzionamento della pompa e dell'elettrovalvola degli umidificatori.

Ogni due mesi di esercizio:

Sezione ventilante di mandata, di ripresa e ricircolo:

- Verifica cuscinetti con lubrificazione;

- Controllo albero, tensione cinghie ed eventuale fornitura e sostituzione, allineamento pulegge; Controllo equilibratura dei ventilatori; Pulizia ventilatore;
- Controllo del funzionamento, misura degli assorbimenti, del motore elettrico riportando i valori sul registro di manutenzione;
- Controllo del funzionamento del variatore di frequenza ventilatore di mandata dove previsto; Pulizia delle serrande;
- Verifica dello stato delle guarnizioni per la tenuta dell'aria dei portelli di ispezione e pulizia;
- Verifica dello stato e pulizia dei giunti antivibranti e dei silenziatori;
- Pulizia e lavaggio interno della sezione;
- Pulizia e lavaggio della griglia di presa aria;
- Pulizia, igienizzazione e lavaggio interno della sezione;
- Pulizia della griglia di espulsione.

Plenum di mandata dell'aria:

- Pulizia, igienizzazione e lavaggio interno della sezione;

Sezione di espulsione:

- Pulizia e lavaggio;
- Pulizia e lavaggio della griglia di espulsione aria;
- Pulizia delle batterie dei recuperatori di calore;
- Pulizia, igienizzazione e lavaggio interno della sezione;

Sezione umidificante:

- Controllo del funzionamento degli ugelli e pulizia con eliminazione del calcare;
- Per gli umidificatori a vapore controllare che il flusso del vapore sia regolare ed alla giusta pressione;
- Controllare gli assorbimenti dei produttori di vapore elettrici riportando i valori misurati sul registro delle manutenzioni;
- Controllare le indicazioni riportate sulla diagnostica del microprocessore ed eseguire gli eventuali interventi correttivi;
- Pulizia ugelli e rampe ugelli;
- Pulizia dei filtri dell'acqua, della tubazione di scarico, del troppo pieno dei rubinetti a galleggiante, della valvola di sfogo aria;
- Rotazione elettropompe, controllo del funzionamento, misura assorbimento del motore elettrico riportando i dati sul registro di manutenzione, verifica dei cuscinetti con eventuale sostituzione;

Separatori di gocce:

- Pulizia e lavaggio;
- Pulizia ed igienizzazione con materiali specifici della bacinella di raccolta della condensa e di tutta la sezione eliminando eventuali punti di ossidazione.

- Eliminazione di eventuali punti di ossidazione e trattamento con materiali specifici per la pulizia ed igienizzazione.

Ogni sei mesi di esercizio:

Batterie calde:

- Pulizia esterna con aria compressa e con soluzione detergenti o con altri sistemi idonei;

Batteria fredde:

- Pulizia esterna con aria compressa e con soluzione detergenti o con altri sistemi idonei;
- Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio ed eventuale riparazione di tutti i servocomandi e dei relativi sensori e sonde controllo termoigrometrico;
- Controllare il giusto serraggio dei vari bulloni di fissaggio;
- Verifica che la girante del ventilatore ruoti liberamente e non trascini oggetti in essa eventualmente penetrati e non slitti sull'albero;
- verifica della pressione all'aspirazione ed alla mandata del ventilatore, con confronto dell'eventuale difformità rispetto ai valori di collaudo, riportando i valori misurati sul registro di manutenzione.
- Verifica del senso di rotazione del ventilatore;

Al termine dell'esercizio:

- Controllo delle condizioni esterne ed interne delle sezioni al fine di eliminare eventuali attacchi corrosivi con adatte verniciature di ripristino;
- Controllo delle condizioni delle coibentazioni con ripristino o sostituzione delle danneggiate;
- Eliminazione, mediante sigillature o metodi idonei, di eventuali perdite tra le diverse sezioni;
- Pulizia generale di tutta la macchina ed igienizzazione interna ed esterna;

