

PROGETTO ESECUTIVO - IMPIANTI MECCANICI



Progettazione Energetica

COMMITTENTE:

COMUNE DI CASINA (RE)

OGGETTO:

Qualificazione e miglioramento dell'impianto sportivo palestra comunale di Casina con inserimento nuova palestrina e nuovi spogliatoi.

Progetto di variante

IMPIANTO:

PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA
IMPIANTI MECCANICI

Codice progetto:

0 3 8 1 8 . P E

M - RT.06

DATA:

DICEMBRE 2019

SCALA:

1: /

REVISIONI:

1:	5:
2:	6:
3:	7:
4:	8:

IL PROGETTISTA:

Ing. Giancarlo Manghi

Gli obiettivi che si vogliono perseguire attraverso la redazione e la successiva adozione del presente manuale di manutenzione possono essere così sintetizzati:

Obiettivi di natura tecnico funzionale

1. Istituire un sistema di raccolta delle informazioni di base e di aggiornamento con le informazioni di ritorno a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del sistema informativo, di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
2. Consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche dell'immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
3. Istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli stessi;
4. Definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

Obiettivi di natura economica

5. Ottimizzare l'utilizzo dell'immobile e prolungarne il ciclo di vita utile con l'effettuazione d'interventi manutentivi programmati ed in coerenza con le caratteristiche dell' immobile;
6. Conseguire un risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici che con la riduzione dei guasti e del tempo di totale o parziale di inutilizzabilità dell'immobile.
7. Consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Obiettivi di natura giuridico normativa

8. Definire le responsabilità e competenze di ciascun soggetto nei riguardi delle norme per la salute e la sicurezza degli ambienti di lavoro;
9. Individuare e garantire il rispetto dei requisiti di sicurezza connessi all'esecuzione degli interventi di manutenzione sulle soluzioni tecnologiche ed impiantistiche, ai sensi di quanto stabilito dalla legislazione vigente.
10. Individuare a chi competa l'espletamento delle singole operazioni manutentive, anche in relazione alle responsabilità civili e penali.

Il manuale di manutenzione si configura come strumento di supporto all'esecuzione delle attività manutentive previste e programmate nel programma di manutenzione, fornisce agli operatori tecnici del servizio di manutenzione le indicazioni necessarie per l'esecuzione di una corretta manutenzione impiantistica ed edile. Il suo obiettivo è quello di rendere razionale, economica ed efficiente la manutenzione delle parti più importanti degli impianti tecnologici presenti. Oltre ai contenuti sopra descritti, il manuale fornisce le check-list di controllo per l'individuazione dei difetti e dei relativi interventi riparativi. È inteso che i contenuti del presente manuale dovranno essere sottoposti, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, di completezza e congruenza, compreso gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei Lavori. Tutti i dati informativi che costituiscono il manuale di manutenzione saranno classificati ed organizzati in forma di schede. Le parti del manuale di manutenzione saranno predisposte con un linguaggio appropriato in relazione al destinatario finale (tecnico). Le schede saranno aggiornate e integrate con le informazioni provenienti dalle attività che verranno svolte durante il ciclo di vita utile degli impianti.

Per i componenti dell'impianto caratterizzati da un manuale di uso e manutenzione redatto dal produttore (es. pompe di calore, estrattori, elettropompe, miscelatori termostatici, ecc.) si farà espressamente riferimento a questi, che dovranno essere allegati nel manuale di uso e manutenzione finale. Di seguito sono riportate le indicazioni di manutenzione minime per quei componenti non dotati, solitamente, di manuale di manutenzione redatto dal produttore.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

APPARECCHI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA CRONOTERMOSTATO AMBIENTE e REGOLATORE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V - Verifiche annuali

Lubrificazione dei componenti delle valvole, dei perni e delle serrande.

Rabbocco nei treni di ingranaggi a bagno olio. Pulizia e serraggio dei morsetti. Riparazione eventuale di tubazioni (negli impianti di regolazione pneumatici). Pulizia dei filtri, degli ugelli, delle serrande di regolazione dell'aria e dei cinematismi delle valvole

servocomandate pneumaticamente. Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici.

I - Inizio stagione Verifica dei comandi di termoregolazione.

Controllo dei sistemi di taratura e dell'eventuale orologio programmatore.

VALVOLAME

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V – Perdite

Verifica di eventuali perdite in corrispondenza degli attacchi.

I – Manovra (almeno 1 volta all'anno).

Manovra di tutti gli organi di intercettazione e di regolazione per evitare che si blocchino. Lubrificazione di particolari rubinetti, valvole e saracinesche (secondo le modalità prescritte dal costruttore).

