

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI MECCANICI

1 INDICAZIONI GENERALI

La manutenzione degli impianti, sia essa di tipo ordinaria che straordinaria, ha la finalità di mantenere costante nel tempo le prestazioni degli impianti al fine di conseguire:

- le condizioni di base richieste quali temperature, umidità, purezza dell'aria, etc.;
- le prestazioni di base richieste quali portate aria unità trattamento, portate gruppi di pompaggio, etc.;
- la massima efficienza delle apparecchiature (rendimenti delle caldaie, COP dei gruppi frigo, efficienza dei recuperatori, efficienza delle regolazioni).

L'attuazione di una strategia di interventi a carattere preventivo e di un programma di controlli ed ispezioni consente di massimizzare la durata dei componenti limitando e rallentando gli effetti dell'usura.

Essa comprende quindi tutte le operazioni necessarie all'ottenimento di quanto sopra nonché ad:

- ottimizzare i consumi (energia elettrica, gas, etc.);
- garantire una lunga vita all'impianto, prevedendo le possibili avarie e riducendo nel tempo i costi di manutenzione straordinaria che comportano sostituzioni e/o riparazioni di componenti importanti dell'impianto.

Il piano di manutenzione è stato redatto a partire dagli elaborati progettuali esecutivi utilizzando informazioni, in particolare quelle relative alle frequenze degli interventi manutentivi e di sostituzione dei componenti, derivate dall'esperienza e dalle fonti bibliografiche. Tali dati saranno ulteriormente precisati ed integrati in sede di costruzione anche in funzione delle indicazioni dei produttori dei componenti effettivamente utilizzati.

Nel seguito si riportano le definizioni dei limiti delle manutenzioni sia ordinaria che straordinaria.

Manutenzione ordinaria

Si intende ordinaria la manutenzione quando:

- comporta l'impiego di materiali di consumo (stracci, lubrificanti, grassi e simili) o di ricambio espressamente previsti (fusibili di valvole, filtri a perdere, filtri aria, etc.);
- può essere eseguita in luogo con attrezzi di tipo corrente (chiavi, cacciaviti e simili);
- non richiede parti specifiche di ricambio, ma unicamente minuterie o materiali di normale usura (ranelle, guarnizioni, materiali di saldatura e simili).

Comprende:

- tutti gli oneri relativi alle operazioni ordinarie e necessarie per assicurare l'efficienza degli impianti e la loro conservazione.

Reparto di Psichiatria

Manutenzione straordinaria

Si intende straordinaria la manutenzione quando:

- non può essere eseguita in loco oppure quando, eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza (ponteggi e mezzi di sollevamento) ed attrezzature particolari (saldature elettriche, filettatrici, etc.);
- comporta l'approvvigionamento di parti di ricambio, oppure la sostituzione di componenti dell'impianto di uso non corrente.

Il Piano di Manutenzione si articola nei seguenti documenti:

- A) Manuale d'uso
- B) Manuale di Manutenzione
- C) Programma di Manutenzione.
- D) Schede di Manutenzione.

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI MECCANICI

A – MANUALE D'USO

Reparto di Psichiatria

1 PREMESSA

Il manuale d'uso serve all'utente per conoscere le modalità di fruizione e gestione corretta degli impianti.

Dal punto di vista progettuale il manuale d'uso indica in particolar modo quali sono stati i criteri ispiratori del progetto dal punto di vista impiantistico-gestionale perché tali criteri sono la base dell'intero iter progettuale e costruttivo ed occorre siano osservati il più fedelmente possibile per un corretto utilizzo del bene.

Il manuale d'uso dovrà essere sviluppato ed ampliato in sede di cantiere in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, ecc.).

Tale sviluppo dovrà permettere di limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria della singola apparecchiatura.

Dovrà inoltre consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua gestione e conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche, nonché il riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare tempestivamente gli interventi specialistici del caso.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) ubicazione degli impianti;
- b) rappresentazione grafica (per questa parte del manuale si rimanda alle tavole progettuali);
- c) descrizione tecnica;
- d) modalità di uso corretto.

Per ulteriori approfondimenti il manuale d'uso rimanda agli altri elaborati progettuali.

Reparto di Psichiatria

2 CRITERI DI UTILIZZO FONDAMENTALI

Si vogliono innanzi tutto ricordare alcuni criteri di utilizzo base degli impianti fluidomeccanici.

