

INDICE

1. *PREMESSA*

2. *OGGETTO E SCOPO DELLA MANUTENZIONE*

3. *TERMINI E DEFINIZIONI*

*APPARECCHIATURE - BENI D'USO - IMPIANTI – MACCHINE
ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO
ESPERTO IN PROBLEMI DI SICUREZZA
MANUTENZIONE*

Manutenzione a guasto

Manutenzione ciclica

Manutenzione migliorativa

Manutenzione ordinaria

SISTEMA DI MANUTENZIONE

MODALITÀ DI EROGAZIONE DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE

4. *OPERAZIONI DI MANUTENZIONE*

Opere murarie

Opere meccaniche

Opere elettriche

1. PREMESSA

La manutenzione di un immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile:

- direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la
- durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una
- gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il "programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

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

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma " UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" aseguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistemainformativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;

- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Qui di seguito si riportano le indicazioni per la esecuzione delle attività di manutenzione che verranno meglio precisate alla ultimazione dei lavori una volta determinate le marche e le caratteristiche dei materiali e delle apparecchiature utilizzate.

Il presente fascicolo si compone sostanzialmente di tre parti:

- prima parte materiali ed opere edili
- seconda parte materiali ed opere di impiantistica meccanica
- terza parte materiali ed opere elettriche

2. OGGETTO E SCOPO DELLA MANUTENZIONE

Scopi della manutenzione sono:

- il mantenimento dei livelli prestazionali dei prodotti e dei beni d'uso;
- il mantenimento in stato di efficienza dei prodotti e dei beni d'uso;
- la riparazione dei prodotti e dei beni d'uso in avaria;

3. TERMINI E DEFINIZIONI

APPARECCHIATURE - BENI D'USO - IMPIANTI - MACCHINE

Sono tutti termini da considerare equivalenti per indicare i materiali oggetto dei lavori di manutenzione

ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Come definito dal D.P.R. 412/93 art. 1 p.to n) "il complesso di operazioni che comporta l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione dell'impianto, attraverso le attività di conduzione, manutenzione ordinaria, straordinaria, controllo, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di uso razionale dell'energia e di salvaguardia ambientale".

ESPERTO IN PROBLEMI DI SICUREZZA

Persona delegata dall'Assuntore a fornire il supporto specialistico in relazione ai problemi di sicurezza e igiene ambientale.

MANUTENZIONE

Il servizio di manutenzione comprende tutti i tipi di manutenzione necessari e pertanto sia la cosiddetta "manutenzione ordinaria" e quella "straordinaria" e più precisamente:

Manutenzione a guasto

La manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

Manutenzione ciclica

Manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati.

Manutenzione migliorativa

Insieme delle azioni volte alla prevenzione, al miglioramento continuo e al trasferimento di funzioni elementari di manutenzione al conduttore dell'entità, avvalendosi del rilevamento di dati e della diagnostica sull'entità da mantenere.

Manutenzione ordinaria

Come definito dal D.P.R. 412/93 art. 1 p.to h), si intende l'esecuzione delle operazioni specificamente previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportano l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo di uso corrente. (Lubrificanti, disincrostanti, comuni guarnizioni, viteria, bulloneria ecc.) Non è pertanto compresa nella manutenzione ordinaria la sostituzione di parti vetuste e/o obsolete.

Manutenzione preventiva

La manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità.

Manutenzione straordinaria

Come definito dal D.P.R. 412/93 art. I. P.to i) si intendono gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto.

SISTEMA DI MANUTENZIONE

Struttura organizzativa, responsabilità e risorse, processi e procedure, necessari per attuare la politica di manutenzione.

Tutte le prestazioni relative alla manutenzione, come meglio indicate ai paragrafi successivi dovranno essere erogate a favore delle strutture, dei materiali e delle apparecchiature indicate nei paragrafi successivi

MODALITÀ DI EROGAZIONE DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE

Il manutentore sarà tenuto a condurre ed esercire gli impianti e le apparecchiature a lui affidati secondo le modalità più sotto riportate e ad effettuare un continuo controllo della conformità di tutti i parametri funzionali degli stessi, affinché essi forniscano le prestazioni previste inizialmente ad apparecchiature

Il manutentore dovrà eseguire la manutenzione di tutti i beni, prodotti ed impianti ad esso affidati con lo scopo di garantire ininterrottamente:

- a) il mantenimento in stato di efficienza di tutti i prodotti e beni d'uso;
- b) riportare i prodotti e beni d'uso da uno stato di inefficienza o da uno stato di efficienza indefinita ad uno stato di efficienza definita che consenta il rispetto delle normative e leggi vigenti ed il raggiungimento dei livelli prestazionali previsti.
- e) la riparazione di prodotti o beni d'uso guasti.

