

Indice

1. GENERALITÀ.....	2
FINALITA' DEL PIANO.....	2
METODOLOGIE	2
MANUTENZIONE	2
MANUTENZIONE ORDINARIA	3
MANUTENZIONE STRAORDINARIA	3
TEMPI DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI	3
PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI	4
DOCUMENTAZIONE TECNICA	5
OPERE INTERESSATE DAL PIANO DI MANUTENZIONE	5
SOTTOSISTEMI INTERESSATI DALLA MANUTENZIONE	5
PRESCRIZIONI PER LA MANUTENZIONE	5
NORMATIVE DI RIFERIMENTO	6
GENERALI	6
PREVENZIONE INCENDI E SEGNALETICA DI SICUREZZA	6
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	7
RACCOMANDAZIONI	7
TENUTA DEL GIORNALE DI MANUTENZIONE	7
RIPARAZIONI	7
MODIFICHE	7
2. IMPIANTI IDRICI E FOGNARI.....	8
MANUALE D'USO DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI.....	8
PREMESSA.....	8
MANUALE DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI.....	8
DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO.....	8
LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI.....	8
ANOMALIE RISCONTRABILI.....	8
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE.....	8
MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO.....	9
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI.....	9
3. IMPIANTI ELETTRICI	13
MANUALE D'USO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	13
PREMESSA	13
IMPIANTI ELETTRICI	13
MANUALE DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	13
DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO	13
LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI	13
ANOMALIE RISCONTRABILI	13
MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO	14
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	14
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	14
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	14
IMPIANTI ELETTRICI.....	14
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	15

1. GENERALITÀ

FINALITA' DEL PIANO

Il presente documento dovrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante la costruzione, in modo che al termine dei lavori, allorché prenderanno in consegna l'opera finita, i responsabili dell'esercizio abbiano a disposizione:

- per l'attività di conduzione, un manuale d'uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato, completo dell'elenco dettagliato delle modalità di conduzione, della documentazione tecnica e dei libretti d'uso e manutenzione di tutti i sistemi, i componenti e materiali impiegati.
- per l'attività di vigilanza, l'elenco dettagliato delle anomalie riscontrabili;
- per l'attività di ispezione, l'elenco dettagliato delle verifiche periodiche da eseguire, con descrizione delle modalità e delle cadenze;
- per l'attività di manutenzione, l'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire con descrizione delle modalità e delle cadenze.

Si evidenzia l'importanza, per l'opera in oggetto, dello studio e dell'organizzazione del servizio di conduzione e manutenzione; i principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione sono essenzialmente:

- quello di consentire un'alta affidabilità delle opere, prevedendo e quindi riducendo i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disagi nella fase di esercizio;
- quello di gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici, in quanto è noto che gli interventi in emergenza, oltre ad presentare maggiori possibilità di rischio, sono onerosi;

METODOLOGIE

L'Ente proprietario deve predisporre un sistematico controllo delle condizioni di buona conservazione dell'opera.

La frequenza delle ispezioni deve essere effettuata con le scadenze previste oltre che in relazione alle risultanze della vigilanza.

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica.

A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentivo da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

Nel caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

MANUTENZIONE

Le norme UNI 8364 classificano le operazioni di manutenzione in:

Massimiliano Mereu Ingegnere- Viale Grazia Deledda n° 92 08023 FONNI Tel. 3294217941

FAX 1782763666 email mereumassimiliano@inwind.it

P.I. 01236090914- C.F. MREMSM77L29F979D

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità per le quali sia necessario utilizzare unicamente minuterie o interventi che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- *verifica*: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti.

- *sostituzione*: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Tali operazioni sono alla base del servizio proposto e del calcolo delle risorse umane stimate necessarie con conseguente calcolo economico della gestione.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le scadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali.