- Mantenere in perfetto stato di funzionamento tutti i componenti di sicurezza delle varie apparecchiature (caldaie, frigo, etc.).
- Mantenere in perfetto stato di funzionamento gli impianti antincendio e di sicurezza in genere.
- All'interno dei quadri di bordo deve accedere soltanto personale specializzato ed autorizzato.
- I cartelli indicatori devono essere sempre visibili.
- Controllare con continuità lo stato di conservazione dei componenti in pressione maggiormente soggetti ad usura.
- Utilizzare tutte le precauzioni necessarie nelle verifiche su impianti di trasporto combustibili.
- Le operazioni di controllo e verifica degli impianti devono avvenire in orari in cui eventuali disfunzioni non generino situazioni di rischio specialmente per gli impianti antincendio.
- I controlli sugli impianti devono essere affidati a persone con conoscenze teoriche ed esperienza pratica adeguata.
- In presenza di perdite d'acqua o di rumori anomali fare intervenire il più rapidamente possibile gli addetti alla manutenzione.
- Tutti gli interventi effettuati è bene che siano annotati su appositi registri.

3 DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI

Per la descrizione e l'ubicazione degli impianti si rimanda agli elaborati progettuali (in particolare alle specifiche tecniche ed agli elaborati grafici).

4 MODALITÀ DI USO CORRETTO DEI PRINCIPALI COMPONENTI

4.1 Bocchette e terminali aria in genere

- Utilizzare solo terminali adeguatamente puliti.
- Verificare che non esistano ingombri in corrispondenza di bocchette e terminali.

4.2 Coibentazioni

- Controllare che le coibentazioni non siano state manomesse.

4.3 Canalizzazioni convogliamento aria

- Mantenere le canalizzazioni di convogliamento aria pulite in ogni loro parte.

Reparto di Psichiatria

4.4 Estintori

- Usare gli estintori esclusivamente secondo le indicazioni riportate a bordo dei medesimi.
- Verificare i cartellini della manutenzione programmata.

4.5 Impianti idrosanitari

- Non utilizzare gli impianti se presentano perdite o forniscono acqua non completamente pulita.
- Verificare che la pulizia degli apparecchi sanitari sia effettuata a fondo.
- Controllare la tenuta in modo che non si verifichino indesiderate perdite d'acqua.

4.6 Gruppi trattamento aria

- Assicurarsi che l'interno dei gruppi rimanga sempre perfettamente pulito.
- Sostituire i filtri secondo le scadenze indicate dai costruttori e sempre nel caso di inquinamenti anomali dell'aria esterna.
- Controllare con molta attenzione la funzionalità delle apparecchiature di umidificazione.

4.7 Quadri elettrici

- L'uso dei quadri elettrici deve essere riservato al personale autorizzato.
- Nel caso di interventi delle protezioni prima di riavviare gli interruttori verificare che non ci siano disservizi a valle dei medesimi.
- Nel caso di nuovo intervento delle protezioni dopo il riavvio non procedere a successivi reinserimenti ma eliminare i guasti.

4.8 Radiatori

- Verificare che i radiatori non presentino perdite, sia pur minime, di fluido e mantenere le superfici, sia in vista che nascoste, perfettamente pulite.

4.9 Regolazioni automatiche

- Verificare periodicamente che le regolazioni automatiche funzionino in modo corretto sia per quanto riguarda le caratteristiche di intervento che per il mantenimento dei set-points.

4.10 Reti di tubazioni

- Mantenere le reti pulite e con l'isolamento termico integro in ogni sua parte.
- Controllare periodicamente la corretta dilatazione delle tubazioni.

4.11 Ventilconvettori

- Verificare che i fan-coils non presentino perdite o rumorosità anomale.
- Sostituire periodicamente i filtri sulla ripresa dell'aria e mantenere le superfici, sia in vista che nascoste, perfettamente pulite.

Reparto di Psichiatria

4.12 Valvolame

- Utilizzare solo valvole e saracinesche che non presentino perdite di alcun genere.
- Controllare regolarmente l'effettiva tenuta del valvolame.

Avvertenze generali per tutte le macchine

Prima dell'avviamento accertarsi sempre che tutte le valvole di intercettazione siano aperte, che la pressione nei circuiti sia corretta, nonché della posizione degli interruttori da cui è derivata l'alimentazione.

Allo stesso modo, nel caso di spegnimento per manutenzione, prima degli interventi verificare sempre che l'alimentazione sia disattivata dal quadro, che l'eventuale selettore sulla macchina sia in posizione di OFF e che le valvole di intercettazione dei circuiti idraulici siano chiuse.

