

COMUNE DI AULLA



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI ADEGUAMENTO PREVENZIONE INCENDI CENTRO SPORTIVO SALVO D'ACQUISTO ATTIVITA' 85.2.C DPR 151/11

STUDIO TECNICO

Dott. Ing. Enrico Bersanelli

Piazza Gramsci 16, Aulla 54011 (MS)

Tel. 0187027563 Fax. 0187027564 cell. 3358204530

Mail: enrico.bersanelli@gmail.com

Mail pec: enrico.bersanelli@ingpec.eu

PIANO DI MANUTENZIONE

COMMITTENZA:	PROGETTISTA:
COMUNE DI AULLA	Dott. Ing. Enrico Bersanelli
LOCALITA INTERVENTO:	
CENTRO SPORTIVO QUERCIA	
PIANO DI MANUTENZIONE	
DATA:	
GENNAIO 2018	

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione riguardante le strutture, a corredo del progetto esecutivo, è previsto dalle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008 e dalla relativa circolare esplicativa del 2 febbraio 2009, n. 617) ed è redatto in conformità all'art. 40 del D.P.R. 554/99 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11.02.1994, n.109 e successive modificazioni".

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempi sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale : l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio : l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale : l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 40 del Regolamento citato.

Art. 40

(Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti)

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.
2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:
 - a) il manuale d'uso;
 - b) il manuale di manutenzione;
 - c) il programma di manutenzione;
3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua

conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti 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 classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) 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;
- 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.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

NUMERI TELEFONICI UTILI

VIGILI DEL FUOCO

115

AMBULANZE

118

POLIZIA

113

CARABINIERI

112

Manuale di manutenzione impianti antincendio e di sicurezza.

I lavori di manutenzione ordinaria all'immobile denominato Palazzo degli Uffici di Benevento, sito in via M. Foschini, n. 28 oggetto del presente elaborato riguardano le seguenti principali unità tecnologiche :

- 1.** Impianto di rivelazione fumi ed allarmi antincendio dell'intero edificio.
 - 1.1** Centrale di controllo e segnalazioni
 - 1.2** Pulsanti a riammo manuale
 - 1.3** Rivelatori di fumo
 - 1.4** Pannelli ottico-acustico
 - 1.5** Contatti magnetici
 - 1.6** Alimentatore supplementare
 - 1.7** Porte tagliafuoco
 - 1.8** Postazione di gestione delle mappe e software
 - 1.9** Serrande tagliafuoco
 - 1.10** Estintori a polvere e a CO₂
- 2.** Impianto automatico di spegnimento ad aerosol al piano interrato nei locali archivi.
- 3.** Centrale idrica antincendio con serbatoi e gruppo di pressurizzazione.
- 4.** Impianto esterno protezione UNI 70.
- 5.** Rete idranti interni UN DN 45.
- 6.** Gruppo elettrogeno.
- 7.** Impianto di illuminazione d'emergenza.

1 – Impianto di rilevazione fumi ed allarme antincendio

La sorveglianza, il controllo periodico, la manutenzione e la verifica generale dei sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio, si fa riferimento alla norma **UNI 11224:2011**.

Infatti lo scopo della Norma UNI 11224 è la verifica delle funzionalità e mantenimento della piena efficienza dei sistemi di rilevazione automatica d'incendio.

La natura dei controlli dei sistemi di rilevazione automatica d'Incendio, secondo la predetta norma UNI 11224, si distingue come segue :

- **Sorveglianza** : controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accettabili tramite esame visivo. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.
- **Controllo periodico**: insieme delle operazioni, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.
- **Manutenzione**: operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti
- **Manutenzione ordinaria**: operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, unicamente all'utilizzo di

minuterie o impiego di materiale di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

- **Manutenzione straordinaria:** intervento di manutenzione che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguito in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.

Definizione delle tempistiche d'intervento e operazioni connesse alle verifiche periodiche

Operazioni preliminari

Da effettuarsi sempre prima di ogni operazione sull'impianto:

- Informare i Dirigenti e/o il personale interessato, i servizi di vigilanza e/o di guardiania, RSPP e eventuali preposti, ecc. delle operazioni di verifica in corso.
- Predisporre opportuna segnaletica di "manutenzione in corso".

Sorveglianza

La sorveglianza deve essere effettuata ogni giorno e scopo della verifica è quello di controllare che l'impianto non presenti stati anomali, disfunzioni, allarmi o problematiche particolari.

Il controllo di sorveglianza deve essere effettuato nelle condizioni esistenti, durante l'ordinaria operatività dei sistemi, e consiste in:

- Verifica giornaliera delle condizioni di stato della centrale di controllo, in particolare che siano inattive le segnalazioni di guasto e di allarme e che sia accesa la spia di colore verde di "alimentazione" attiva e acquisizione degli eventi presenti nella memoria di centrale e della postazione di gestione delle mappe e dell'impianto;.
- Verifica delle condizioni di stato degli alimentatori;
- Verifica dell'integrità dei pulsanti di allarme;
- Verifica di funzionamento delle segnalazioni ottico – acustiche;
- Verifica di funzionamento degli asservimenti connessi alle automazioni delle porte tagliafuoco;
- Verifica del mantenimento delle condizioni iniziali dell'impianto e delle aree protette;
- Registrazione delle verifiche effettuate.

Controllo periodico trimestrale

Il controllo periodico trimestrale dovrà essere effettuato al fine di verificare l'intero sistema, sulla base di una check-list, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica della centrale e delle apparecchiature installate.

In queste verifiche dovranno essere provati, sulla base della periodicità indicata, tutti i dispositivi e gli azionamenti presenti nell'impianto.

Dovranno essere compilate e sottoscritte le check-list A e B, allegate al presente documento, redatte sulla falsa riga delle tabelle contenute nella UNI 11224:2011 e le predette si intendono solo indicative ma non esaustive delle operazioni da effettuarsi durante tale controllo periodico e di cui si rimanda ai manuali di manutenzione delle case produttrici/fornitrici degli impianti, che saranno consegnati in copia alla ditta aggiudicataria dell'appalto.

1.1 Centrale di controllo e segnalazioni

La centrale di controllo e segnalazione della Elkron modello FAP 54 è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati devono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo è dotata di un sistema di

alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

Le funzioni che svolge la centrale di controllo e segnalazione sono:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indica con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizza la zona di pericolo;
- sorveglia il corretto funzionamento del sistema e segnala con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione, ecc.);
- trasmette il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio e tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio all'impianto di spegnimento automatico.