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);
- interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione

TEMPI DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi manutentivi determinati da qualsiasi causa, data la necessità di ridurre al minimo la

durata di un eventuale disservizio, dovrà essere eseguito secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

Progettazione esecutiva

- emergenza (elevato indice di gravità): rischio per la salute o per la sicurezza, compromissione delle attività che si stanno svolgendo, interruzione del servizio, rischio di gravi danni. Inizio dell'intervento immediato;
- urgenza (indice medio di gravità): compromissione parziale delle attività che si stanno svolgendo, possibile interruzione del servizio, rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell'intervento entro tre giorni.
- normale (basso indice di gravità): inconveniente secondario per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell'intervento entro 15 giorni.
- da programmare (indice molto basso di gravità): inconveniente minimo per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità.

E' possibile programmare l'inizio dell'intervento in relazione alle esigenze del momento.

L'intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi "emergenza" e "urgenza", proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema. In ogni caso l'intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disagio per gli utenti.

La data e l'orario dell'intervento dovranno essere tempestivamente comunicati ai fruitori del servizio.

PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

Per interventi rilevanti, per interventi di adeguamento e ristrutturazione, e per tutti i casi soggetti all'applicazione della Legge 46/90, si dovrà redigere un progetto completo che prenda in esame, sotto tutti gli aspetti, l'opera esistente ed il suo futuro assetto.

In particolare, in funzione delle caratteristiche dell'opera e dell'importanza dell'intervento, dovranno prendersi in considerazione e svilupparsi alcune o tutte le seguenti operazioni:

- rilievo completo dell'opera e confronto con la documentazione tecnica esistente;
- indagini sulle strutture e sugli impianti, sul loro stato e sulla loro idoneità in rapporto con le caratteristiche dei materiali interessati dalle opere;
- indagini sui materiali e sui componenti, mediante esami e prove;
- relazione tecnica che illustri la natura e l'opportunità delle scelte progettuali effettuate, le tecniche e le modalità esecutive da adottare, i materiali normali e speciali da impiegare;
- elaborati di calcolo estesi anche ad eventuali fasi transitorie dell'intervento, con particolare riferimento a:
 - per le strutture, eventuali problemi di redistribuzione delle sollecitazioni e delle deformazioni;
 - per gli impianti, eventuali problemi di inserimento delle parti nuove nei sistemi esistenti.

Ulteriori indagini e studi potranno rendersi necessari in relazione alle singole tipologie ed alle specifiche situazioni.

Al termine degli interventi, le opere eseguite dovranno essere collaudate e certificate secondo le modalità previste dalla normativa e dalla legislazione vigenti.

DOCUMENTAZIONE TECNICA

La proprietà deve avere conoscenza completa delle caratteristiche delle opere, supportata da adeguata documentazione tecnica, da istituire e conservare per ogni opera o per gruppi di opere.

Pertanto il progetto, la documentazione finale prevista nello Schema di contratto - Capitolato speciale d'appalto e i documenti di collaudo dovranno essere tenuti a disposizione presso la proprietà dell'opera.

Il tutto dovrà essere verificato in modo da identificare chiaramente ciò che sarà oggetto del servizio di manutenzione.

La documentazione dovrà essere completata con il giornale della manutenzione, su cui verrà registrata cronologicamente la storia della vita dell'immobile e degli impianti.

OPERE INTERESSATE DAL PIANO DI MANUTENZIONE

Sono interessate dal piano di manutenzione tutte le parti costituenti l'opera, più avanti elencate.

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato l'apposito giornale di manutenzione, sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

SOTTOSISTEMI INTERESSATI DALLA MANUTENZIONE

Sono interessati dalla manutenzione:

- impianti idrici e fognari;
- impianti elettrici
- pavimentazione;
- impianto antincendio.

PRESCRIZIONI PER LA MANUTENZIONE

Le modalità di conduzione e manutenzione di seguito riportate sono intese come minimali per l'esecuzione della conduzione e per i programmi dettagliati di manutenzione.