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI MECCANICI

B - MANUALE DI MANUTENZIONE

Reparto di Psichiatria

1. PREMESSA

Per manutenzione si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio, o di un impianto intendendo per funzionalità la sua idoneità ad adempiere le sue attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Per affidabilità si intende l'attitudine di un apparecchio, o di un impianto, a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento, od un guasto irreparabile, o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Vita presunta è la vita utile che, in base all'esperienza, si può ragionevolmente attribuire ad un apparecchio, o ad un impianto.

Si parla di:

- deterioramento, quando un apparecchio, od un impianto, presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza;
- disservizio, quando un apparecchio, od un impianto, vanno fuori servizio;
- guasto, quando un apparecchio, od un impianto, non sono più in grado di adempiere alla loro funzione;
- riparazione, quando si stabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un apparecchio, o di un impianto;
- ripristino, quando si ripristina un manufatto;
- controllo, quando si procede alla verifica della funzionalità e/o della efficienza di un apparecchio, o di un impianto;
- revisione, quando si effettua un controllo generale, di un apparecchio, o di un impianto, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc.

Manutenzione secondo necessità, è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.

Manutenzione preventiva, è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.

Manutenzione programmata, è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito.

Manutenzione programmata preventiva, è un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Rapporti con la conduzione. La manutenzione deve essere in costante rapporto con la conduzione la quale comprende necessariamente anche alcune operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione.

Reparto di Psichiatria

Secondo le norme UNI 8364:

- Ordinaria è la manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognevoli unicamente di minuterie; comporta l'impegno di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (cinghiette, premistoppa, guarnizioni, fusibili, ecc.);
- Straordinaria è la manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento), oppure attrezzature, o strumentazioni particolari, abbisognevoli di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc.) comporta riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc.; prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni.

Il manuale di manutenzione in sede di progettazione, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, ecc.).

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) ubicazione;
- b) rappresentazione grafica;
- c) risorse necessarie per gli interventi manutentivi;
- d) livello minimo delle prestazioni;
- e) anomalie riscontrabili;
- f) manutenzione eseguibile direttamente dall'utente;
- g) manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.

2 UBICAZIONE

Per l'ubicazione si rimanda, in sede di progettazione, al manuale d'uso.

3 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Per la rappresentazione grafica si rimanda, in sede di progettazione, alle tavole progettuali.

4 RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI

attrezzature: attrezzi da meccanico/idraulico/elettricista (chiavi inglesi, grassi, lubrificanti, forbici, cacciaviti, morsetti, pinze isolate, ecc.);

ricambi: manicotti, rondelle, dadi, bulloni, filtri a perdere, guarnizioni, minuteria interruttori, spezzoni di cavo nelle sezioni in opera, accessori vari di impianto, ecc. Tutti i materiali di ricambio devono essere compresi negli oneri del manutentore.

DPI: guanti, calzature, caschi, occhiali per saldatura.

Personale addetto alla manutenzione: termotecnico/idraulico/elettricista/ascensorista.

Reparto di Psichiatria

5 LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- personale abilitato ad operare sugli impianti meccanici, idraulici ed elettrici.
- adeguata formazione ed attrezzatura;
- rispondenza dei requisiti tecnico-professionali a quanto previsto dall'art. 2 della Legge 46/90;
- rispondenza a quanto previsto dalla Direttiva 97/CE-PED
- verifica di rispondenza agli standards progettuali previsti.

6 ANOMALIE RISCONTRABILI

- avarie di motori (pompa, ventilatore): interruzione di tensione per mancanza di fornitura, rotture cinghie etc.;
- mancanza di pressione circuiti idraulici: perdite circuiti o valvole;
- blocco apparecchiature: intervento termico, intervento sicurezze, rottura apparecchiature;
- quadri elettrici: apertura automatica di interruttori per sovraccarico di corrente, per cortocircuito o per dispersioni verso terra; infiltrazioni di acqua;
- perdite di fluido ;
- difficoltà di circolazione dei fluidi;
- interventi anomali delle regolazioni automatiche;
- rese non rispondenti alle situazioni in essere
- disperdimenti energetici anomali;
- intasamenti e rigurgiti;
- odori;
- mancata rispondenza agli standards progettuali.