Il servizio di manutenzione comprende indistintamente la cosiddetta "manutenzione ordinaria" e quella "straordinaria" ed in particolar modo:

- la manutenzione preventiva;
- la manutenzione a guasto;
- gli interventi tampone;
- la manutenzione ciclica;
- la manutenzione secondo condizione;
- la manutenzione migliorativa.

4. OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Opere murarie

Controllo a vista della muratura perimetrale portante a camera	ogni anno
Controllo a vista dei tramezzi in muratura	ogni anno
Controllo davanzali, stipiti e architravi	riparazione a guasto
Controllo barriera antirombo	riparazione a guasto

Opere di finitura

Controllo intonaco esterno	riparazione a guasto
Controllo a vista tinteggiatura interna	ogni anno
Rifacimento tinteggiatura interna	ogni dieci anni

Verifica incollaggio teli pavimenti in vinile o gomma	ogni cinque anni
Ceratura pavimenti in vinile o gomma	ogni dieci anni
Sostituzione pavimenti in vinile o gomma	ogni trenta anni
Verifica fissaggio elementi pavimenti in gres	ogni dieci anni
Sostituzione pavimenti in gres	ogni cinquanta anni
Controllo a vista battiscopa	riparazione a guasto
Controllo rivestimenti bagno	riparazione a guasto
Sostituzione rivestimenti bagno	ogni trenta anni
Impianti scarichi	
Scarichi verticali	riparazione a guasto
Scarichi orizzontali	riparazione a guasto
Spurgo scarichi, pozzetti e vasche	ogni anno
Pozzetti	riparazione a guasto
Vasche di raccolta liquidi speciali	riparazione a guasto
Infissi esterni ed interni	
Verifica tenuta infissi in alluminio	ogni sei mesi
Verniciatura	ogni venti anni
Revisione e riparazione	ogni venti anni
Vetri	riparazione a guasto
Sostituzione guarnizioni	ogni dieci anni
Verifica maniglie ferramenta	riparazione a guasto
Porte interne in legno di qualsiasi tipo	riparazione a guasto

Opere meccaniche

Organi di sicurezza e di protezione

Prova valvole di sicurezza ad impianto inattivo e poi in esercizio	ogni sei mesi
Ispezione tubi di sicurezza	ogni sei mesi
Prova termostati di regolazione e di blocco, valvole di scarico termico e intercettazione combustibile, livello stati flussostati	ogni sei mesi
Prove dei dispositivi di protezione contro la mancanza di fiamma	ogni sei mesi
Prova dei dispositivi di sicurezza termomeccanica o termoelettrica delle caldaie a gas	ogni sei mesi

Controllo degli apparecchi indicatori

Termometri mediante un termometro campione nei pozzetti	ogni sei mesi
Manometri mediante un manometro campione nei pozzetti	ogni sei mesi
Termometri dei fumi mediante un termometro campione	

Pompe, circolatori

Serraggio o sostituzione (ove necessario) delle tenute meccaniche	ogni anno
Prima di un periodo di funzionamento assicurarsi che:	
- la girante ruoti liberamente (anche dopo operazioni su tenute)	ogni anno
- la pompa non funzioni a secco	ogni giorno
- l'aria sia spurgata	ogni giorno

- il senso di rotazione sia corretto	ogni anno
- i cuscinetti siano lubrificati	ogni anno
Inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse necessario o comunque per alternare il funzionamento ed equilibrarne l'usura	ogni 3 mesi
Controllo della prevalenza attraverso controllo pressione di aspirazione e Mandata	ogni anno

MOTORI ELETTRICI

Senso di rotazione	ogni anno
Equilibrio interfase	ogni anno
Temperatura di funzionamento	ogni anno
Efficienza della ventola (se ventilazione forzata)	ogni anno
Giunti o organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ecc.)	ogni anno
Protezione delle parti in tensione elettrica	ogni anno
Messa a terra	ogni anno
Resistenza di isolamento	ogni anno
Corrente assorbimento (tolleranza 15 su dati di targa)	ogni anno
Effettuare la pulizia e lubrificazione dei cuscinetti	ogni anno
Controllo dei sistemi di protezione contro corto circuiti, sovraccarichi, mancanza di fase	ogni 6 mesi