GENERATORI DI VAPORE INDIRETTO

Ogni due mesi di esercizio:

- Per gli umidificatori di tipo a fascio tubiero estraibile ad "U", montato su selle di appoggio, produttori di vapore indiretto controllare che il flusso del vapore sia regolare ed alla giusta pressione;
- Il generatore è completo di tutti gli accessori regolamentari, controllare le seguenti apparecchiature:
- Termostato di blocco a riarmo manuale;
- Idrometro fondo scala 6 bar con rubinetto 3 vie di prova;
- Termometro a carica di mercurio;
- Valvole di sicurezza taratura 3,5 bar;
- Indicatore di livello a riflessione;
- Valvola intercettazione per acqua di alimentazione;
- Valvola di ritegno per acqua di alimentazione;
- Valvola intercettazione per presa vapore;

- Valvola intercettazione per scarico;
- Elettrovalvola di alimentazione acqua;
- Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio ed eventuale riparazione di tutti i servocomandi e dei relativi sensori e sonde controllo livello;

Alla presa in carico dell'impianto:

- Pulizia e lavaggio del fascio tubiera ed eliminazione di eventuali punti di ossidazione e trattamento con materiali mediante smontaggio testata;

GRUPPI FRIGORIFERI

I gruppi frigorifero posti a servizio dei reparti operatori e comunque alle strutture ospedaliere che richiedono particolare dovizia e grado di attenzione sono di fabbricazione TRANE. L'assistenza di tali gruppi frigoriferi avviene, nel tramite di Casa Madre, con personale direttamente dipendente della stessa, secondo consolidato e affidabile sistema di intervento.

Alla luce della evidente necessità, l'ASL Città di Torino, si occuperà di garantire l'intervento di adeguata assistenza tecnica da parte di frigoristi, specializzati in tutte le norme riguardanti il settore e pronti a riparare in breve tempo l'impianto frigorifero. L'assistenza tecnica della Casa Madre verrà direttamente contrattualizzata dalla ASL con la Trane, mediante procedura separata. Il relativo canone di assistenza non è pertanto contemplato tra le incombenze dell'Appaltatore.

Per quanto riguarda invece tutti gli altri gruppi frigoriferi o condizionatori o refrigeratori d'acqua, che non siano esplicitamente marca Trane, risulta necessario che l'Appaltatore attivi un contratto manutentivo direttamente con la Casa Madre o chi per essa, compreso nel prezzo del Canone.

Le operazioni di minima da eseguire sono le seguenti:

Ogni mese di esercizio:

- Controllo delle temperature dell'acqua refrigerata all'entrata ed all'uscita dall'evaporatore, riportando i valori sul registro di manutenzione;
- Controllo della pressione e della temperatura all'evaporatore ed al condensatore riportando i valori sul registro di manutenzione;
- Verifica della circolazione dell'acqua nel condensatore;
- Controllo di regolare segnalazione del quadro corrispondente ai microprocessori a bordo di ciascuna macchina.

Ogni tre mesi di esercizio:

- Verificare che non ci siano anomale vibrazioni dei compressori nonché del sistema ed eventuale eliminazione;
- Controllo e sistemazione dello stato delle coibentazioni;
- Controllo della pressione e/o del livello dell'olio. In caso di divergenze dai dati previsti verranno accertate ed eliminate le cause, provvedendo al rabbocco od alla sostituzione dell'olio con le modalità prescritte dal costruttore.
- Controllo che la carica di gas frigorifero sia corretta provvedendo, se del caso, alla fornitura ed al reintegro, previa individuazione ed eliminazione di eventuali fughe.