Isolamento elettromagnetico :

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi deve garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni :

I materiali e componenti della centrale di controllo e segnalazione sono stati realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per accettare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione devono essere effettuate una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 ed utilizzando il procedimento di prova descritto nella IEC 801-3.

Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- a) gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- b) intensità di campo: 10 V/m;
- c) modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Isolamento elettrostatico :

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni:

I materiali e componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere tali da non provocare scariche elettrostatiche che potrebbero verificarsi nel caso che persone, caricate elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.

Livello minimo della prestazione:

Per accettare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 e secondo le modalità indicate dalla norma UNI IEC 801-2.

Il campione deve essere sottoposto a prova in ciascuna delle seguenti condizioni di funzionamento:

- a) condizione di riposo;

- b) condizione di allarme incendio, proveniente da una zona;
- c) condizione di fuori servizio, a seguito di fuori servizio di una zona.

Le prove comprendono:

- a) scariche elettrostatiche dirette sulle parti della centrale;
- b) scariche elettrostatiche indirette su piani di accoppiamento adiacenti.

Il campione deve essere condizionato con:

- a) tensione di prova: 2 kV, 4 kV e 8 kV per scariche in aria e superfici isolanti; 2 kV, 4 kV e 6 kV per le scariche a contatto su superfici conduttrive e piano di accoppiamento;
- b) polarità: positiva e negativa;
- c) numero di scariche: 10 per ogni punto preselezionato;
- d) intervallo tra scariche successive: almeno 1 s.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Resistenza a cali di tensione :

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni :

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento.

La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilità per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:

Riduzione della tensione: 50% - Durata della riduzione in semiperiodi: 20 sec; Riduzione della tensione: 100% - Durata della riduzione in semiperiodi: 10 sec.

Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Resistenza alla vibrazione :

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.

Prestazioni:

La capacità della centrale di controllo e segnalazione di resistere alle vibrazioni viene verificata con una prova seguendo le prescrizioni contenute nella norma UNI EN 54/2 e nella norma CEI 68-2-47.

Livello minimo della prestazione:

Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:

- a) gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;
- b) ampiezza di accelerazione: 0,981 m s⁻² (0,1 g n);
- c) numero degli assi: 3;
- d) numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Resistenza meccanica :

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego.

Prestazioni:

La resistenza meccanica della centrale di controllo e segnalazione viene verificata sottponendo la superficie della stessa a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti nella norma IEC 817. Gli urti devono essere diretti su tutte le superfici del campione. Devono essere inferti tre colpi con una energia d'urto pari a $0,5 \pm 0,04$ J per ogni punto della superficie che è considerato suscettibile di provocare danneggiamenti o malfunzionamenti del campione. Durante il condizionamento, il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche verificando che i risultati dei tre colpi non influenzino le serie successive. Dopo il periodo di riassestamento deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : giornaliera

Tipologia : Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.

Verificare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

Requisiti da verificare: 1) Accessibilità segnalazioni; 2) Efficienza; 3) Isolamento elettromagnetico; 4) Isolamento elettrostatico; 5) Resistenza a cali di tensione; 6) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti del pannello di segnalazione; 2) Perdita di carica della batteria; 3) Perdite di tensione.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE

Registrazioni connessioni :

Cadenza : mensile

Registrare e regolare tutte i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

Sostituzione batteria :

Cadenza : semestrale

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).

1.2 Pulsanti a riammo manuale



I pulsanti a riammo manuale completo di circuito di autoapprendimento della Elkron, sono denominati anche avvisatore manuale di incendio ed è un dispositivo di allarme per il sistema antincendio che è abbinato alla centrale di controllo. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica e/o da un vetrino a pressione.

Sono installati nelle parti comuni dell'edificio in prossimità delle uscite d'emergenza e/o nelle zone filtro dell'edificio, con un percorso non maggiore di 40 mt, ad un'altezza dal piano di calpestio non superiore a 1,40 mt.

L'accensione di un LED rosso indica lo stato di allarme.

Per questo tipo di modello a riammo è sufficiente effettuare una pressione sulla parte centrale del vetro, affinché questo si sposti verso l'interno azionando lo switch. Con i pulsanti viene fornito anche uno strumento che serve per riarmare il vetrino e aprire il coperchio.

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : trimestrale

Tipologia : Ispezione a vista

Verificare che i componenti della cassetta quali il vetrino di protezione siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.

Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di funzionamento.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE

Registrazioni :

Cadenza : quando occorre

Registrare le viti di serraggio dopo la pressione del vetrino con la eventuale sua sostituzione in caso di danneggiamento.

1.3 Rivelatori di fumo



I rivelatori installati all'interno dell'edificio sono del tipo foto-ottico, completo di circuito di auto apprendimento e funzionano secondo il principio della diffusione della luce causata dalle particelle di fumo presenti nell'aria.

Il rivelatore ha la funzione del controllo automatico di guadagno; un microcontrollore calcola la compensazione della lettura per mantenere una

sensibilità costante nel tempo, correggendo l'eventuale aumento di livello causato dal depositarsi della polvere all'interno della cella di analisi.

Caratteristiche :

Tensione di alimentazione: 20Vcc (tensione modulata da -15% a + 10%)

Assorbimento medio a riposo: 250 IA@20Vcc

Assorbimento in allarme: 2mA@20Vcc

Led bicolore: rosso allarme - verde normale funzionamento

Umidità relativa max: 93%

Temperatura di funzionamento: 0 ÷ 50°C

Peso: 70 g

Dimensioni: ø 90 x 31 (H) mm

Altro: Conforme alle Norme EN54 parte 7



I predetti rivelatori sono completi di Base standart per rilevatori digitali.

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : trimestrale

Tipologia : Ispezione a vista

Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza a sbalzi di temperatura; 3) Resistenza alla corrosione; 4) Resistenza alla vibrazione; 5) Resistenza all'umidità; 6) Resistenza meccanica; 7) Sensibilità alla luce.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE

Regolazioni :

Cadenza : semestrale

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

Pulizia dei rivelatori :

Cadenza : quando occorre

Effettuare un accurata pulizia delle polveri e dei depositi all'interno dei rivelatori, quando sono notificati dalla centrale con l'indicazione di "dispositivo" necessita di un intervento di manutenzione.