APPARECCHIATURE ELETTRICHE A CORREDO DEGLI IMPIANTI

Effettuare la pulizia delle apparecchiature elettriche	ogni anno
Effettuare il controllo delle condizioni delle apparecchiature	
- contatti mobili	ogni anno
- conduttori e loro isolamento	ogni anno
- serraggio morsetto	ogni anno
- apparecchi di protezione (con controllo taratura e tempo intervento)	ogni anno
- apparecchi indicatori (voltometri, amperometri)	ogni anno
Controllo degli isolamenti degli apparecchi elettrici	ogni anno
Controllo della messa a terra di tutte le masse metalliche	ogni anno

APPARECCHI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

Effettuare la manutenzione mediante	
- lubrificazione steli o perni valvole (se non autolubrificanti o a lubrificazione permanente)	ogni anno
- lubrificazione perni e serrande	ogni anno
- rabbocchi nei treni di ingranaggi a bagno d'olio	ogni anno
- pulizia e serraggio morsetti	ogni anno
- sostituzione conduttori danneggiati	ogni anno
- riparazione tubazioni con perdite nelle regolazioni pneumatiche	ogni anno
- pulizia filtri	ogni anno
- pulizia ugelli, serrande regolazione aria e cinematismi valvole servocomandate	ogni anno

- smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con
Sostituzione delle parti danneggiate

ogni anno

Effettuare il controllo funzionale prima di ogni avviamento stagionale, attraverso l'esecuzione delle operazioni sotto elencate in funzione del tipo di apparecchiatura

TERMOREGOLAZIONE A DUE POSIZIONI:

verifica comandi agendo lentamente su dispositivi

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

TERMOREGOLAZIONE PROGRESSIVA CON VALVOLE SERVOCOMANDATE A MOVIMENTO ROTATIVO:

Verifica manuale della rotazione valvole (5 esecuzioni)

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

Alimentare il sistema e provarne la risposta (senso e ampiezza rotazione fine corsa) manipolando l'impostazione dei valori prescritti

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

Verifica assenze di trafilamento sullo stelo

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

TERMOREGOLAZIONE PROGRESSIVA CON VALVOLE SERVOCOMANDATE A MOVIMENTO RETTILINEO:

A sistema alimentato, verificare la risposta manipolando l'impostazione dei valori prescritti (2 escursioni per ogni senso di marcia)

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

Verifica assenza di trafilamenti sullo stelo

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

SISTEMI DI CONTABILIZZAZIONE MEDIANTE INTEGRAZIONE MECCANICA, ELETTRICA O ELETTRONICA:

Verifica funzionamento secondo le istruzioni del costruttore

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

Per integratori di tempo effettuare la verifica della marcia del numeratore

ogni 6 mesi
(e prima avv. stag.)

Effettuare il controllo della taratura ad ogni avviamento stagionale, attraverso l'esecuzione delle operazioni sotto elencate in funzione del tipo di apparecchiatura

TERMOREGOLAZIONE A DUE POSIZIONI:

Verifica comando di arresto a temperatura prefissata con tolleranza + 1°C	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)
Verifica comando di marcia con un differenziale minore o massimo uguale a quello prescritto	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)
Effettuare le verifiche di cui sopra in ognuna delle configurazioni previste (nonnaie, ridotto, ecc.)	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)

TERMOREGOLAZIONE PROGRESSIVA CON VALVOLA SERVOCOMANDATA

Termoregolazione d'ambiente (verifica temperatura locale pilota a regime, con tolleranza + 1°C)	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)
Termoregolazione climatica (verifica della temperatura di mandata o mandata-ritorno a regime in relazione alla temperatura esterna, confrontate con curva caratteristica, con tolleranza + 1°C temperatura ambiente)	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)

TUTTI I SISTEMI

Predisposizione secondo la stagione (estiva, invernale)	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)
Regolazione orologi programmatori	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)
Impostazione ore legale	secondo orari ufficiali

MESSA A RIPOSO ALL'ARRESTO STAGIONALE (OVE NECESSARIO):