In esse non sono descritte le frequenze ed i contenuti di dettaglio degli interventi programmati.

Le frequenze con cui verranno attuati gli interventi saranno in funzione delle caratteristiche dei componenti oggetto di manutenzione.

Le attività di manutenzione ordinaria eseguite di norma con ispezioni e controlli, sostituzioni, ecc. saranno quelle utili ad eliminare cause di possibili inconvenienti.

Per ciascun elemento particolare si dovrà attuare un programma dettagliato, coerente con le indicazioni generali sopra dette, con facoltà di introdurre scostamenti dalle operazioni qui proposte in relazione all'importanza dello specifico elemento, allo stato dei componenti alle loro caratteristiche costruttive, alle prospettive di vita dell'elemento e/o sistema esistente in modo da commisurare gli interventi alle finalità generali ed alla ottimizzazione del costo/beneficio.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi e/o normative vigenti.

In particolare si dovrà far riferimento alle prescrizioni richiamate o disposte dalle seguenti leggi, normative e/o raccomandazioni (comprese le successive modificazioni e varianti) di carattere generale:

GENERALI

Sicurezza Lavoro

- DPR 547 del 27-04-1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro ed aggiornamenti successivi.

- D. Lgs. n. 81/08

-

Impianti

- Legge n. 46 del 5 marzo 1990: norme per la sicurezza degli impianti

- DPR 447 del 06-12-1991 Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti.

- D.M. 37/08

PREVENZIONE INCENDI E SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Decreto Ministero dell'Interno 18 settembre 2002 (G.U. 27-9-2002, n. 227) Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.

- DLgs 493 del 14.08.1996 Attuazione della direttiva 92/58 della Segnaletica di Sicurezza

- Normativa e legislazione antincendio e regolamenti specifici dei comandi locali dei VV.FF.

- Norme UNI-VVF

- Concordato Italiano Incendi.

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968: disposizioni concernenti la produzione di materiali,

apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;

- Tutte le Norme del comitato elettrotecnico Italiano (CEI), In particolare la Norma CEI 64-8/7;V2

del gennaio 2001: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua - parte 7: ambienti e applicazioni particolari - sezione 710: locali ad uso medico;

- legge 791 Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;

- Norma Europea EN 50173 sulla tecnologia dell'informazione e sui sistemi di cablaggio generici.

Sono richiamate inoltre tutte le leggi vigenti, decreti, regolamenti ed ordinanze emanate per le relative competenze dallo Stato, dalle Regioni, dalle Province, dagli Enti preposti e autorizzati che comunque possono interessare direttamente le operazioni di manutenzione.

Inoltre si farà riferimento, per i singoli componenti, alle norme specifiche.

RACCOMANDAZIONI

TENUTA DEL GIORNALE DI MANUTENZIONE

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente il "giornale di "manutenzione" sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

RIPARAZIONI

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino Di ciascun intervento dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l'identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si allegherà apposita documentazione fotografica.

MODIFICHE

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici, e sulla base di specifico progetto se soggette a tale obbligo A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati i documenti tecnici.

2. IMPIANTI IDRICI E FOGNARI

MANUALE D'USO DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI

PREMESSA

Scopo del manuale d'uso è quello di permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione degli impianti meccanici oggetto del presente intervento con una gestione corretta che ne eviti il degrado anticipato.