7 MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE:

- pulizie;
- verifica giornaliera corretta pressione circuiti (acqua, gas);
- verifica giornaliera corretta temperatura fluidi vettori;
- sostituzione sali addolcitori;
- integrazione liquidi serbatoi di trattamento;
- verifica livelli serbatoi;
- sostituzione organi indicatori che non comportano fermate dell'impianto (termometri, etc.);
- riarmo degli interruttori (se l'apparecchiatura si apre nuovamente non insistere, perché il danno può essere sull'impianto: perciò avvertire il personale autorizzato);
- sostituzione filtri;
- controlli di carattere generale.

NB: Le attività sopra indicate fanno parte, anche se molto semplici, delle operazioni di manutenzione, e quindi per utente non si intende la normale manodopera presente sul luogo di lavoro ma del personale addetto anche ad altre attività ma con un minimo di istruzione in merito.

8 MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

8.1 Apparecchiature di regolazione automatica

- lubrificazione degli steli delle valvole a sede ed otturatore e dei perni delle valvole a settore;
- lubrificazione dei perni delle serrande;
- rabbocco nei treni di ingranaggi a bagno d'olio;
- pulizia delle morsettiere e serraggio dei morsetti ove occorra;
- sostituzione conduttori danneggiati o mal isolati;
- pulizia dei filtri raccoglitori di impurità;
- riparazione delle tubazioni che presentino perdite (negli impianti di regolazione pneumatica);
- pulizia degli ugelli, dei "flappers", delle restrizioni ecc: (negli impianti di regolazione pneumatica);
- smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servomotori pneumatici.
- assicurarsi che le valvole a movimento rotativo ruotino senza resistenze o attriti (con almeno 5 escursioni nei due sensi) e che le valvole servocomandate a movimento rettilineo compiano, senza incontrare parimenti resistenze od attriti, almeno due escursioni complete per ciascun senso di marcia;
- verificare i comandi ed i loro effetti agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto;
- verifica dell'assenza di trafileamenti attraverso gli organi di tenuta delle valvole.
- nelle termoregolazioni a due posizioni: verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata (valore prescritto), con tolleranza di + 1° C riferita alla temperatura ambientale, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non superiore a quello prescritto dalle norme di omologazione, misurato senza agire sul valore impostato.
- Se sono previsti più regimi (normale, ridotto, ecc.) la verifica si effettua per ognuno di essi;
- nelle termoregolazioni progressive con valvola servocomandata; verifica della taratura in condizioni sostanzialmente di regime operando come segue:
 - termoregolazione ambiente: temperatura del locale pilota da misurare a stabilità raggiunta; tolleranza $\pm 1^\circ \text{C}$;
 - termoregolazione climatica: temperatura di mandata (o media mandata-ritorno nei sistemi con sonda di mandata e ritorno) da misurare a stabilità raggiunta e da confrontare con la temperatura esterna (da misurare, pure in condizioni di stabilità in prossimità della sonda corrispondente) secondo la curva caratteristica impostata; tolleranza $\pm 1^\circ \text{C}$ di temperatura ambiente di calcolo (secondo le norme di omologazione). Se sono previsti più regimi (normale, ridotto, ecc.) la verifica si effettua per ciascuno di essi.

8.2 Bocchette e terminali aria in genere

- Pulizia di tutti i terminali sia di mandata che di estrazione aria.
- Verifica delle portate d'aria con eventuale ritaratura delle apparecchiature di mandata e ripresa.

Reparto di Psichiatria

8.3 Coibentazioni

- Controllo stato di conservazione.
- Eventuale ripristino isolamenti deteriorati.

8.4 Condutture

- Controllo eventuali dilatatori e punti fissi.
- Controllo tenuta specie in prossimità di raccordi, derivazioni e valvolame.
- Controllo stabilità sostegni.
- Pulizia e verniciatura tubazioni non isolate.
- Pulizia e verniciatura staffe e sostegni (se non zincati).

8.5 Corpi scaldanti

- Controllo della tenuta di tutti i corpi scaldanti specialmente nei locali non occupati, od occupati saltuariamente, eliminando eventuali perdite alle valvole, ai detentori, agli attacchi e tra gli elementi.
- Pulizia della lanuggine tra le alette dei corpi scaldanti provvisti di batterie alettate;
- Ripresa della verniciatura dei corpi scaldanti soprattutto in locali umidi e per apparecchi in lamiera o con parti in lamiera suscettibili di corrosioni esterne.