Portare l'apparecchiatura nelle condizioni di riposo previste dal costruttore. In mancanza, togliere l'alimentazione al sistema, eccezione fatta eventualmente per l'orologio programmatore	ogni 6 mesi (e prima avv. stag.)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

SCAMBIATORI DI CALORE DI VAPORE E RISCALDATORI D'ACQUA

Asportazione delle incrostazioni con lavaggio chimico e/o smontaggio dallo scambiatore	ogni anno o in caso di scambio insufficiente
----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

CORPI SCALDANTI

Pulizia della lanugine su radiatori e batterie alettate	ogni anno
Verifica dei corpi scaldanti (valvole, detentori, attacchi, ecc.)	ogni 6 mesi
Ripresa verniciatura corpi scaldanti	(secondo necessità)

TERMOVENTILATORI E VENTILCONVETTORI

Controllo apparecchiature elettriche (verifica commutatori ecc.)..	ogni anno
Controllo delle tarature delle regolazioni	ogni anno
Pulizia interna e delle batterie con aspirapolvere	ogni anno
Controllo dello stato dell'isolamento termico e acustico ed eventuale ripristino o sostituzione	ogni anno
Pulizia bacinella raccogli-condensa	ogni anno
Pulizia filtri rigenerabili	ogni settimana
Sostituzione filtri rigenerabili	ogni tre mesi
Sostituzione dei filtri	secondo necessità

RECUPERATORI DI CALORE CON BATTERIA A LIQUIDO

Controllo apparecchiature elettriche (verifica commutatori ecc.)	ogni anno
Controllo delle tarature delle regolazioni	ogni anno
Pulizia interna e delle batterie con aspirapolvere	ogni anno
Controllo dello stato dell'isolamento termico e acustico ed eventuale ripristino o sostituzione	ogni anno
Pulizia bacinella raccogli-condensa	ogni anno
Pulizia filtri rigenerabili	ogni settimana
Sostituzione filtri rigenerabili	ogni tre mesi
Sostituzione dei filtri	secondo necessità

UNITÀ TRATTAMENTO ARIA (CONDIZIONATORI) E TERMOVENTILANTI

Pulizia previo smontaggio di tutte le batterie (pre-riscaldamento, raffreddamento, post-riscaldamento) mediante soffiatura ad aria compressa e spruzzatura di soluzioni detergenti	ogni anno
Verifiche pulizia ed eventuali sostituzioni se necessarie dei raccordi antivibranti interni ed esterni	ogni anno
Verifica delle giunzioni dei cassoni condizionatori e delle relative guarnizioni di assemblaggio	ogni anno
Ispezione delle serrande tagliafuoco e controllo, del fusibile di protezione ed eventuali prove di funzionamento meccanico	ogni anno
Lubrificazione dei perni o snodi delle serrande tagliafuoco	ogni anno
Controllo sfogo aria e scarico acqua delle batterie calde e fredde	ogni 6 mesi
Pulizia della sezione umidificazione qualora le condizioni ambientali non ne richiedessero il funzionamento	ogni 6 mesi
Pulizia degli alberi giranti dei ventilatori e relativi ritocchi delle verniciature	ogni 6 mesi
Controllo delle guarnizioni di tenuta d'aria delle portine di ispezione dei condizionatori	ogni 6 mesi
Controllo funzionamento e lubrificazione serrande prese aria esterna, ricircolo, espulsione	ogni 6 mesi (al cambio stagione)
controllo del corretto funzionamento dei cuscinetti dei ventilatori e dei	

motori	ogni 3 mesi
verifiche funzionamento e pulizia, motori elettrici ventilatori di mandata e ricircolo	ogni 3 mesi
Controllo, pulizia e disincrostazione ugelli di umidificazione mediante rotazione con una serie intercambiabile, pulizia degli ugelli recuperati per la successiva sostituzione	ogni 2 mesi
tenuta in esercizio e varie operazioni manutentive alle pompe	
circolazione acqua di umidificazione con pulizia del filtro	ogni 2 mesi
Pulizia e disincrostazione bacini di raccolta acque di umidificazione	ogni mese
Mantenimento in esercizio del livello automatico di alimentazione della vasca di umidificazione e del carico diretto	ogni mese
Controllo dello sfioro dell'acqua di alimentazione della vasca di umidificazione	ogni mese
Controllo tensione cinghie di trasmissione ed eventuale sostituzione cinghie avariate	ogni mese
Compilazione del registro dei rilevamenti eseguiti sulle varie sezioni di trattamento aria per stabilirne le condizioni termoigrometriche di funzionamento ed eventuale segnalazione delle anomalie dovute a difetti nella regolazione o nelle erogazioni dei fluidi	ogni mese
Pulizia dei filtri a celle fisse rigenerabili	ogni settimana
Sostituzione filtri rigenerabili	ogni tre mesi
Controllo efficienza di tutti i filtri	ogni mese
Sostituzione dei filtri a tasche, filtri a carboni	ogni sei mesi (e secondo necessità)
Sostituzione dei filtri assoluti a tasche rigide	ogni sei mesi
Sostituzione dei filtri assoluti HEPA	ogni anno (e secondo necessità)
Ritocchi alle verniciature esterne ed interne di tutte le parti metalliche che si presentassero deteriorate od arrugginite	ogni anno