A tal fine si evidenziano nel seguito gli elementi necessari per un corretto uso, tale da limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, permettere di riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

MANUALE DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI

DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO

Per la collocazione nell'intervento degli impianti menzionati e per la loro rappresentazione grafica si rimanda a quanto già riportato nel Manuale d'uso. Per gli impianti in oggetto si ritiene che, ai fini della sola manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza saltuaria di 2 (due) persone.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le prestazioni di ogni impianto saranno definite specificatamente nei manuali d'uso forniti dalle Ditte costruttrici al termine dei lavori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Le anomalie proprie di ogni apparecchiatura sono elencate nei manuali d'uso forniti dalle Ditte Costruttrici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Le manutenzioni ordinarie eseguibili dall'utente, che si dovrà comunque avvalere di personale addestrato, sono desumibili dal piano di programmazione allegato al presente piano di manutenzione, dove è utilizzata la seguente simbologia:

- CPSC intervento di controllo periodico dei sistemi e dei componenti;
- IMP intervento di manutenzione programmato.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Le manutenzioni che saranno effettuate da personale specializzato, diverso per il tipo di apparecchiatura in questione, sono elencate nel programma di manutenzione e sui manuali d'uso delle apparecchiature forniti a fine lavoro, unitamente alla frequenza degli interventi.

Le manutenzioni specifiche saranno effettuate con l'ausilio di strumenti di controllo specifiche per ogni apparecchiatura.

- ISC sostituzione di apparecchiature e/o componenti a fine vita

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI

Di seguito si allegano le schede con i programmi di manutenzione previsti per ciascuna componenti costituenti i componenti impiantistici meccanici.

Le schede danno il livello minimo di manutenzione richiesto per i singoli componenti in oggetto, e dovranno essere comunque integrate con le indicazioni di manutenzione indicate dal Costruttore per ogni singolo componente.

Nelle schede, la cadenza dei vari interventi è indicata con le seguenti abbreviazioni:

- S: settimanale
- 2S: ogni due settimane
- M: mensile
- 2M: ogni due mesi
- 3M: ogni tre mesi
- 6M: ogni sei mesi
- A: annuale
- CS: ad ogni cambio di stagione
- EV: su evento
- CH: su chiamata

Progettazione esecutiva

Unità tecnologiche	Impianto e rete di distribuzione acqua		
Classe di elementi tecnici	rete di distribuzione		
Programma di manutenzione	controllo generale	ispezione a vista	annuale
	- controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni		
Programma di manutenzione	controllo tenuta	ispezione a vista	annuale
	- verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi e apparecchi utilizzatori		
Programma di manutenzione	controllo coibentazione	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	annuale
	- controllo dell'integrità della coibentazione con eventuale ripristino		
Programma di manutenzione	pulizia filtri	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	semestrale
Programma di manutenzione	- controllo a vista e pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto idrico		
	controllo della manovrabilità valvole	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	annuale
	- manovra di tutti gli organi di intercettazione e regolazione per evitare che finiscano per bloccarsi. Apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare nelle posizioni estreme, manovrando cioè l'otturatore in senso opposto di una piccola frazione di giro		
Programma di manutenzione	controllo tenuta valvole	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	annuale
	- regolazione del serraggio premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta		
Programma di manutenzione	trafilatura	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario

Unità tecnologiche	Impianto di scarico acque piovane, bianche e nere		
Classe di elementi tecnici	sistema dei collettori		
Programma di manutenzione	verifica collettori orizzontali acque pluviali	ispezione a vista	annuale
	- apertura ed eventuale pulizia dei chiusini di raccordo e verifica della tenuta dei condotti orizzontali a vista		
Programma di manutenzione	pulizia collettori acque nere o miste	pulizia, lubrificazione	annuale
	- pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque nere con apertura dei pozzetti di ispezione, asportazione di fanghi mediante aspirazione e lavaggio con acqua a forte pressione		