Infatti, quando il rivelatore raggiunge un valore massimo prefissato definito di manutenzione, la centrale notifica questo evento e dichiara che al rivelatore è necessario eseguire la manutenzione (che normalmente consiste in un'operazione di pulizia del rivelatore stesso).

Questa funzione è utile in fase di manutenzione programmata, in quanto settimanalmente bisogna verificare preventivamente i sensori prossimi alla manutenzione. Il livello di lettura medio di un sensore pulito in assenza di fumo è di circa 50 punti. Progressivamente, col passare del tempo, l'accumulo di sporcizia all'interno del sensore innalza il valore di

lettura. La centrale, in automatico, avvisa con la segnalazione di dispositivi in manutenzione quando rileva un livello superiore ai 100 punti. In fase di manutenzione, con l'ausilio di questa funzione, è possibile ricercare i sensori che hanno raggiunto livelli prossimi al mantenimento, prima che la centrale li rilevi.

La manutenzione preventiva deve essere eseguita prima che il livello sia maggiore di 70 punti.

1.4 Pannelli ottico-acustici



Le targhe ottico-acustiche monofacciali autoalimentate sono dispositivi di allarme per il sistema antincendio che è abbinato alla centrale di controllo di rivelazione fumi. Dal piano terra al piano sesto, sono installate in prossimità delle uscite d'emergenza, lungo le vie di esodo, circa sei a piano, per un totale di n. 42, con il pittogramma "Allarme incendio", mentre al piano interrato, sono installate sulle porte di ogni singolo archivio, e dei locali tecnici (trasformatori, sala contatori, centrale di condizionamento e riscaldamento) interno ed esterno, rispettivamente con il pittogramma "Evacuare il locale" e "Spegnimento in corso", nonché in prossimità delle uscite d'emergenza e delle zone filtro con il pittogramma "Allarme incendio", per un totale di n. 36.

Caratteristiche :

Alimentazione : 24Vcc

Consumo max: 100mA

Illuminazione tramite led ad alta efficienza

Pressione acustica del buzzer: 85dB a 1 m

Luce fissa/lampeggiante selezionabile

Suono continuo/intermittente selezionabile

Protezione contro inversione di polarità

Batteria tampone: 3,6 V 1,5Ah Ni-Cd

Durata autonomia in allarme: 1 ora

Temperatura di funzionamento: -10°C ÷ + 50°C

Materiale: ABS autoestinguente classe V0

Grado di protezione: IP40

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : quindicinale

Tipologia : Ispezione a vista

Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale.

Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

Requisiti da verificare: 1) Efficienza

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di segnalazione; 2) Perdita di carica della batteria; 3)

Perdite di tensione.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE

Regolazioni :

Cadenza : trimestrale

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

Sostituzione batteria :

Cadenza : semestrale

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).

1.5 Contatti magnetici



I fermi elettromagnetici per porte tagliafuoco, hanno un ingombro ridotto e sono dotati di estrattore a molla incorporato che permette di vincere il magnetismo residuo assicurando un veloce e affidabile rilascio della porta.

Sono forniti con doppio diodo di protezione contro i disturbi e l'inversione di polarità e hanno una controplacca di serie.

Sono installati sulle porte centrali d'ingresso agli uffici dal piano primo al piano sesto e alle porte delle zone filtro del piano terra e del piano interrato, per un totale complessivo di n. 32 coppie (porta a due ante)

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : mensile

Tipologia : Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e che non vi siano fenomeni di corrosione.

Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.

Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione;

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di posizionamento; 2) Difetti del magnete; 3) Corrosione.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE

Regolazioni :

Cadenza : trimestrale

Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.

Sostituzione magneti :

Cadenza : quando occorre

Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.

1.6 Alimentatore supplementare



Gli alimentatori supplementari sono nel seguente modello: 82450 SBG

L'alimentatore supplementare è inserito nell'impianto qualora la corrente fornita dalla centrale non fosse sufficiente ad alimentare in maniera corretta tutte le periferiche del sistema, o quando le distanze tra centrale e dispositivi risultassero troppo elevate.

L'alimentatore è certificato alla normativa EN 54 parte 4.

Ha le seguenti caratteristiche:

- contenitore metallico con chiave dedicata per apertura del pannello frontale;
- controllo automatico dello stato del gruppo di alimentazione;
- autoalimentazione in caso di assenza rete elettrica;
- controllo interno dello stato di carica della batteria;
- protezione da inversione polarità delle batterie;
- led di segnalazione di colore rosso e verde
 - presenza rete di alimentazione (verde)
 - controllo carica batteria (verde)
 - controllo batteria scarica (rosso)
 - segnalazione guasto (rosso).

Caratteristiche tecniche

Grado di protezione: IP30

Massima corrente erogata: 5 A per 82450 SBG

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE

Cadenza : trimestrale

Verificare funzionalità, verificare stato del gruppo di alimentazione, led, presenza rete, controllo batterie.

Sostituzione batterie :

Cadenza : quando occorre

1.7 Porte tagliafuoco

Le porte tagliafuoco sono distribuite in tutto l'edificio e collocate principalmente lungo le vie di esodo delle scale di emergenza, centrali e laterali dell'edificio e di compartimentazione dei corridoi del piano interrato, nonché di accesso ai cavedi ed ai locali archivi, per un totale di n. 114 porte.

Per la periodicità della manutenzione si fa riferimento al D.M. 21/06/2004 e D.M. 3/11/2004.

Per le operazioni da eseguire in fase di manutenzione, le principali sono :

- Controllo e lubrificazione delle cerniere, cuscinetti, bracci articolati, serrature, ecc.
- Controllo, regolazione e registrazioni molle di chiusura e chiudi porta aerei e/o sistemi di autochiusura.
 - Controllo stato guarnizioni di tenuta fumo, sostituzione d'eventuali guarnizioni usurate.
 - Controllo e regolazione scocco, serrature, maniglia esterna, maniglione antipanico.
 - Controllo e regolazione selettore di chiusura, flush-bolt anta secondaria.

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : mensile

Tipologia : Ispezione a vista

Verificare che la chiusura automatica della porta sia ermetica; le porte non possono essere lasciate aperte e bloccate da zeppe, arredi, ecc.; verificare, quindi che siano mantenute costantemente chiuse (non a chiave); controllare che la chiusura e l'apertura avvengano in modo semplice e con facilità; controllare la funzionalità dei dispositivi automatici di chiusura e quindi la corretta efficienza delle cerniere, serrature, chiudi porta aereo e maniglioni antipanico.