8.6 Estintori

- Verifica cartellini, etichette e cartelli numerazione.
- Verifica tenuta recipienti mediante pesatura o misurazione pressione interna.
- Revisione ed esame interno componenti in pressione.
- Collaudo con verifica stabilità serbatoi.

8.7 Gruppi di trattamento dell'aria

- Pulire e, se del caso, sostituire tutti i filtri sull'aria.
- Controllare gli scarichi e provvedere, se del caso a disintasarli.
- Liberare dalla lanuggine e da qualsiasi altro materiale le alette delle batterie ad espansione diretta o ad acqua o a vapore ed in tale occasione provvedere a raddrizzare le alette deformate con l'apposito pettine.
- Controllare le condizioni esterne ed interne delle casse contenitrici al fine di eliminare eventuali attacchi corrosivi con adatte verniciature, di ripristinare eventuali coibentazioni fatiscenti, di eliminare mediante sigillature eventuali perdite tra le varie sezioni.
- Ispezionare gli ugelli umidificatori e, se occorre, smontarli e pulirli.
- Liberare la vasca di raccolta dell'acqua e decondensato della fanghiglia.
- Controllare che non vi siano fughe d'aria nei raccordi antivibranti.

8.8 Motori elettrici (pompe, ventilatori)

- controllo senso di rotazione;
- controllo equilibrio interfase (se si tratta di motori trifasi);
- controllo temperatura di funzionamento che non deve, a regime raggiunto, superare i valori della classe di appartenenza;

Reparto di Psichiatria

- controllo efficienza della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata assicurandosi che non vi siano ostruzioni sulle bocche di ingresso dell'aria.
- controllo corretta protezione delle parti sottotensione da contatti accidentali;
- controllo resistenza di isolamento e messa a terra;
- controllo parametri secondo CEI-UNEL;
- controllo corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa con una tolleranza del 15%.

8.9 Organi di sicurezza, protezione ed indicazione

- Prova valvole di sicurezza ad impianto inattivo con apertura manuale.
- Controllo termostati e pressostati al valore di taratura.
- Controllo termometri con termometro campione inserito nel pozzetto.
- Controllo manometro con manometro campione.
- Controllo indicatori di livello e livellostati.

8.10 Pompe, circolatori, etc.

- Serraggio premi traccia per pompe con tenuta a baderna.
- Sostituzione tenute per pompe con tenuta meccanica.
- Revisione generale con smontaggio della pompa, controllo stato girante, pulizia e lubrificazione cuscinetti.
- Eventuale sostituzione cuscinetti se rumore e vibrazioni eccedono il limite di tollerabilità.
- Controllo prevalenza.

8.11 Quadri elettrici

- Controllo visivo delle apparecchiature di potenza ed ausiliarie, previa apertura delle portelle di protezione;
- Soffiatura ad aria compressa di tutte le apparecchiature elettriche di potenza ed ausiliarie;
- Controllo delle parti fisse e mobili degli interruttori, teleruttori e verifica funzionamento;
- Verifica e serraggio bulloneria e morsetteria;
- Verifica funzionamento degli interruttori e/o differenziali alle tarature indicate.

8.12 Scambiatori

- Lavaggio chimico.
- Eventuale pulizia con smontaggio piastre.

8.13 Valvolame

- Effettuazione manovra periodica di tutti gli organi di regolazione ed intercettazione per evitare il bloccaggio.
- Controllo perdite attacchi e stelo.
- Controllo coibentazione (ove presente)
- Controllo trafilatura.
- Pulizia e verniciatura.

Reparto di Psichiatria

8.14 Ventilatori

- Verniciatura di protezione ed alla pulitura della girante.
- Assicurarsi che la girante ruoti liberamente e non strascini oggetti in essa eventualmente penetrati e non slitti sull'albero;
- Assicurarsi che il senso di rotazione sia corretto.
- Generale smontando il ventilatore, controllando lo stato della girante e provvedendo alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti.
- Misurare la pressione all'aspirazione ed alla mandata, verificando l'eventuale difformità rispetto ai valori di collaudo, difformità di cui occorre stabilire la causa.

8.15 Ventilconvettori

- Controllo del corretto funzionamento del termostato;
- Controllo del corretto funzionamento del commutatore;
- Lubrificazione del motore se ed in quanto ne abbisogna.

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI MECCANICI

C – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Reparto di Psichiatria

1. PREMESSA

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

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classi di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli e 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;
- c) 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 programma di manutenzione ha per scopo principale di temporizzare gli interventi indicati nel manuale di manutenzione al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione deriva direttamente dal manuale quindi, come per il manuale, in sede di progettazione, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, ecc.).