ESTRATTORI D'ARIA IN ESPULSIONE

Pulizia del ventilatore da effettuarsi in loco	ogni anno
Pulizia di tutte le bocchette di ripresa o anemostati di ripresa installati nei vari servizi	ogni anno
Pulizia delle griglie di transito dove installate sulle porte onde permettere buon lavaggio d'aria del locale	ogni anno
Verifiche dei cuscinetti	ogni 6 mesi
Controllo tensione delle cinghie e loro allineamento	ogni 6 mesi
Controllo efficienza di tutti i filtri	ogni mese
Sostituzione dei filtri a tasche, filtri a carboni	ogni tre mesi (e secondo necessità)

VALVOLAME

Manovra di tutti gli organi di intercettazione e di regolazione, senza forzatura sulle posizioni estreme	ogni anno
Lubrificazione delle parti abbinanti (come prevede costruttore)	ogni anno

Controllo dell'assenza di perdite negli attacchi e attorno agli steli (regolare serraggi o rifare premistoppa)	ogni anno
Verifica dell'assenza di trafilatura ad otturatore chiuso e, ove necessario, smontaggio e pulizia o sostituzione delle parti danneggiate	ogni anno

TUBAZIONI

Controllo della tenuta dei raccordi	ogni anno
Controllo della tenuta dei raccordi dei dilatatori o giunti elastici	ogni anno
Controllo della tenuta dei raccordi delle congiunzioni a flangia	ogni anno
Controllo dei sostegni e punti fissi	ogni anno
Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni con sostituzione installazione e bonifica dei supporti	ogni anno

CANALIZZAZIONI

Controllo dello stato di :	
Canalizzazioni per individuare eventuali corrosioni o fessure	ogni anno
Sostegni	ogni anno
Serrande di regolazione e intercettazione	ogni anno
Serrande tagliafuoco	ogni anno
Pulizia delle bocchette e dei terminali di mandata, ripresa ed espulsione aria	ogni tre mesi
Videoispezione interna con consegna delle video cassette al committente	ogni anno

RIVESTIMENTI ISOLANTI

Ispezione dell'integrità di tutti i rivestimenti isolanti delle reti di distribuzione dei fluidi e ripristino dei rivestimenti isolanti deteriorati e delle finiture superficiali ove presenti	ogni anno
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

APPARECCHI SANITARI E RUBINETTERIA

Controllo ed eliminazione di perdite alle rubinetterie degli apparecchi sanitari e dei sifoni di scarico e relativi accessori	(secondo necessità)
Sostituzione di accessori e rubinetterie fuori uso per apparecchi sanitari	(secondo necessità)
Sostituzione dei sanitari rotti o degradati o igienicamente in idonei	(secondo necessità)
Controllo visivo delle perdite di acqua calda, fredda e scarico con verbale da inserire nella relazione mensile	ogni settimana

IMPIANTI IDRICI DI ESTINZIONE INCENDI

verifica e ispezione periodica secondo UNI 10779 e UNI 9490	ogni 6 mesi
-------------------------------------------------------------	-------------

Opere elettriche

Tutte le operazioni di seguito descritte saranno effettuate dapprima alla consegna dei lavori da parte dell'impresa esecutrice e successivamente alle scadenze sotto indicate. Prima della messa

in esercizio degli impianti dovranno essere effettuate tutte le prove previste dalle norme CEI e l'installatore, unitamente alla dichiarazione di conformità dovrà rilasciare copia di tutti i disegni così come costruito, copia di tutti i cataloghi ed i depliant illustrativi, con istruzioni per la manutenzione di tutti i materiali impiegati, nonché almeno due copie firmate di tutte le prove previste dalle norme CEI complete delle misure effettuate e delle considerazioni tecniche relative.