Requisiti da verificare: 1) Efficienza cerniere; 2) Efficienza serrature; 3) Efficienza maniglioni antipanico; 4) Sistemi di autochiusura.

Anomalie riscontrabili : 1) Difetti di chiusura; 2) Difetti di apertura nei maniglioni; 3) Difetti nell'autochiusura.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE**Regolazioni :**

Cadenza : trimestrale

Eseguire prove di verifica per constatare la perfetta efficienza delle porte e dei suoi componenti sopra indicati ed eventualmente eseguire opere di registrazione dei detti dispositivi.

Sostituzione serrature e maniglioni :

Cadenza : quando occorre

Sostituire le serrature e i maniglioni antipanico quando risultano usurati e/o danneggiati.

1.8 Postazione di gestione delle mappe e software

La postazione per la gestione dell'impianto antincendio è ubicato al piano terra, in un locale adiacente la portineria ed è composta, da monitor, unità di disco rigido e stampante.

La postazione è accessibile da personale autorizzato, mediante password di accesso. Tale postazione registra quotidianamente tutti gli avvenimenti dei dispositivi, opportunamente identificati, che compongono l'impianto antincendio (rivelatori di fumo, pulsanti manuali, pannelli ottici acustici, moduli, ecc.).

La postazione è dotata di un software che permette di acquisire le caratteristiche dell'impianto tramite la lettura dei dati presenti in centrale; permette di scaricare e programmare la configurazione e i parametri di ogni singolo punto, sia in locale che da remoto, quindi permette di controllare lo stato della centrale, di verificare le segnalazioni di allarme/anomalia e di visualizzare attraverso delle mappe grafiche i singoli punti del sistema.

Il software di supervisione permette, tramite componenti che interagiscono tra di loro, di fornire all'operatore le informazioni necessarie per la verifica, la gestione e il controllo degli impianti di rivelazione incendio. Il software funziona tramite rete LAN.

CONTROLLI DA ESEGUIRE

Controllo Generale :

Cadenza : semestrale

Tipologia : Ispezione a vista

Controllare la perfetta efficienza dell'unità disco rigido e del monitor.

Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE**Verifiche : Pulizia**

Cadenza : ogni settimana

Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.

Sostituzione :

Cadenza : ogni 5 anni

Eseguire la sostituzione del monitor quando usurato e/o danneggiato.

1.10 Estintori a polvere e a CO₂

In merito all'uso e alla manutenzione degli estintori si fa riferimento alla norma **UNI 9994:2003.**

La Sorveglianza (UNI 5.1) consiste nella misura di prevenzione atta a controllare l'estintore nella posizione in cui è collocato, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- l'estintore sia presente e segnalato con apposito cartello, secondo quanto prescritto dalla legislazione vigente;
- l'estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli;
- l'estintore non sia stato manomesso, in particolare non risulti manomesso o mancante il dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;
- i contrassegni distintivi siano esposti a vista e siano ben leggibili;
- l'indicatore di pressione, indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
- l'estintore non presenti anomalie, quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc.;
- l'estintore sia esente da danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto;
- il cartellino di manutenzione sia presente sull'apparecchio e sia correttamente compilato.

Le anomalie riscontrate devono essere eliminate.

Il Controllo (UNI 5.2) consiste nella misura di prevenzione atta a verificare, con frequenza **semestrale**, l'efficienza dell'estintore, tramite effettuazione dei seguenti accertamenti:

- verifiche di cui alla fase di sorveglianza;

- per gli estintori portatili: i controlli previsti al punto "verifica" della UNI EN 3-2 (accertamento della pressione interna);
- per gli estintori portatili a biossido di carbonio: i controlli previsti nel punto "Verifica" della UNI EN 3-2 (accertamento dello stato di carica tramite pesatura);

Le anomalie riscontrate devono essere eliminate, in caso contrario l'estintore deve essere dichiarato non idoneo, sospeso dall'esercizio e sostituito.

La Revisione (UNI 5.3) consiste nella misura di prevenzione, di frequenza pari a quella indicata nella tabella sottostante, atta a verificare e rendere perfettamente efficiente l'estintore, tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti e interventi:

- verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi;
- verifiche di cui alle fasi di sorveglianza e controllo;
- esame interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
- esame e controllo funzionale di tutte le parti;
- controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario, se presente, e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
- ripristino delle protezioni superficiali, se danneggiate;
- sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovra pressioni con altri nuovi;
- sostituzione dell'agente estinguente;
- montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza.

Il produttore deve fornire tutte le indicazioni utili per effettuare la revisione.

Estintore	Frequenza massima per la revisione
Polvere	36 mesi
Anidride carbonica CO ₂	60 mesi

2. Impianto automatico di spegnimento ad aerosol al piano interrato nei locali archivi

In merito all'impianto automatico di spegnimento ad aerosol, ubicato all'interno dei locali archivi del piano interrato, si rimanda anche all'ulteriore elaborato della relazione tecnica illustrativa dell'impianto di spegnimento automatico.

Le procedure di ispezione, controllo periodico, manutenzione dei sistemi fissi di estinzione incendi ad aerosol automatici, si fa riferimento alla norma UNI CEN/TR 15276-2:2009.

Il sistema fisso di estinzione ad aerosol è così strutturato: centrali di spegnimento (CDS), Unità di gestione Aerosol (UGA 8/1 e UGA 8/2), erogatori, box di connessione, unità di supporto.

Anche per tale impianto le verifiche manutentive devono essere effettuate conformemente alla norma UNI 11224:2011.

Definizione delle tempistiche d'intervento e operazioni connesse alle verifiche periodiche

Operazioni preliminari

Da effettuarsi sempre prima di ogni operazione sull'impianto:

- Informare i Dirigenti e/o il personale interessato, i servizi di vigilanza e/o di guardiania, RSPP e eventuali preposti, ecc. delle operazioni di verifica in corso.
- Esporre opportuna segnaletica di "impianto in manutenzione".
- Disinserire gli allarmi acustici o segnalazione di allarme (escluso per operazioni settimanali)
- Prima di effettuare qualsiasi manovra effettuare lettura e registrazione di tutti gli indicatori presenti sui pannelli di controllo e comando.
- Prima di effettuare qualsiasi manovra registrare le condizioni di stato di tutti gli indicatori presenti sui pannelli di controllo e comando.