Per le altre indicazioni si rimanda alla Premessa del manuale di manutenzione.

Prima dell'inizio delle operazioni di manutenzione degli impianti devono essere state eseguite tutte le prove e verifiche ed aver recepito tutti i dati relativi alle prestazioni attese in grado di essere fornite dall'impianto.

L'elenco di attività nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo, in quanto, oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità degli impianti, ed/o le eventuali operazioni che possono discendere dall'esatta conoscenza delle apparecchiature effettivamente installate.

Per quanto attiene le reti fognarie, costituite da elementi statici (tubazioni e pozzetti) interrati, non sono previste operazioni di gestione rilevanti, ma delle semplici ispezioni manutentive, secondo quanto riportato nell'apposita scheda.

Per maggior chiarezza interpretativa il sottoprogramma dei controlli è stato accorpato con quello degli interventi di manutenzione.

Reparto di Psichiatria

2. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Oggetto	Prestazioni richieste	Ciclo di vita utile
<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchi di misura 	Devono garantire la correttezza delle misure richieste nel campo delle tolleranze stabilite. Nel caso di progressivo decadimento intervenire prima del superamento delle relative tolleranze.	20÷25 anni
<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchi ed organi di controllo impurità e dosaggio prodotti 	Devono garantire i requisiti richiesti di purezza e caratteristiche chimiche dei fluidi sui quali sono applicati. Intervenire prima del raggiungimento delle tolleranze previste.	15 anni
<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchi sanitari 	Deve essere in grado di mantenere un elevato livello di efficienza, sia dal punto di vista delle capacità ricettive, in relazione alle persone presenti, sia per quanto riguarda l'igiene. Sostituire in caso di crepe o scheggiature.	10 anni
<ul style="list-style-type: none"> • Bocchette e terminali aria di qualunque tipo 	Devono garantire la corretta distribuzione dell'aria negli ambienti. Intervenire nel caso di mancanza di aria o di fastidiose correnti.	25 anni
<ul style="list-style-type: none"> • Coibentazioni 	Durabilità e garanzia della protezione delle tubazioni od apparecchiature od il mantenimento delle dispersioni entro i valori stabiliti, anche nel tempo. Intervenire nel caso di danneggiamenti o di presenza di condensa.	40 anni
<ul style="list-style-type: none"> • Estintori 	Devono garantire il primo intervento in caso di incendi. Devono essere mantenuti in perfetta efficienza e periodicamente controllati in ogni loro parte.	15 anni

Reparto di Psichiatria

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| • Gruppi di pompaggio | Durabilità, affidabilità. Intervenire nel caso di riduzioni di pressioni o portate superiori al 5%. | 20 anni |
| • Organi antivibranti | Devono garantire che le vibrazioni trasmesse dalle apparecchiature alle reti, strutture, etc. non superino i limiti imposti. Intervenire nel caso di superamento di tali limiti. | 15÷30 anni |
| • Organi di Intercettazione | Devono consentire l'intercettazione dei circuiti garantendo l'affidabilità nel tempo. Intervenire nel caso di cattiva tenuta. | 20 anni |
| • Organi indicatori | Devono garantire la corretta indicazione dei parametri controllati (temperatura, pressione, umidità, livelli, etc.). Intervenire nel caso di superamento delle tolleranze previste. | 10÷15 anni |
| • Organi di taratura e regolazione | Devono garantire il rispetto delle caratteristiche stabilite (portata di carico temperatura, umidità) con la precisione richiesta. Intervenire nel caso di superamento delle tolleranze previste. | 15÷20 anni |
| • Quadri elettrici | Debbono contenere tutte le apparecchiature di controllo e di comando dell'impianto elettrico. Mantenere tutti i componenti in perfetto stato di funzionamento (spie luminose, ecc.) e verificare periodicamente il corretto funzionamento degli interruttori. | 15 anni |
| • Reti fognature acque nere | Si tratta di un sistema integrato fra i vari elementi, l'utilizzo è legato agli interventi di pulizia che, se ben programmati, mantengono efficiente l'operatività dell'impianto. Effettuare pulizie periodiche. | 30 anni |

Reparto di Psichiatria

- Reti fognature acque bianche Uguale concetto per le condutture riguardanti questa rete; occorrono regolari interventi di pulizia. Effettuare pulizie periodiche. 30 anni