Copia delle misure di prima installazione dovrà essere fornita al manutentore incaricato.

CANALIZZAZIONI

Controllo dello stato di :

Canalizzazioni per individuare eventuali corrosioni o fessure

ogni anno

Sostegni

ogni anno

Setti tagliafuoco

ogni anno

QUADRI GENERALI E SECONDARI DI DISTRIBUZIONE

Pulizia dei quadri con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le apparecchiature relative

ogni anno

Verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti.

Serraggio della bulloneria sui circuiti di potenza

ogni anno

Controllo e verifica dell'efficienza dei contattori e degli interruttori

ogni anno

Verifica della soglia di intervento degli interruttori differenziali con rilievo della corrente e/o del tempo di intervento, da registrare su apposite schede previo prova con apposito strumento

ogni sei mesi

Misura delle impedenze degli anelli di guasto

ogni anno

Verifica del funzionamento meccanico di tutti gli interruttori dei blocchi, catenacci, chiavi ecc.

ogni anno

Verifica della sovra temperatura interna con temperatura esterna di almeno 35°

ogni anno

Verifica della correttezza dei cablaggi e della corrispondenza degli schemi

ogni anno

Esame a vista e controllo del grado di protezione

ogni anno

Verifica del funzionamento elettrico corretto dei circuiti ausiliari complessi

ogni anno

Verifica della continuità elettrica del circuito di protezione e dei collegamenti alla rete di dispersione

ogni sei mesi

Verifica del corretto funzionamento di amperometri voltmetri e frequenzimetri con strumenti di raffronto

ogni sei mesi

Verifica del corretto funzionamento di tutti i commutatori, manipolatori, selettori lampade spia ed altra apparecchiatura ausiliaria

ogni sei mesi

Controllo dello stato dei fusibili delle apparecchiature di protezione e del corretto funzionamento di tutti i circuiti ausiliari

ogni sei mesi

QUADRI DI RIFASAMENTO

Pulizia dei quadri con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le apparecchiature relative	ogni anno
Verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti.	
Serraggio della bulloneria sui circuiti di potenza	ogni anno
Controllo e verifica dell'efficienza dei contattori e degli interruttori	ogni anno
Controllo del funzionamento del relè fasometrico e della correttezza della sequenza dell'inserzione automatica delle batterie dei condensatori	ogni tre mesi
Controllo dell'efficienza della capacità di intasamento di ogni singola batteria di condensatori effettuata mediante misura con pinza amperometrica	ogni tre mesi
Ricambio di tutti i fusibili di protezione	ogni anno
Verifica della continuità elettrica del circuito di protezione e dei collegamenti alla rete di dispersione	ogni sei mesi

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E CORPI ILLUMINANTI

Pulizia dei corpi illuminanti con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le parti da effettuarsi con panno asciutto od eventualmente imbibito di alcol sia degli schermi riflettenti, lamellari, opalini ecc., nonché delle lampade	ogni anno
Verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti	ogni anno
Verifica dello stato di efficienza dei portalampade stagni ai fini della tenuta, eventuale sostituzione delle parti di corpi illuminanti danneggiati con parti nuove della stessa casa costruttrice	ogni anno (quando necessario)
Verifica dei sistemi di fissaggio e di staffaggio dei corpi illuminanti al fine di garantirne il corretto sostegno	ogni anno
Sostituzione preprogrammata delle lampade al fine di garantirne un elevato rendimento	
Per lampade ad incandescenza	ogni 800 ore di funzionamento
Per lampade ad alogeni	ogni 1.800 ore di funzionamento
Per lampade fluorescenti	ogni 4.800 ore di funzionamento
Per lampade a vapore di mercurio	ogni 7.500 ore di funzionamento
Per lampade a ioduri metallici	ogni 5.800 ore di funzionamento
Per lampade a vapore di sodio alta pressione	ogni 9.500 ore di funzionamento