Sorveglianza

La sorveglianza deve essere effettuata ogni giorno e scopo della verifica è quello di controllare che l'impianto non presenti stati anomali, disfunzioni, allarmi o problematiche particolari.

Il controllo di sorveglianza deve essere effettuato nelle condizioni esistenti, durante l'ordinaria operatività dei sistemi, e consiste in:

- Verifica giornaliera delle condizioni di stato delle centrali di controllo (CDS e UGA), in particolare che siano inattive le segnalazioni di guasto e di allarme e che sia accesa la spia di colore verde di "alimentazione" attiva e acquisizione degli eventi presenti nella memoria di centrale;
- Verifica delle condizioni di stato degli alimentatori;
- Verifica dell'integrità dei pulsanti di inibizione e scarica manuale;
- Controllare il corretto collegamento degli erogatori alle linee di comando;
- Controllare che la posizione delle chiavi/selettori siano posizionate nella maniera stabilita dalla procedura di impianto;
- Controllare che non vi siano accese spie di allarme o di guasto.
- Registrazione delle verifiche effettuate.

Controllo periodico trimestrale

Il controllo periodico trimestrale dovrà essere effettuato al fine di verificare l'intero sistema, sulla base di una check-list, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica delle centrali e delle apparecchiature installate.

In queste verifica dovranno essere provati, sulla base della periodicità indicata, tutti i dispositivi e gli azionamenti presenti nell'impianto e consiste in :

- Controllare il corretto collegamento degli erogatori alle linee di comando;
- Controllare le date di scadenza degli erogatori secondo quanto dichiarato dal produttore e riportato in etichetta e procedere alla loro sostituzione se sono scaduti i termini;
- Controllare che la posizione delle chiavi/selettori siano posizionate nella maniera stabilita dalla procedura di impianto;
- Controllare che non vi siano accese spie di allarme o di guasto;
- Controllare l'efficienza di eventuali alimentatori;
- Controllare lo stato di carica delle batterie tampone, con sostituzione preventiva ogni due anni di servizio con batterie di pari caratteristiche;
- Effettuare le prove in bianco del sistema per verificarne il corretto funzionamento ed al termine della prova, ripristinare le condizioni di esercizio;
- Assicurarsi che non siano state apportate modifiche ai locali protetti rispetto alla configurazione originaria che possano pregiudicare il corretto funzionamento dell'impianto, annotarle e comunicarle con urgenza;
- Aggiornare il registro di manutenzione.

Dovrà essere compilata e sottoscritta la check-list C, allegate al presente documento, redatte sulla falsa riga della tabella contenute nella UNI 11224:2011 e la predetta si intende solo indicativa ma non esaustiva delle operazioni da effettuarsi durante i controlli periodici e di cui, nello specifico, si farà riferimento ai manuali di manutenzione delle case produttrici/fornitrici dell'impianto, che saranno consegnati in copia alla ditta aggiudicataria dell'appalto.

3. Centrale Idrica antincendio con serbatoi e gruppo di pressurizzazione

L'immobile di via Foschini è dotato di una centrale idrica antincendio di pressurizzazione con n. 8 serbatoi di accumulo da 5 mc. caduno, con un pompa pilota, una elettropompa ed una motopompa diesel, di cui per le caratteristiche tecniche dei quadri di comando si rimanda ad apposita relazione tecnica dettagliata.

OPERAZIONI SETTIMANALI - Stazione di Pompaggio

La ditta di manutenzione deve effettuare il controllo del gruppo Diesel e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti.

OPERAZIONI TRIMESTRALI - Stazione di pompaggio

La ditta di manutenzione dovrà effettuare il controllo periodico ogni tre mesi e dovrà verificare la stazione di pompaggio sulla base delle verifiche minime contenute nella norma UNI EN 12845:2009, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica e quant'altro occorrente.

Ogni trimestre saranno eseguite almeno le seguenti operazioni:

- esame generale dell'intero impianto allo scopo di verificare lo stato di tutti i componenti;
- rilevamento delle pressioni in uscita dalla stazione di pompaggio.
- prova di tenuta di tutte le valvole di non ritorno.
- verifica dei pressostati;
- controllo della posizione di apertura delle valvole.
- verifica dello stato dei serbatoi di accumulo.
- prova di avviamento automatico dell'impianto e funzionamento della motopompe per almeno 30 minuti.
- Manutenzione motore motopompa (sostituzione olio, filtri, eventuale rabbocco gasolio, ecc.)

- Verifica funzionamento batterie e livelli liquidi delle stesse e/o eventuale ricarica;
- Prova di avviamento manuale dell'elettropompa e pompa pilota;
- verifica ed ispezione a vista della tubazione da 4" e 3", posta ad anello al piano terra e della relativa coibentazione e lamierino per prevenire eventuali danneggiamenti e/o micro perdite.

OPERAZIONI ANNUALI - Stazione di Pompaggio

Oltre alle operazioni settimanali/trimestrali sopracitate la ditta di manutenzione dovrà effettuare verifiche sul gruppo diesel, sull'efficienza della stazione di pompaggio e sul sistema di rabbocco della riserva idrica, come previsto dalla UNI EN 12845:2009, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica e quant'altro occorrente.

DOCUMENTAZIONE INDICATIVA CHE LA DITTA DI MANUTENZIONE DEVE METTERE A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE A CONFERMA DELLA CORRETTA MANUTENZIONE

La ditta di manutenzione, dopo ogni visita, deve predisporre documentazione esaustiva in grado di consentire una corretta gestione nel tempo del sistema, come di seguito :

- rapporto di Lavoro o check-list da cui si evinca : le lavorazioni eseguite, il tempo impiegato, le persone che lo hanno eseguito, l'elenco dei materiali forniti e/o sostituiti, eventuali anomalie riscontrate e se sono state risolte o dovranno essere pianificate per la loro soluzione e se l'impianto presenta delle non conformità e eventuali proposte per la loro soluzione, se vi siano problemi ambientali o gestionali che potrebbero compromettere il funzionamento e la funzionalità del sistema.