- Controllo degli indicatori di passaggio e di umidità con eventuale sostituzione della carica o della cartuccia del disidratatore.
- Controllo delle cinghie di trasmissione con fornitura per eventuale sostituzione;
- Controllo del funzionamento e, della taratura delle eventuali valvole pressostatiche, termostatiche, dei termostati di parzializzazione, dei pressostati di massima e di minima, del termostato antigelo, delle valvole di regolazione del consumo d'acqua al condensatore ecc. nonché di tutti gli organi di protezione e sicurezza, secondo le caratteristiche specifiche dell'impianto previste dal costruttore;
- Pulire le batterie dell'evaporatore;
- Pulire le batterie del condensatore.

Ogni sei mesi di esercizio:

- Sfiatare l'aria dall'impianto dell'acqua refrigerata;
- Controllare i contattori del quadro elettrico;
- Ispezionare e verificare il serraggio dei contatti elettrici e relativi morsetti;
- Verifica dell'eventuale necessità di pulizia del filtro sulla tubazione del liquido nonché del filtro sull'aspirazione;
- Controllo allineamento ed accoppiamento motori-compressori;
- Controllo allineamento ed accoppiamento motori-ventilatori;
- Controllo e pulizia pale.
- Verificare l'assorbimento elettrico dell'unità e dei compressori riportando i valori misurati sul registro di manutenzione;
- Sostituzione filtri del circuito olio.

Alla presa in carico dell'impianto od al termine dell'esercizio:

- Verifica di eventuali corrosioni sulle superfici metalliche, pulizia e trattamento con appositi materiali i punti che presentano tracce di ossidazione;
- Pulizia chimica e scivolatura meccanica dei fasci tubieri del condensatore e dell'evaporatore;
- Controllo dello stato del circuito frigorifero ai fini di individuare eventuali lesioni o fughe;
- Messa a riposo dei gruppi secondo le prescrizioni del costruttore della macchina.

SERRANDE GRIGLIE BOCCHETTE

Ogni tre mesi di esercizio:

- Si deve procedere alla pulizia sia di quelle delle macchine sia di quelle terminali degli impianti in gestione.

FILTRI

La sostituzione dei filtri deve essere effettuata in accordo alla tipologia dell'elemento filtrante e alla sua funzionalità, con la periodicità descritta con maggiore dettaglio nelle schede riferite alle singole macchine, dove sono indicate per ciascun impianto le caratteristiche tecniche ed il numero dei filtri di ogni impianto. La periodicità di sostituzione è correlata alla durata dei filtri stessi e comunque ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

Per sommi capi la distinzione tra gli elementi filtranti può essere così descritta:

Pre-filtri

- Tali elementi filtranti dovranno essere obbligatoriamente sostituiti o comunque rigenerati con cadenza minima settimanale.

Filtri-intermedi

- Tali elementi filtranti dovranno essere obbligatoriamente sostituiti con cadenza minima trimestrale

Filtri assoluti

- Tali elementi filtranti dovranno essere obbligatoriamente sostituiti con cadenza minima semestrale

L'acquisizione e la posa in opera di tutte le unità filtranti, è posta direttamente a carico dell'Appaltatore.

La periodicità potrà essere modificata, qualora se ne ravvedano le condizioni, anche su indicazione dell'Appaltatore, purché preventivamente accettata dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore è tenuto a verificare la corrispondenza dei filtri da montare presso gli impianti, con particolare riguardo alle dimensioni, essendo esso responsabile della gestione e manutenzione. Eventuali difformità tra le dimensioni indicate sugli allegati rispetto al reale da montare dovranno essere individuate dall'Appaltatore che dovrà darne tempestivamente comunicazione a questa azienda.

Su ogni macchina deve essere collocata una scheda in cui riportare i giorni in cui sono state effettuate le operazioni di cambio filtri. Tali schede possono essere del tipo che verrà fornito da questa azienda o di tipo proposto dall'Appaltatore e dovranno essere riprodotte su carta intestata con timbro e firma del responsabile tecnico. Quando le schede saranno sostituite da nuove, le vecchie dovranno essere consegnate alla Direzione Lavori.