Reattori, starter e condensatori.	sostituzione per avaria
Controllo dei corpi illuminanti con funzionamenti rari (lampade di allarmi o di locali non presidiati e scarsamente frequentati) ispezione per controllo di funzionamento	ogni 60 giorni
Linee di alimentazione luce normale e preferenziale	
Controllo dello stato di conservazione dei cavi e misure di isolamento	ogni sei mesi
Stato di conservazione delle cassette di derivazione e dei morsetti	ogni anno
Controllo delle entrate in funzione automatica delle lampade di emergenza a batteria	ogni mese
Ciclo completo di carica e scarica delle batterie delle lampade di emergenza	ogni sei mesi
Controllo del corretto funzionamento degli interruttori dei deviatori, dei commutatori ecc.	ogni sei mesi

IMPIANTI DI TERRA EQUIPOTENZIALE E PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Misura dell'impianto di terra e raccolta dei relativi dati come previsto dal D.P.R. 547	ogni anno
Misura delle connessioni equipotenziali con strumento a corrente impressa di 10 A	ogni due anni
Misura della corrente di dispersione dei trasformatori di isolamento	ogni sei mesi vedi CEI 64-13
Verifiche dei locali ad uso medico	
Verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti,	ogni anno
Serraggio della bulloneria sui circuiti	ogni anno
Verifica dell'efficienza degli scaricatori	ogni tre mesi
Manutenzione tramite ingrassaggio delle bullonerie e delle connessioni all'interno dei pozzetti e/o esposti alle intemperie	ogni sei mesi

LINEE DI DISTRIBUZIONE ED APPARECCHIATURE PER COMANDO E DISTRIBUZIONE F.M.

Controllo dello stato di conservazione dei cavi	ogni sei mesi
Stato di conservazione delle cassette di derivazione e dei morsetti	ogni anno
Controllo del corretto funzionamento degli interruttori dei deviatori, dei commutatori ecc.	ogni sei mesi
Verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti	ogni sei mesi
Serraggio della bulloneria sui circuiti	ogni anno
Controllo dell'efficienza delle spine delle blindosbaree del corretto serraggio dei contatti	ogni sei mesi
Verifica dei sistemi di fissaggio e di staffaggio delle prese e dei quadretti di distribuzione finale nonché delle passerelle	

portacavi e delle tubazioni di protezione al fine di garantire il corretto sostegno e la corretta resistenza meccanica	ogni sei mesi
Controllo del corretto funzionamento di prese interbloccate, intermittenti ecc. al fine di garantire il funzionamento di tutte le apparecchiature, anche di quelle poco utilizzate	ogni sei mesi
Controllo del mantenimento del grado di protezione EP di quadri e sottoquadri di distribuzione, prese ecc.	

IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDI, ALLARMI

Prove funzionali della raccolta di individuazione di ogni allarme, delle segnalazioni ottiche ed acustiche e della corretta registrazione degli allarmi della centrale generale	ogni sei mesi
Controllo della tensione di uscita sia a vuoto che a carico delle batterie e degli alimentatori	ogni sei mesi
Prova di ogni sensore rivelatore sensore antincendio con fumo di legno o zampirone e riscontro dell'allarme in centrale	ogni sei mesi
Pulizia del rivelatore ottico	ogni 12 mesi
Rapporto firmato da tecnico qualificato	ogni visita
Controllo del funzionamento degli impianti citofonici	ogni sei mesi
Verifica del corretto funzionamento di ogni allarme relativo ad impianti elettrici di potenza o di controllo e di tutti gli impianti a corrente debole	ogni tre mesi

IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA E CHIAMATA INFERMIERA

Prove funzionali della raccolta di individuazione di ogni chiamata, delle segnalazioni ottiche ed acustiche e del corretto funzionamento del segnale voce e della centrale e generale	ogni sei mesi
Controllo della tensione di uscita sia a vuoto che a carico delle batterie e degli alimentatori	ogni sei mesi
Controllo del corretto funzionamento e del livello di pressione sonora di ogni diffusore	ogni sei mesi
Prova di ogni pulsante di chiamata ed annulla	ogni sei mesi
Rapporto firmato da tecnico qualificato	ogni visita

ANTENNA TV ED IMPIANTO OROLOGI

Prove funzionali del corretto livello del segnale per ogni singola presa	ogni anno
Controllo della tensione di uscita sia a vuoto che a carico dei circuiti di arrivo del segnale orologi	ogni anno
Controllo delle batterie e degli alimentatori dell'orologio pilota	ogni anno
Rapporto firmato da tecnico qualificato	ogni visita