Oltre a quanto richiesto, la ditta di manutenzione deve fornire ulteriori documenti integrativi relativi a :

- Elenco dettagliato dei componenti del sistema.
- Prove di verifica della reale efficacia delle stazioni di pompaggio con rilievo della curva delle pompe.
- Registrazione degli interventi preventivi di sostituzione kit guarnizioni valvole di controllo, ecc.
- Report delle analisi effettuate.

ATTREZZATURE DA UTILIZZARE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE :

- Attrezzatura standard che ogni tecnico deve avere (chiavi fisse, cacciaviti, giratubi, chiavi regolabili, cercafase, carta vetrata, spazzole in ferro, trapani, avvitatori, ecc.).
- Termometro digitale per verifica scambiatore di calore circuito di raffreddamento motopompa e surriscaldamento cuscinetti pompe.
- Termometro ambiente per misurare la temperatura ambientale nel locale pompe dopo l'utilizzo del motore diesel e per verificare la temperatura del locale con motori a riposo.
- Misuratore di giri motore.
- Densimetro per verifica capacità elementi batterie a umido.
- Multimetro.
- Torcia per verificare il livello dei liquidi batteria e raffreddamento.
- Attrezzi per la pulizia dei tubi graduati montati sui misuratori di portata.
- Manometro campione per verifica dei manometri presenti e controllo/taratura intervento pressostati.
- Spazzola ottone per pulizia filtri su circuito raffreddamento motori diesel e campana.
- Pinza amperometrica per verificare gli assorbimenti elettrici delle varie apparecchiature nel locale.
- Registratore di pressione per la misurazione dell'intervento delle pompe nell'arco temporale

- Prodotti anticalcare per la pulizia dei filtri su acqua di raffreddamento.
- Filiera portatile.
- Set di misurazione a ultrasuoni per ricostruzione curva gruppi di pompaggio.
- Termocamera.
- Set di misurazione vibrazioni gruppi pompe.

4. Impianto esterno protezione UNI 70.



L'immobile di via Foschini è dotato di due gruppi di mandata UNI 10779 filettati e da due idranti soprasuolo EN 14384 "garda En" della Ziggiotto, ubicati in prossimità delle uscite di sicurezza sui due cancelli carrabili ubicati su via Michele Foschini, uno per ogni lato dell'edificio.



Idrante

Gli idranti a colonna soprasuolo EN 14384 a grafite lamellare sono del tipo A, del diametro nominale DN80, con uscite laterali a norma UNI, DN100.
Max pressione d'esercizio : 1,6 MPa; sistema di rottura "Easy Repair"; pressione di collaudo: 2,5 MP; flangia d'ingresso forata come da normativa EN 1092-2 PN16;

Manutenzione

- Mettere in funzione ogni sei mesi l'idrante per verificare il perfetto funzionamento dei componenti (apertura, chiusura, tenuta);
- Usare la chiave (CH0037) normata per aprire e chiudere l'idrante e i tappi delle bocche di erogazione;
- In caso di rottura prestabilita, usare il kit di ripristino "Easy Repair";
- Non usare altre chiavi si potrebbe applicare una forza maggiore tale da rovinare la valvola di tenuta e quindi compromettere il perfetto funzionamento dell'idrante;
- Assicurarsi che non ci siano segni di vandalismo sul corpo idrante, che le bocche di erogazione abbiano i tappi chiusi con la chiave e che il filetto delle bocche di erogazione non sia danneggiato;
- Usare pezzi di ricambio originali.

Gruppi di mandata UNI 10779 filettati

I gruppi di mandata UNI 10779 filettati PN16 DN80 da 3" sono con un attacco UNI70.

Manutenzione

La manutenzione degli attacchi autopompa deve prevedere, con cadenza semestrale, almeno la verifica della manovrabilità delle valvole, con completa chiusura ed apertura delle stesse ed accertamento della tenuta della valvola di ritegno.

Al termine delle operazioni assicurarsi che la valvola principale di intercettazione sia in posizione aperta.

5. Rete idranti interni UN DN 45

L'intero edificio è dotato di n. 28 idranti DN 45 con manichette antincendio e relative lance e si fa riferimento alla norma **UNI 10779:2007**.

Le predette manichette sono avvolte all'interno di apposite cassette incassate in prossimità dei servizi igienici di piano (sostanzialmente n. 4 a piano), tranne al piano terra, dove sono ubicati i volumi tecnici, l'androne e quant'altro.

Le manichette, sono costituite da tubazioni flessibili conformi alle norme UNI 9487, e sono di materiale essenzialmente con fibre tessili sintetiche.

La manutenzione consiste nel mantenere in condizioni di efficienza l'impianto, con le previste visite e controlli periodici.

Pertanto la ditta appaltatrice dovrà provvedere ad eseguire le seguenti attività :

- o Sorveglianza dell'impianto.
- o Manutenzione dell'impianto secondo la specifica normativa tecniche;
- o Verifica periodica dell'impianto, **almeno due volte all'anno**, da parte di personale specializzato, allo scopo di accettare la funzionalità dell'intero impianto (comprese le alimentazioni) e la sua conformità alle regole tecniche applicabili (in particolare UNI 10779 per la rete idranti, e UNI 9490 per le alimentazioni idriche).

Inoltre, dovrà essere sempre aggiornato il registro antincendio, firmato dai responsabili, su cui annotare:

- o lavori svolti sull'impianto e/o le modifiche apportate alle aree protette qualora questi possano influire sulla efficacia della protezione;
- o le prove eseguite;
- o i guasti e, se possibile, le relative cause;
- o l'esito delle verifiche periodiche dell'impianto.

Detto registro deve essere tenuto a disposizione per eventuali controlli.

6. Gruppo elettrogeno

L'immobile di via Foschini è dotato di un gruppo elettrogeno, marca Coelmo, con motore a gasolio, di cui per le caratteristiche tecniche del quadro di comando si rimanda ad apposita relazione tecnica dettagliata.

Il predetto gruppo Coelmo è il modello PDT44Da versione insonorizzata, composto da quadro di comando automatico Lexis con motore a gasolio marca Perkins, cilindrata 2213 cm³ potenza 27,2 CV, alternatore marca Mecc Alte.

Per il buon comportamento del gruppo elettrogeno è necessario seguire scrupolosamente le prescrizioni di manutenzione previste dal costruttore.

Inoltre, sarà necessario istituire una scheda di servizio con programmate le varie operazioni da effettuare, nella quale verranno indicati giorno per giorno le ore di funzionamento, gli interventi, i rifornimenti, le operazioni di manutenzione e di riparazione effettuate.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite a gruppo fermo.