I – Trafilatura

Pulizia e eventuale sostituzione di elementi difettosi (passaggio di fluidi ad otturatore chiuso).

VASO D'ESPANSIONE

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Corrosione

Corrosione del vaso e dei relativi componenti

Difetti di coibentazione e tenuta

Difetti prodotti da degrado dei livelli di coibentazione e tenuta di tubazioni e valvole.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V – Vasi di espansione chiusi (controlli da effettuare almeno 1 volta all'anno)

Verifica di eventuali perdite di acqua dalla valvola di sicurezza alla massima temperatura di esercizio. Controllo della pressione della valvola di riduzione destinata al rabbocco automatico. Verifica integrità del diaframma, in caso di vaso a diaframma. Verifica della rispondenza della pressione di precarica a quella di progetto, in caso di vaso precaricato con o senza diaframma. Verifica rispondenza del livello al valore previsto, in caso di circuito pressurizzato o a livello costante.

I – Vaso espansione

Eventuale eliminazione di perdite d'acqua. Verifica ed eventuale ripristino dei rivestimenti isolanti.

TUBAZIONI

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V - Tubazioni (almeno 1 volta ogni 3 anni)

Controllo di tenuta delle tubazioni.

Controllo ed eventuale sostituzione di dilatatori e giunti elastici.

Verifica della tenuta delle congiunzioni a flangia.

Verifica stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi.

Verifica assenza di inflessioni nelle tubazioni.

Verifica ed eventuale ripristino dei rivestimenti isolanti.

ACQUA

RIFERIMENTI NORMATIVI: UNI 8065 REQUISITI E PRESTAZIONI:

L'acqua di riempimento e rabbocco deve avere aspetto limpido e durezza totale minore di 15° fr. L'acqua del circuito deve avere aspetto possibilmente limpido, pH maggiore di 7 (ma minore di 8 con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere), condizionanti presenti nelle concentrazioni prescritte dal fornitore, presenza di ferro inferiore a 0,5 mg/kg e presenza di rame inferiore a 0,1 mg/kg.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Incrostazioni

Dovute alla precipitazione di sali che si depositano sulle pareti delle tubature. Possono causare occlusioni.

Corrosioni

Asportazione superficiale di metallo che può arrivare alla perforazione.

Depositi

Precipitazione di sostanze organiche e inorganiche. Possono causare occlusioni.

Crescite biologiche

Alghe, funghi, muffe e batteri che possono causare corrosioni.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Analisi dell'acqua di riempimento e rabbocco

- Aspetto: due volte all'anno durante il periodo di utilizzo degli impianti.

- Durezza totale: una volta al mese.

V - Analisi dell'acqua del circuito

- Aspetto: due volte all'anno durante il periodo di utilizzo degli impianti.

- pH: due volte all'anno durante il periodo di utilizzo degli impianti.
- Durezza totale: una volta al mese.
- Condizionante chimico: due volte all'anno durante il periodo di utilizzo degli impianti.
- Ferro: due volte all'anno durante il periodo di utilizzo degli impianti.
- Rame: due volte all'anno durante il periodo di utilizzo degli impianti.

APPARECCHIATURE ELETTRICHE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Inizio di stagione (e almeno 1 volta all'anno)

Verifica dello stato dei contatti mobili.

Verifica integrità dei conduttori e del loro isolamento.

I - Inizio di stagione (e almeno 1 volta all'anno)

Pulizia delle apparecchiature elettriche. Serraggio dei morsetti.

V - Sicurezza (almeno 1 volta ogni 2 anni)

Controllo di funzionamento e corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione, degli apparecchi indicatori, delle lampade spia. Controllo della messa a terra. Controllo della resistenza di isolamento.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO CIRCUITO IDRICO

TUBAZIONI

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Funzionalità

Le tubazioni devono assicurare la circolazione dei fluidi in modo da evitare fenomeni di corrosione, incrostazioni e depositi che possono ostacolare il regolare funzionamento dell'impianto.

Sicurezza

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare deformazioni, rotture, dovute alle sollecitazioni connesse al normale funzionamento dell'impianto ed in particolare a sollecitazioni termiche e/o meccaniche.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Corrosione

Segni di degrado che si manifestano con macchie evidenti.

Difetti dei raccordi

Difetti di tenuta e funzionamento in prossimità di valvole e accordi.

Incrostazioni

Depositi di sostanze che possono portare a rottura.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Controllo integrità

Controllo integrità della struttura portante della rete di distribuzione.

Verifica integrità giunzioni a flangia e raccordi. Controllo integrità rivestimenti atermici.

I - Ripristino

Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione.

Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi.

Eventuale ripristino integrità rivestimenti atermici.