- Reti idrauliche Devono garantire il trasporto dei fluidi vettori. Controllare periodicamente la corretta dilatazione delle reti ed il mantenimento di regolari portate dei fluidi. 50 anni

- Scarichi Deve essere in grado di mantenere un elevato livello di efficienza, sia dal punto di vista delle capacità ricettive, in relazione alle persone presenti, sia per quanto riguarda l'igiene. Effettuare pulizie periodiche. 10 anni

- Terminali riscaldamento climatizzazione (radiatori, ecc.) per e Devono provvedere al riscaldamento e/o rafforzamento dei locali. Intervenire nel caso di decadimento delle condizioni ambientali oltre ai limiti di tolleranza previsti, nel caso di formazione di condense o di rumori anomali. 25 anni

Reparto di Psichiatria

3. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

I sottoprogrammi sono raccolti nella serie di schede nel seguito riportate, indicanti, per le varie apparecchiature presenti negli impianti, i principali interventi da eseguire con scadenza programmata.

NB:

- **Tutte le operazioni sotto indicate dovranno sempre essere eseguite in caso di interventi non programmati di qualunque genere o per evidenziazione di anomalie funzionali anche limitate.**
- **Quando è prescritto un “controllo” si intende, anche se non espressamente specificato, che dovranno essere presi tutti i provvedimenti necessari qualora si riscontrassero anomalie o difetti di qualsiasi genere.**

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI MECCANICI

D – SCHEDE DI MANUTENZIONE

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
1 APPARECCHI SANITARI							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Verifica del funzionamento degli apparecchi sanitari quali rubinetterie, scarichi, vaschette				X			
02. Verifica e manovra di tutto il valvolame della rete acqua potabile calda e fredda						X	
03. Controllo ed eventuale segnalazione di rottura della porcellana negli apparecchi sanitari						X	
04. Verifica regolare deflusso reti di scarico acque bianche ed acque nere interne e tenuta sifoni				X			

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
2 CANALI ED APPARC. PER LA DIFFUSIONE ED ESTRAZ. ARIA							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01.Verifica dei giunti elastici					X		
02.Controllo degli staffaggi di sostegno					X		
03.Verifica coibente ed eventuale manutenzione					X		
04.Pulizia delle prese di aria esterna e delle espulsioni						X	
05.Pulizia delle bocchette di mandata e ripresa aria					X		
06.Verifica e ritaratura (se necessario) delle bocchette						X	
07.Pulizia canali							X

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
4 ESTINTORI							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Verifica cartellini, etichette e cartelli numerazione.		X					
02. Verifica tenuta recipienti mediante pesatura o misura pressione interna			X				
03. Esame interno apparecchiature in pressione con ultrasuoni						X	
04. Collaudo con verifica stabilità serbatoi in pressione							X

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
5 ORGANI DI SICUREZZA, PROTEZIONE E CONTROLLO							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Prova valvole di sicurezza ad impianto fermo con apertura manuale						X	
02. Verifica regolare deflusso tubi di sicurezza					X		
03. Prova funzionamento termostati di regolazione e blocco e valvola intercettazione combustibile portandoli al valore di progetto						X	
04. Prova pressostati di regolazione e/o blocco con aumento della pressione						X	
05. Controllo corretto funzionamento manometri, termometri e livelli				X			
06. Controllo termometri con termometro campione							X
07. Controllo manometri con manometro campione							X

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
6 QUADRI ELETTRICI							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Controllo tensioni, correnti e fattore di potenza dei principali carichi			X				
02. Ispezione a vista dei retroquadri			X				
03. Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione		X					
04. Verifica interruttori scattati e taratura magnetotermica in funzione dei carichi reali			X				
05. Verifica connessioni e serraggio morsettiere					X		
06. Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate o difettose					X		
07. Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse					X		
08. Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse						X	
09. Controllo equipotenzialità delle masse metalliche e loro collegamento all'impianto di terra						X	

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE

7 REGOLAZIONI AUTOMATICHE

DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Verifica ed eventuale taratura dei circuiti elettrici, regolatori e sonde che compongono il loop di regolazione			X				
02. Verifica e taratura delle sonde di temperatura e di pressione differenziale				X			
03. Pulizia componenti, contatti e morsettiere					X		
04. Verifica del funzionamento ed eventuale taratura dei servocomandi				X			
05. Lubrificazione steli o perni valvole e serrande (se non autolubrificanti od a lubrificazione permanente)						X	
06. Pulizia sonde						X	