Manutenzione

1. Motore - La manutenzione deve essere svolta secondo le indicazioni della casa produttrice e per quanto riguarda il motore, la periodica manutenzione, deve essere eseguita curando in particolar modo la sostituzione delle cartucce filtranti (olio e gasolio) e la pulizia del filtro aria.
2. Il generatore - In merito al generatore, la manutenzione deve essere svolta secondo le indicazioni della casa produttrice.
3. Rifornimenti - Controllare settimanalmente, secondo le ore di funzionamento il livello del combustibile, acqua e lubrificante.
4. Batteria - Controllare settimanalmente stato di carica delle batterie e livello soluzione, se necessario ripristinare il livello della soluzione acida con acqua distillata. Il caricabatteria per il mantenimento in carica deve rimanere sempre inserito. Ogni 45 (quarantacinque) giorni controllare densità elettrolito.

5. Quadro di comando - Controllare settimanalmente l'efficienza dei fusibili. Controllare annualmente l'impianto completo, verificare il serraggio di tutti i morsetti. Effettuare una pulizia generale impiegando esclusivamente un aspirapolvere. Controllare lo stato di usura e di pulizia dei relè e dei teleruttori.
6. Controllare mensilmente i collegamenti, lo stato di usura dei contatti ed effettuare una pulizia accurata.
7. Pulizia mensile ai filtro aria e pre-filtro che dovranno essere mantenuti particolarmente puliti.
8. Pulizia mensile radiatore per evitare intasamenti nei passaggi aria con conseguente minor quantità di raffreddamento.
9. Pulizia mensile generatore, che dovrà essere pulito all'interno con aria compressa per evitare intasamenti e perdite d'isolamento. **NON** usare aria compressa per il regolatore elettronico di tensione, usare un aspirapolvere.
10. Pulizia mensile del quadro elettrico di comando, usando esclusivamente un aspirapolvere. **NON** usare aria compressa nel quadro elettrico. Per detta operazione potrebbe essere necessario rimuovere il carter di protezione, dopo essersi assicurati dell'impossibilità di avviamento del gruppo. A fine intervento, prima di eliminare il blocco all'avviamento, rimontare tutti i carter di protezione.
11. Lubrificanti – Anche se non è stato raggiunto il numero di ore richiesto per il cambio dell'olio del motore è necessario provvedere alla sostituzione dello stesso una volta l'anno.
12. Verifica gruppo – settimanalmente deve essere effettuata una prova di funzionamento a vuoto e possibilmente ogni mese una prova a carico.
13. Collegamenti elettrici – controllare mensilmente i collegamenti dei dispositivi elettrici del motore sul quadro assicurandosi del loro perfetto serraggio.
14. Preriscaldo acqua – nel periodo invernale : controllare almeno ogni 2 (due) giorni il perfetto funzionamento del preriscaldo motore.

VARIE

- o Ispezionare regolarmente lo stato del filtro del circuito di aspirazione. Gli intervalli di manutenzione variano con la stagione e le condizioni di lavoro. In ambienti particolarmente polverosi è necessario effettuare una manutenzione più frequente.
- o Controllare periodicamente il livello dell'elettrolito nella batteria ed effettuare i necessari rabbocchi utilizzando esclusivamente acqua distillata.
- o Mantenere la batteria pulita.
- o Cercare di mantenere il serbatoio del combustibile quasi sempre pieno onde evitare possibile formazione di condensa.
- o Scaricare periodicamente dal serbatoio acqua e sedimenti.
- o Sostituire periodicamente il filtro del combustibile, quando si avverte un calo di pressione o di prestazione del gruppo elettrogeno.
- o Controllare periodicamente la tensione e stato delle cinghie comando alternatore.

Norme per la prova a vuoto

- o Portare il commutatore di funzionamento in posizione "Prova".
- o Controllare la successione regolare delle operazioni di avviamento, escluso la commutazione gruppo su rete.
- o Controllo della regolarità dei dati di targa (tensione, frequenze, ecc.).
- o Durata funzionamento a velocità nominale per 10 – 15 minuti.
- o Riportare il commutatore in posizione "Automatico".
- o Controllare che le operazioni di arresto vengano effettuate regolarmente e che il gruppo rimanga predisposto per il nuovo intervento.

Nota : nel caso che durante la prova a vuoto si verifichi la caduta della rete, il gruppo elettrogeno in funzione si assume in frazioni di secondo il carico, effettuando la manovra automatica di apertura del teleruttore rete e chiusura teleruttore gruppo.

Pulizia

I morsetti e le connessioni devono essere sempre mantenuti asciutti e puliti, per evitare ossidazioni, pulire e ricoprire i morsetti con un velo di vaselina. Fare attenzione a spargimenti di acido per evitare corrosioni al telaio in ferro.

7. Impianto di illuminazione d'emergenza

L'intero edificio di via Foschini per le parti comuni è dotato complessivamente dei seguenti corpi illuminanti relativi all'impianto d'illuminazione d'emergenza :

- A.** n. 145 lampade rettangolari a parete di tipo non permanente da 18 W, così distinti:
 - n. 62 lampade delle quattro scale d'emergenza dal piano interrato al piano terrazzo;
 - n. 38 lampade scale principali centrali dal piano interrato al piano sesto;
 - n. 6 lampade per luoghi sicuri per disabili dal piano primo al piano sesto;
 - n. 28 lampade parti comuni e archivi al piano interrato;
 - n. 8 lampade parti comuni del piano terra;
 - n. 3 lampade locali tecnici ascensori al piano terrazzo;
- B.** n. 54 lampade rettangolari a parete di tipo permanente da 18 W, così distinti:
 - n. 13 lampade parti comuni del piano interrato;
 - n. 9 lampade al piano terra (ubicate sulle porte delle uscite d'emergenza);
 - n. 32 lampade dal piano primo al piano sesto (ubicate sulle porte delle uscite d'emergenza).
- C.** n. 5 lampade a bandiera di tipo permanente 2x8W, così distinti:
 - n. 5 lampade parti comuni del piano interrato.

Manutenzione

La manutenzione degli impianti d'illuminazione d'emergenza deve essere conforme alla norma **EN 50172 "Sistemi di illuminazione di sicurezza"** e dalla Norma **UNI CEI 11222 "Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici"** che stabiliscono le procedure per effettuare le verifiche periodiche, la manutenzione, la revisione ed il collaudo degli impianti per l'illuminazione di sicurezza.