Progettazione esecutiva

2.3.3 POMPE

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Prima di un periodo di funzionamento assicurarsi che:		
- la girante ruoti liberamente (anche dopo operazioni su tenute)	CPSC	A
- la pompa non funzioni a secco	CPSC	S
- l'aria sia spurgata	CPSC	A
- il senso di rotazione sia corretto	CPSC	A
- i cuscinetti siano lubrificati	CPSC	A
Inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse necessario o comunque per alternare il funzionamento ed equilibrarne l'usura	IMP	M
Controllo della prevalenza attraverso controllo pressione di aspirazione e mandata	CPSC	M
Serraggio o sostituzione (ove necessario) delle tenute meccaniche	IMP	A
Controllo corpo pompa e girante ed eventuale regolazione degli elementi di tenuta	CPSC/IMP	A/EV
Verifica alberi, cuscinetti e giunti	CPSC	A
Controllo della velocità di rotazione dei motori elettrici	CPSC	M
Controllo dell'accoppiamento dei motori elettrici con le pompe	CPSC	6M
Controllo del serraggio delle morsettiere	CPSC	A
Controllo ingrassaggio dei cuscinetti del motore elettrico e della loro rumorosità	CPSC	6M
Controllo dell'assorbimento elettrico	CPSC	6M
Controllo taratura protezioni elettriche	CPSC	6M

2.3.4 MOTORI ELETTRICI

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Senso di rotazione	CPSC	A
Equilibrio interfase	CPSC	A
Temperatura di funzionamento	CPSC	A
Efficienza della ventola (se ventilazione forzata)	CPSC	A
Giunti o organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ecc)	CPSC	A
Protezione delle parti in tensione elettrica	CPSC	A
Messa a terra	CPSC	A
Resistenza di isolamento	CPSC	A
Corrente assorbimento (tolleranza 15% su dati di targa)	CPSC	A
Effettuare la pulizia e lubrificazione dei cuscinetti	IMP	A
Controllo dei sistemi di protezione contro corto circuiti, sovraccarichi, mancanza di fase	CPSC	6M

Progettazione esecutiva

2.3.8 VALVOLAME

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Manovra di tutti gli organi di intercettazione e di regolazione, senza forzatura sulle posizioni estreme	IMP	A
Lubrificazione delle parti abbisognanti (come prevede il costruttore)	IMP	A
Controllo dell'assenza di perdite negli attacchi e attorno agli steli (regolare serraggio o rifare premistoppa)	CPSC/IMP	AEV
Controllo dell'assenza di trafilamenti ad otturatore chiuso, e ove necessario, smontaggio e pulizia o sostituzione delle parti danneggiate	CPSC/IMP/ISC	A/A/EV
Verifica stato di conservazione parti in gomma dei giunti antivibranti	CPSC	A
Verifica di assenza di trafilamenti nelle valvole di ritegno (anche da controllo eventuale rotazione pompe non attive)	CPSC	A
Verifica dalle letture dei manometri dell'eventuale sporcamento anomalo dei filtri	CPSC	3M
Smontaggio completo e pulizia dei filtri	IMP	A

2.3.13 APPARECCHI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Effettuare la manutenzione mediante:		
- lubrificazione steli o perni valvole (se non autolubrificanti o a lubrificazione permanente)	IMP	A
- lubrificazione perni o serrande	IMP	A
- rabbocchi nei treni di ingranaggi a bagno d'olio	IMP	A
- pulizia e serraggio morsetti	IMP	A
- sostituzione conduttori danneggiati	ISC	A
- smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con sostituzione delle parti danneggiate	IMP/ISC	A/EV

2.3.14 VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DALLA REGOLAZIONE AUTOMATICA

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Verifica correttezza dei parametri di funzionamento controllati	CPSC	G
Verifica allarmi e ricerca cause di eventuali anomalie	CPSC	G

3. IMPIANTI ELETTRICI

MANUALE D'USO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

PREMESSA

Scopo del manuale d'uso è quello di permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione degli impianti elettrici e speciali oggetto del presente intervento con una gestione corretta che ne eviti il degrado anticipato.

A tal fine si evidenziano nel seguito gli elementi necessari per un corretto uso, tale da limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, permettere di riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

IMPIANTI ELETTRICI

Mantenere sempre chiusi i quadri elettrici.

Mantenere sempre visibili i cartelli indicatori.