I - Pulizia

Pulizia delle condotte mediante spazzole rotanti o sfere in gomma.

VALVOLE

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Sicurezza

Le valvole devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare deformazioni, rotture, dovute alle sollecitazioni connesse al normale funzionamento dell'impianto ed in particolare a sollecitazioni termiche e/o meccaniche.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Corrosione

Segni di degrado che si manifestano con macchie evidenti.

Difetti dei raccordi

Difetti di tenuta e funzionamento in prossimità di valvole e accordi.

Incrostazioni

Depositi di sostanze che possono portare a rottura delle tubazioni.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Manovrabilità

Controllo manovrabilità e tenuta all'acqua.

I - Ripristino

Eventuale riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione del materiale di tenuta.

CIRCUITI ACS

REQUISITI E PRESTAZIONI:

La distribuzione di acqua calda deve far fronte alle necessità del periodo di punta. La temperatura dell'acqua deve essere costante in ogni punto di distribuzione.

Il dimensionamento dei circuiti deve garantire che l'apparecchio posto nelle condizioni di utilizzazione più sfavorevoli sia alimentato con il prescritto valore di portata durante i periodi di punta. Le tubazioni devono essere costruite con materiali idonei ai fini igienici e resistenti alla corrosione. Le tubazioni devono essere termicamente isolate (L. n. 373 e successivi aggiornamenti).

La velocità di passaggio dell'acqua non deve causare rumorosità o vibrazioni. Le tubazioni non devono disperdere accidentalmente corrente elettrica.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Corrosione

Fenomeni di degrado e corrosione che possono portare alla perdita delle caratteristiche di potabilità dell'acqua.

Perdite

Perdite dovute a degrado delle tubazioni e/o mancanza di tenuta in corrispondenza delle giunzioni, dei raccordi o delle rubinetterie.

Contaminazione

Contatto con agenti esterni inquinanti.

Riduzione di portata

Riduzione della pressione nella rete di alimentazione.

Rumorosità

Eccessivo rumore durante il normale funzionamento dell'impianto.

Temperatura

Erogazione dell'acqua a temperatura difforme da quella prescritta.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Circuiti acqua calda sanitaria

Controllo dell'integrità delle coibentazioni.

Controllo delle perdite d'acqua.

I - Circuiti acqua calda sanitaria

Pulizia delle apparecchiature. Prova del regolare funzionamento della regolazione della temperatura. Lubrificazione dello stelo della valvola a tre vie.

Manovra completa, ripetuta più volte, di apertura/chiusura delle valvole di intercettazione. Disinfezione dell'impianto prima della messa in funzione e tutte le volte che la distribuzione venga modificata o estesa. Prova del funzionamento delle valvole di sicurezza.

IMPIANTO SANITARIO

LAVABO

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Ogni punto deve essere facilmente raggiungibile per la pulizia. Il bacino non deve favorire la proiezione di spruzzi e il ristagno di acqua al suo interno a scarico aperto.

Non deve presentare scagliature, fessurazioni o rotture.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Degrado

Presenza di scagliature, fessurazioni o rotture.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Lavabo

Controllare la tenuta delle guarnizioni del rubinetto.

Controllare lo stato dei collegamenti idraulici.

Controllare lo stato di ancoraggio dell'apparecchio.

I - Lavabo

Verificare la presenza dei depositi o residui, pulizia del sifone e se necessario svuotarlo.

VASO WC

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Ogni punto deve essere facilmente raggiungibile per la pulizia.

Il sifone deve garantire la tenuta d'acqua. La superficie interna deve essere liscia e completamente pulita dal flusso d'acqua prodotto.

Il flusso d'acqua deve garantire un'efficace evacuazione. La cassetta dell'acqua non deve presentare fuoriuscite. Deve essere impedita ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito. Non ci deve essere proiezione di schizzi all'esterno durante l'uso e la detersione. Non deve presentare scagliature, fessurazioni o rotture.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI: **Degrado**

Presenza di scagliature, fessurazioni o rotture.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Vaso W.C.

Controllare il meccanismo di erogazione del flusso d'acqua e il tempo di carico della cassetta.

Verificare il corretto funzionamento dello scarico.

Controllare lo stato di ancoraggio dell'apparecchio.

I - Vaso W.C.

Verificare la presenza di depositi o residui e pulizia del sifone se necessario.

RUBINETTO

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Deve conservare la tenuta all'acqua nel tempo.

Il getto non deve produrre schizzi all'esterno dell'apparecchio. Deve esserci proporzionalità tra apertura e portata erogata. Alla massima erogazione la perdita di carico deve essere minima. Deve essere agevolmente manutenibile. Non deve causare rumorosità o vibrazioni.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Corrosione

Fenomeni di degrado e corrosione che possono portare alla perdita delle caratteristiche di potabilità dell'acqua.