I filtri dovranno essere montati sulle macchine e sui terminali avendo particolare cura per la tenuta interponendo tra filtri e sedi, se necessario, le opportune guarnizioni.

È altresì a cura e spese dell'Appaltatore lo smaltimento dei filtri esausti ed il rilascio alla Direzione Lavori di tutte le certificazioni previste dalla normativa in vigore al momento dello smaltimento.

BATTERIE

Per le batterie ad acqua, all'inizio della stagione invernale verificare che siano stati effettuati i previsti interventi per la protezione dal gelo, ove le condizioni climatiche lo richiedano. In caso di inattività, l'isolamento termico della struttura non può garantire la protezione dal gelo per lunghi periodi; per cui, è indispensabile che tutti i circuiti vengano completamente drenati, oppure riempiti con soluzione anticongelante.

Negli impianti riempiti con soluzione anticongelante, all'inizio di ogni stagione invernale controllare il grado di protezione garantito dal fluido ed eseguire aggiunte o sostituzioni secondo le indicazioni del produttore.

Scaricare periodicamente l'aria contenuta nelle tubazioni.

In caso di accumulo di polvere sul pacco alettato, rimuoverlo con spazzola non metallica, soffiaggio di aria in controcorrente, oppure lavaggio con opportuni prodotti chimici non corrosivi.

Per raddrizzare le alette incurvate e ripristinare la corretta spaziatura, usare un apposito pettine calibrato.

VENTILCONVETTORI

Devono essere effettuate tutte le operazioni necessarie a garantire il regolare funzionamento ed in particolare:

Ogni mese di esercizio:

- Verifica del funzionamento ed eventualmente sostituzione del termostato o della valvola termostatica;
- Controllo e verifica dei commutatori di velocità ed eventuale riparazione;
- Pulizia delle celle filtranti.

Ogni tre mesi di esercizio:

- Pulizia ed igienizzazione delle batterie (lato aria) mediante aspirazione e spruzzatura di fluido detergente;
- Controllo dell'assorbimento dei motori;
- Sostituzione celle filtranti;
- Pulizia ed igienizzazione della bacinella di raccolta condensa;
- Verifica della tenuta delle valvole di intercettazione e delle connessioni ed eventuale ripristino;

IMPIANTI DI TERMOVENTILAZIONE

Ogni mese di esercizio:

- Controllo e pulizia filtri aria (eventuale sostituzione in funzione della tipologia e posizione);

Ogni tre mesi di esercizio:

- Controllo ventilatori ed eventuale sostituzione cinghie e supporti;
- Sostituzione filtri;
- Pulizia batterie;
- Controllo del funzionamento, misura degli assorbimenti, pulizia e lubrificazione del motore elettrico riportandone i valori sul registro di manutenzione;
- Controllo della regolazione ed eventuale ripristino;
- Controllo delle saracinesche ed eventuale pulizia;
- Verifica dello stato delle guarnizioni per la tenuta dell'aria dei portelli di ispezione e pulizia;
- Verifica dello stato e pulizia dei giunti antivibranti e dei silenziatori;

IMPIANTI ESTRAZIONE ARIA

Ogni tre mesi di esercizio:

- Verifica cuscinetti con eventuale lubrificazione;
- Controllo albero, tensione cinghie ed eventuale sostituzione, allineamento pulegge;
- Pulizia ventilatore;
- Controllo del funzionamento, misura degli assorbimenti, pulizia e lubrificazione del motore elettrico riportandone i valori sul registro di manutenzione;

- Pulizia delle serrande;
- Verifica dello stato delle guarnizioni per la tenuta dell'aria dei portelli di ispezione e pulizia;
- Verifica dello stato e pulizia dei giunti antivibranti e dei silenziatori;
- Pulizia, igienizzazione e lavaggio interno della sezione;