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
8 RETI FOGNARIE (BIANCHE E NERE)							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Controllo stato di conservazione e tenuta pozzetti				X			
02. Verifica efficienza reti con controllo del regolare deflusso dell'acqua					X		
03. Pulizia pozzetti piede colonna pluviali						X	

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
9 SISTEMI DI SUPERVISIONE E CONTROLLO							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Pulizia unità centrale, workstation e periferiche				X			
02. Verifica funzionale					X		
03. Verifica archivi dati						X	
04. Aggiornamento software							X

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
10 TUBAZIONI – RACCORDI – VALVOLAME - ISOLAMENTI							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Controllo generale ed eliminazione delle eventuali perdite di tutte le tubazioni, raccordi ed organi di intercettazione			X				
02. Controllo della stabilità dei sostegni e dei punti fissi, della efficienza dei dilatatori (se esistenti)							X
03. Controllo rivestimenti termici con eventuali ripristini						X	
04. Verifica corretta apertura e chiusura delle valvole per il normale servizio					X		
05. Manutenzione collettori						X	
06. Verifica e controllo dei giunti elastici ed antivibranti					X		
07. Verniciatura e manutenzione delle strutture portanti, degli staffaggi (se non zincate) delle valvole e delle tubazioni non coibentate							X
08. Pulizia dei filtri sulle tubazioni e sulle pompe					X		
09. Controllo tenuta e trafilatura valvole e saracinesche					X		
N.B. : per le reti interrate, eseguite con tubazioni preisolate, la verifica si limita necessariamente al controllo delle perdite segnalate dall'apposita centralina. Per le reti acqua calda e refrigerata, ogni 3 anni effettuare la pulizia completa							

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
11 UNITA' TRATTAMENTO ARIA							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
SEZIONE VENTILANTE							
01. Controllo del sistema di ventilazione forzata, con eventuale sostituzione delle cinghie e dei cuscinetti di supporto Allineamento pulegge			X				
02. Controllo dei giunti in tela olona e del sistema di ammortizzamento			X				
03. Pulizia della girante			X				
SEZIONE FILTRANTE							
01. Pulizia degli elementi filtranti, se del tipo rigenerabile (fino a due volte, poi procedere alla sostituzione)			X				
02. Sostituzione degli elementi filtranti a perdere			X				
03. Sostituzione degli elementi filtranti del tipo tasche						X	
04. Sostituzione degli elementi filtranti del tipo assoluto						X	
SEZIONE BATTERIE SCAMBIO TERMICO							
01. Pulizia della batteria lato aria con aria compressa e mezzi meccanici					X		
02. Pulizia della batteria lato acqua, con controlavaggi e nel caso disincrostazione chimica						X	
SEZIONE SERRANDE E GRIGLIE DI PRESA ARIA							
01. Verifica dell'efficienza delle serrande e del relativo levismo di comando (ingrassaggio)					X		

Reparto di Psichiatria

02.Registrazione della corsa dei pistoni di regolazione di apertura serrande			X				
03.Verifica degli automatismi e degli interblocchi			X				
04.Pulizia delle serrande						X	
SEZIONE RECUPERATORE DI CALORE							
01.Pulizia delle superfici alettate						X	
02.Controllo dell'acqua gliconata				X			
SISTEMA DI REGOLAZIONE							
01.Verifica del sistema di regolazione automatica			X				
SEZIONE CARENATURA ESTERNA							
01.Operazioni di pulizia esterna				X			
02.Pulizia delle superfici alettate			X				
03.Controllo del sistema di illuminazione interna			X				

Reparto di Psichiatria

SCHEDA DI MANUTENZIONE							
12 VENTILATORI E TORRINI DI ESTRAZIONE ARIA							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
01. Controllo tensione cinghie di trasmissione e sostituzione delle cinghie avariate				X			
02. Lubrificazione dei cuscinetti dei ventilatori e dei motori					X		
03. Verifica e lubrificazione delle parti in movimento delle serrande					X		
04. Misura delle portate di aria ed eventuale taratura						X	
05. Smontaggio del ventilatore per la spazzolatura della girante ed eventuale verniciatura (se di grandi dimensioni, eseguite in loco)							X
06. Verifica che la girante ruoti liberamente e che il senso di rotazione sia corretto					X		
07. Sostituzione cuscinetti quando il livello di rumore e le vibrazioni divengono troppo elevate (secondo necessità)							
08. Controllo prevalenza (da effettuare comunque dopo ogni revisione)							X

Reparto di Psichiatria