MANUALE DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO

Per la collocazione nell'intervento degli impianti menzionati e per la loro rappresentazione grafica si rimanda a quanto già riportato nel Manuale d'uso. Per gli impianti in oggetto si ritiene che, ai fini della sola manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza saltuaria di 2 (due) persone.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le prestazioni di ogni impianto saranno definite specificatamente nei manuali d'uso forniti dalle Ditte costruttrici al termine dei lavori.

Di seguito riportiamo un elenco non esaustivo di alcune prestazioni minime di impianti tecnologici presenti :

Livello di illuminamento ordinario deve essere verificato per tutti i locali che il valore di illuminamento ordinario reale non scenda al di sotto dell'80% del valore nominale stabilito dalle norme

ANOMALIE RISCONTRABILI

Le anomalie proprie di ogni apparecchiatura sono elencate nei manuali d'uso forniti dalle Ditte Costruttrici.

Di seguito è riportato un elenco non esaustivo di alcune anomalie che sono più frequentemente riscontrabili nelle apparecchiature installate:

- cedimento meccanico del fissaggio degli apparecchi illuminanti;
- mancata accensione di lampade degli apparecchi d'illuminazione normale;

- apparecchi di comando rotti o non funzionanti;

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Le manutenzioni che saranno effettuate da personale specializzato, diverso per il tipo di apparecchiatura in questione, sono elencate nel programma di manutenzione e sui manuali d'uso delle apparecchiature forniti a fine lavoro, unitamente alla frequenza degli interventi.

Le manutenzioni specifiche saranno effettuate con l'ausilio di strumenti di controllo specifiche per ogni apparecchiatura.

- ISC sostituzione di apparecchiature e/o componenti a fine vita

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni

fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo vita.

Livelli di illuminamento ordinario :

Le lampade esaurite o spente devono essere sostituite

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Il sottoprogramma dei controlli 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.

I controlli devono essere effettuati in orari e in condizioni per cui il verificarsi di black-out non generi disservizi o pericoli.

IMPIANTI ELETTRICI

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Verifica a vista dell'integrità delle protezioni contro i contatti diretti	CPSC	6M
Prova di efficacia dispositivi protezione contatti indiretti (differenziali)	CPSC	6M
Verifica della resistenza d'isolamento dei circuiti	CPSC	A
Misura dell'impedenza dell'anello di guasto a terra	CPSC	A
Verifica dell'esistenza di lampade spente	CPSC	M

Progettazione esecutiva

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Conservazione progetto esecutivo		
Conservazione dichiarazione L.46/90 ed allegati		
Conservazione denuncia di terra		
Conservazione ed aggiornamento registro manutenzione impianto illuminazione sicurezza (solo per quanto soggetto a CPV)		
Conservazione ed aggiornamento registro manutenzione impianto manuale ed automatico allarme incendio e allarme gas		
Controllo dei documenti in possesso dall'utente per denuncia obbligatoria agli organi competenti		A
Rispondenza degli schemi dei quadri elettrici allo stato di fatto		6M
Verifica delle bollette dell'Ente Distributore con particolare riferimento al fattore di potenza e al confronto fra potenza impegnata e potenza assorbita		M
Inoltro di lettera all'Ente Distributore per la verifica dei parametri tecnici di sua competenza, quali:		A
tensione di alimentazione presente e futura		
valore della corrente di c.c. nel punto di consegna		
valore della corrente convenzionale di guasto verso terra		
tempo di intervento delle protezioni		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Di seguito si allegano le schede con i programmi di manutenzione previsti per ciascuna componenti costituenti i componenti impiantistici meccanici.

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Sostituzione involucri di protezione contro i contatti diretti rotti o danneggiati	ISC	EV
Sostituzione dispositivi protezione contatti indiretti	ISC	EV
Sostituzione apparecchi arresto, sezionamento e comando	ISC	EV
Sostituzione lampade spente	IMP	6M