SPLIT AUTONOMI E CONDIZIONATORI AMBIENTI

Ogni mese di esercizio:

- Pulizia filtri

Ogni tre mesi di esercizio:

- Pulizia filtri motocondensante.
- Controllo, igienizzazione e pulizia delle unità;
- Controllo presa aria e immissione aria in ambiente

Ogni sei mesi di esercizio:

- Verifica tensione cinghie;
- Verifica cuscinetti con eventuale lubrificazione;
- Pulizia delle batterie;
- Controllo del funzionamento degli organi elettrici;
- Controllo assorbimento elettrico;
- Controllo regolare funzionamento dei compressori con eventuale reintegro della carica di gas;
- Pulizia dell'evaporatore e del condensatore.

I condizionatori di tipo carrellato e/o mobili dovranno essere prelevati dai punti di deposito, verificati e posizionati all'inizio di ogni stagione estiva presso i singoli punti di utilizzo, nonché al termine della stagione stessa riallocati nei locali di deposito d'origine.

INTERVENTI DI BONIFICA DA LEGIONELLA. PNEUMOFILA

Sostanze da utilizzare

Prodotti clorurati idonei all'eliminazione della legionella. I prodotti devono essere utilizzati secondo le prescrizioni del costruttore ed applicati secondo le indicazioni previste nelle modalità d'uso e nella scheda di sicurezza del prodotto. I prodotti devono essere proposti dall'Appaltatore ed accettati dalla Direzione Lavori.

Tempi

Le tempistiche di applicazione del prodotto devono rispettare le indicazioni fornite dal produttore della sostanza utilizzata.

L'Appaltatore entro 30 gg. dalla data di inizio del servizio di manutenzione degli impianti dovrà fornire dettagliate indicazioni scritte circa la programmazione degli interventi sulle unità di climatizzazione oggetto del contratto. In relazione a tale pianificazione dovranno essere compilate, per ogni impianto appartenente al lotto interessato dal trattamento, una scheda indicante: l'impianto interessato, la data ed il tempo in ore dell'intervento, la sostanza utilizzata;

il tempo di fermo impianto (dopo quanto tempo i locali serviti dall'impianto potranno essere utilizzati senza pericoli per le persone);

il numero di tecnici che effettueranno l'intervento e la cadenza tra un trattamento e l'altro. Gli interventi dovranno essere eseguiti nelle giornate del sabato e della domenica in particolare per le unità delle sale operatorie, dei locali di rianimazione, delle unità di trattamento coronarico, del pronto soccorso.

Dichiarazione

Per ogni unità trattata e per ogni trattamento effettuato l'Appaltatore rilascerà un attestato con l'indicazione dell'attività eseguita, della sostanza utilizzata, dei tempi di applicazione. Sull'attestato l'Appaltatore dichiarerà inoltre di aver applicato il prodotto seguendo le indicazioni e le modalità d'uso previste dal produttore dello stesso.

Autorizzazione

Ogni intervento anti legionella, da eseguirsi sulla base della programmazione presentata dovrà essere eseguito previa autorizzazione della Direzione Lavori e della Direzione Sanitaria del Presidio Ospedaliero a cui fanno capo gli impianti da trattare.

L'Appaltatore sarà comunque responsabile di danni arrecati a terzi o cose dovute o ricollegabili alle sostanze usate per il trattamento.

Gli interventi di bonifica e trattamento di prevenzione saranno effettuati solo nel caso in cui la Direzione Sanitaria li ritenga opportuni in seguito al controllo epidemiologico e biologico di propria competenza.