Tutte le operazioni di verifica e manutenzione effettuate devono essere annotate in un apposito registro per i controlli periodici, in cui si annotano anche le verifiche eseguite, i risultati dei test, i difetti ed eventuali altre alterazioni dell'impianto oltre ad ogni intervento di manutenzione.

Pertanto secondo le norme sopra citate la manutenzione sarà suddivisa nelle seguenti tipologie :

- 1.** verifica di funzionamento;
- 2.** verifica dell'autonomia;
- 3.** verifica generale.

Verifica di funzionamento

Apparecchi con batterie interne:

- a) verifica dell'effettivo intervento in emergenza di tutti gli apparecchi;
- b) verifica delle condizioni costruttive degli apparecchi con eventuale sostituzione delle lampade o dei particolari di materia plastica danneggiati;
- c) verifica della operatività del sistema di inibizione, dove presente;

Le verifiche sopra indicate devono essere eseguite con **frequenza settimanale**.

Verifica dell'autonomia

Verifica dell'intervento e della durata di funzionamento in modalità emergenza, mediante procedure di simulazione di interruzione o interruzione dell'alimentazione ordinaria e misurazione della durata di accensione di tutti gli apparecchi.

Se gli apparecchi non garantiscono l'autonomia di impianto, le batterie devono essere sostituite. Nel caso di impossibilità di effettuazione della verifica dell'autonomia con esame a vista contemporaneo del momento di effettivo spegnimento di tutti gli apparecchi installati, è necessario l'impiego di apparecchi e/o sistemi di illuminazione di emergenza che consentono la verifica automatica dell'effettiva autonomia.

La verifica sopra indicata deve essere eseguita con **frequenza mensile**.

Verifica generale

Apparecchi con batterie interne:

- a) verifica del grado d'illuminamento di locali, percorsi, scale di sicurezza, ostacoli, ausiliari di sicurezza ecc. nel rispetto di quanto richiesto dall'ambiente di installazione, dalla legislazione vigente e dalle norme di buona tecnica in vigore;
- b) verifica dell'integrità e leggibilità dei segnali di sicurezza in relazione alle distanze di visibilità;
- c) verifica del degrado delle lampade o dei tubi fluorescenti (assenza di annerimento);
- d) verifica del numero e della tipologia degli apparecchi installati.

Le verifiche sopra indicate devono essere eseguite con **frequenza semestrale**.

Così come già accennato, la norma EN 50172 prescrive l'utilizzo di un registro per i controlli periodici, in cui siano annotate le verifiche di routine, i risultati dei test, i difetti ed eventuali altre alterazioni dell'impianto oltre ad ogni intervento di manutenzione. Il registro deve essere mantenuto aggiornato a cura di una persona designata dalla ditta appaltatrice e custodito negli uffici della stazione appaltante e deve essere sempre disponibile per le persone autorizzate alle ispezioni.

Un analogo registro è richiesto anche all'articolo 5 del D.M. 10 marzo 1998: "**Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro**", ma anche dalla serie di circolari e decreti ministeriali relativi alla prevenzione incendi che sono indicati a seguire.

Il registro deve contenere come minimo le seguenti informazioni:

- data di messa in funzione dell'impianto di illuminazione di emergenza, compresa la documentazione tecnica relativa al progetto originale ed alle eventuali modifiche dello stesso;
- data e breve descrizione di ogni servizio, ispezione o test;
- data e tipo di verifica periodica ed intervento effettuato;
- data e breve descrizione dei difetti riscontrati e dell'azione correttiva effettuata;
- data e breve descrizione di ogni alterazione dell'impianto di illuminazione di emergenza;

Altre informazioni che assumono importanza rilevante nella compilazione del registro devono essere :

- dati relativi ad altre registrazioni di sicurezza, come ad esempio sistemi di allarme;
- data e tipo di manutenzione periodica o revisione effettuata;
- numero di matricola o altri estremi di identificazione del dispositivo di sicurezza;
- ragione sociale e indirizzo completo e altri estremi di identificazione del manutentore;
- firma leggibile del manutentore.

Una sintesi delle procedure fondamentali indicate dalla norma per effettuare le operazioni in sicurezza e mantenere efficiente l'impianto sono indicate di seguito :

- tutte le operazioni di controllo dell'impianto, con particolare attenzione alla verifica dell'autonomia;
- Verificare **giornalmente** gli indicatori di corretta alimentazione delle sorgenti di energia;
- Verificare **settimanalmente** verifica dell'effettivo intervento in emergenza di tutti gli apparecchi;
- Ogni **mese** effettuare un test funzionale dell'impianto, simulando una mancanza di alimentazione ordinaria per un tempo sufficiente a verificare la corretta accensione degli apparecchi di illuminazione e segnalazione. La durata del test non deve limitare in modo importante l'autonomia degli apparecchi provati ma deve consentire di verificare che gli apparecchi siano presenti, puliti e che funzionino correttamente;
- Eseguire almeno **semestralmente** un test di autonomia di ogni apparecchio di illuminazione e segnalazione, simulando la mancanza di alimentazione ordinaria per un tempo sufficiente a verificare la corretta accensione degli apparecchi di illuminazione e segnalazione.

Oltre a queste importanti informazioni relative alla manutenzione dell'impianto, va ricordato che, per i luoghi di lavoro, il D. Lgs 81/08 impone di mantenere pienamente efficienti i sistemi di sicurezza e quindi anche l'illuminazione di sicurezza.

Infatti, l'art. 15 punto z), dispone la **"regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine e impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti"** e l'art. 64 punto e), definisce **"gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengono sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento".**

Oltre alla EN 50172 e UNI CEI 11222, si indicano, alcune delle ulteriori norme che impongono di tenere la documentazione completa ed aggiornata e il registro delle verifiche periodiche, da cui controllare l'effettiva manutenzione dell'impianto di sicurezza.

- **Norma CEI 64- 8 Parte 7, Ambienti ed applicazioni particolari "Impianti elettrici nei locali di pubblico spettacolo ed intrattenimento"**
Cap. 752.6 Verifiche e prescrizioni dell'esercizio
 - **Decreto Ministeriale 22 febbraio 2006, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi, per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici."**
Art. 13 comma 2.
-