Perdite

Mancanza di tenuta in corrispondenza delle giunzioni, dei raccordi o delle rubinetterie.

Riduzione di portata

Riduzione della pressione nella rete di alimentazione.

Rumorosità

Eccessivo rumore durante il normale funzionamento dell'apparecchio.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Rubinetto

Apertura e chiusura completa (operazione da ripetere più volte).

I - Rubinetto

Pulizia del filtro per il trattenimento del calcare, se installato.

BIDET

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Ogni punto deve essere facilmente raggiungibile per la pulizia.

Il bacino non deve favorire la proiezione di spruzzi e il ristagno di acqua al suo interno a scarico aperto. Non deve presentare scagliature, fessurazioni o rotture.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI: Degrado

Presenza di scagliature, fessurazioni o rotture.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Bidet

Controllare il meccanismo di erogazione del flusso d'acqua.

Verificare il corretto funzionamento dello scarico.

Controllare lo stato di ancoraggio dell'apparecchio.

I - Bidet

Verificare la presenza di depositi o residui, pulizia del sifone se necessario.

IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI

REQUISITI E PRESTAZIONI:

Il sistema di scarico delle acque usate deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di recapito.

Deve garantire l'allontanamento controllato delle acque usate per evitare pericoli per la salute (punti di ispezione separati da luoghi abitati, distanze di sicurezza dalla distribuzione di acqua potabile). Le tubazioni e i relativi raccordi devono garantire nel tempo la perfetta tenuta all'acqua e anche nei riguardi di gas ed odori. Le tubazioni e gli altri componenti dell'impianto devono essere adeguatamente e coerentemente dimensionati in modo da consentire il convogliamento e il deflusso delle acque senza originare indebite pressioni idrostatiche o perturbazioni. Le ispezioni devono essere agevolmente accessibili. Il sistema deve funzionare senza ostruirsi. I supporti di fissaggio devono essere sicuri e affidabili e non devono trasmettere rumori e vibrazioni. I materiali devono resistere agli urti accidentali e alle sostanze chimiche usate per lavaggi e detersioni.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI:

Perdite

Perdite dovute a degrado, rottura o corrosione delle tubazioni e/o mancanza di tenuta in corrispondenza delle giunzioni e dei raccordi.

Rumorosità

Eccessivo rumore durante il normale funzionamento dell'impianto.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Impianto di scarico

Controllo dell'integrità dei tubi di esalazione.

Controllo dei fissaggi delle tubazioni.

Controllo del funzionamento delle pompe di sollevamento.

Verifica di mensole, rinfianchi e muri di sostegno della rete di fognatura esistente nei cunicoli per controllarne la stabilità e funzionalità.
Verifica di intonaci al piano di calpestio dell'impermeabilizzazione dei cunicoli per controllarne stabilità e tenuta.

I - Impianto di scarico

Pulizia periodica delle vasche di raccolta e sollevamento.

Pulizia delle fognature orizzontali, sia a mezzo di tubazioni d'acqua a forte pressione, sia con strumenti idonei per l'asportazione di ogni incrostazione o residuo, fino all'imbocco delle fognature comunali esterne alla zona.

IMPIANTO DI RICAMBIO ARIA

APPARECCHI DI REGOLAZIONE

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI: Possibile interruzione del ciclo di ricambio causa guasto degli Apparecchi di regolazione

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

V - Inizio di stagione (e almeno 1 volta all'anno)

Verifica dello stato dei contatti mobili.

Verifica integrità dei conduttori e del loro isolamento.

I - Inizio di stagione (e almeno 1 volta all'anno)

Pulizia delle apparecchiature elettriche. Serraggio dei morsetti.

V - Sicurezza (almeno 1 volta ogni 2 anni)

Controllo di funzionamento e corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione, degli apparecchi indicatori, delle lampade spia. Controllo della messa a terra. Controllo della resistenza di isolamento.

CANALIZZAZIONI

REQUISITI E PRESTAZIONI:

I condotti di immissione ed espulsione aria esterna devono essere isolati nel passaggio tetto/muri e fino al recuperatore WHR; per evitare la formazione di condensa sulla parete esterna del condotto. Il condotto di estrazione dell'aria deve presentare una inclinazione verso il WHR.

GUASTI E ANOMALIE RISCONTRABILI: Blocco e/o rottura dell'apparecchiatura.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

Controllo di eventuali inclinazioni non consone o di eventuali perdite.

Schede tecniche delle apparecchiature

Saranno fornite dal costruttore/installatore e sarà cura del Direttore lavori allegarle al presente piano.