L'Appaltatore deve eseguire comunque, indipendentemente dalla effettuazione dei trattamenti sopra descritti, sempre tutte le operazioni di manutenzione programmata e preventiva nonché quelle straordinarie previste nelle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi (G. U. n. 103 5 maggio 2000)

MISURA DEGLI INDICI MICROCLIMATICI

Con cadenza semestrale:

Devono essere effettuate nelle sale operatorie e locali attigui (zona preparazione paziente, risveglio, lavaggio strumentazione e sub sterilizzazione) nonché per la rianimazione e le U.T.A. del Presidio Ospedaliero le misure:

- delle portate d'aria di rinnovo;
- delle portate d'aria di ripresa;
- della temperatura dell'aria ambiente;
- dell'umidità relativa ambiente;
- della velocità dell'aria in uscita dai terminali per le mandate ed in ingresso per le riprese; misura del valore delle pressioni differenziale tra gli ambienti contigui; dei parametri PMV e PPD (in funzione del PMV ottenuto).

La misura deve essere effettuata secondo quanto previsto dalle norme legislative e tecniche vigenti. Gli strumenti di misura dovranno avere il certificato di taratura di un ente accreditato, e dovranno essere forniti dalla ditta aggiudicataria che provvederà con personale proprio alla misura.

Dopo la misura verrà rilasciata, dall'Appaltatore, una relazione firmata dal responsabile tecnico abilitato, con la metodologia di prova, la strumentazione usata, le caratteristiche metrologiche della strumentazione usata, i risultati delle prove, le condizioni di temperatura ed umidità esterne.

Prima delle prove deve essere presentato un protocollo di prova alla Direzione Lavori che provvederà ad approvarlo.

La data e l'ora di esecuzione delle prove dovrà essere concordata con la Direzione Lavori e con la Direzione Sanitaria.

Per gli impianti diversi da quelli a servizio delle sale operatorie le misure dovranno essere effettuate sulle UTA controllando le portate emesse e quelle aspirate, la prevalenza a monte ed a valle dei ventilatori, il loro numero di giri, la temperatura ed umidità dell'aria. Le prove verranno sintetizzate in una relazione, firmata dal Direttore tecnico, nella quale, verranno riportate le misure effettuate in confronto ai valori di progetto delle macchine, le caratteristiche della strumentazione utilizzata e la copia dei loro certificati di taratura rilasciato da un ente autorizzato.

SISTEMI DI CONTROLLO ED AUTOMAZIONE

Sistemi di fabbricazione SIEMENS e SCHNEIDER ELECTRIC

Gli impianti di condizionamento dotati di sistemi di controllo per la gestione remota delle apparecchiature di comando funzionanti con tecnologia SIEMENS e SCHNEIDER ELECTRIC, necessitano di manutenzione programmata e di aggiornamenti di software nel tramite di assistenza tecnica specializzata ed autorizzata dalla Casa Madre.

Pertanto si ritiene indispensabile l'intervento di adeguata assistenza tecnica da parte di personale indicato direttamente dalla Casa Madre, così come sopra specificato, e che siano specializzati in tutte le norme riguardanti il settore e pronti a riparare in breve tempo l'anomalia.

Per questo motivo è necessario garantire contratti di assistenza, direttamente con la Casa Madre, o con agenzia designata sul territorio.

Nel contratto di assistenza dovranno essere compresi tutti i controlli e tutte le verifiche di funzionamento delle parti principali che, qualora non fossero fatti tempestivamente, potrebbero determinare lo stato di fermo delle macchine, oltreché generare un cattivo rendimento nel ciclo di funzionamento delle UTA.

I controlli e gli interventi programmati a contratto dovranno essere così suddivisi:

- Almeno due giornate prima del periodo invernale;
- Almeno due giornate prima del periodo estivo;
- Almeno una giornata correttiva.

Manutenzione emergente

L'Appaltatore dovrà procedere all'espletamento degli interventi di manutenzione insorgenti durante le fasi di lavorazione o comunque durante il periodo di normale attività dell'impianto.

Considerata la particolarità della struttura sanitaria, l'Appaltatore dovrà effettuare le lavorazioni previste anche nelle giornate prefestive, festive e in orario notturno, senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori.