

18.2.6.3

Pompe antincendio azionate da motore elettrico

Ogni interruttore sull'alimentazione elettrica dedicato al motore elettrico della pompa antincendio deve essere etichettato come segue:

**"ALIMENTAZIONE DELLA POMPA SPRINKLER -  
NON SPEGNERE IN CASO DI INCENDIO"**

18.2.7

### **Dispositivi di prova e funzionamento**

Tutte le valvole e gli strumenti utilizzati per la prova e il funzionamento dell'impianto devono essere adeguatamente etichettati. Nella documentazione deve essere presente anche la corrispondente identificazione

## **MESSA IN FUNZIONE, PROVE DI ACCETTAZIONE E ISPEZIONI PERIODICHE Prove di messa**

### **in funzione**

#### **Tubazioni**

Impianti a secco

L'impianto a secco deve essere collaudato con aria ad una pressione non minore di 2,5 bar per una durata non minore di 24 h. Deve essere rimossa qualsiasi perdita che comporta una caduta di pressione maggiore di 0,15 bar nelle 24 h.

**Nota** Se le condizioni climatiche non consentono di eseguire la prova idrostatica, specificata al punto 19.1.1.2, immediatamente dopo la prova con aria, si raccomanda che questa sia eseguita non appena lo consentono le condizioni.

19.1.1.2

Tutti i tipi di impianti

Tutti gli impianti devono essere collaudati idrostaticamente per una durata non minore di 2 h ad una pressione non minore di 15 bar oppure 1,5 volte la pressione massima a cui sarà sottoposto l'impianto, (entrambe misurate sulle valvole di controllo dell'impianto), a seconda di quale sia la maggiore.

Qualsiasi guasto rilevato, come una deformazione permanente, rottura o perdita, deve essere rimosso e la prova ripetuta.

SI DEVE PRESTARE ATTENZIONE AFFINCHÉ NESSUN COMPONENTE DELL'IMPIANTO SIA SOTTOPOSTO AD UNA PRESSIONE PIÙ ALTA DI QUELLA RACCOMANDATA DAL FORNITORE.

19.1.2

### **Apparecchiature**

IL SISTEMA DEVE ESSERE COLLAUDATO UNA VOLTA COME SPECIFICATO NEI PUNTI 20.2.2 E 20.3.2 (CIOÈ EFFETTUANDO LE PROVE CHE SARANNO ESEGUITE PERIODICAMENTE SU BASE SETTIMANALE E TRIMESTRALE) E QUALSIASI DIFETTO DEVE ESSERE RIMOSSO.

19.1.3

### **ALIMENTAZIONI IDRICHE**

LE ALIMENTAZIONI IDRICHE DEVONO ESSERE COLLAUDATE UNA VOLTA COME SPECIFICATO NEL PUNTO 8.6 E LE MOTOPOMPE DIESEL DEVONO ESSERE COLLAUDATE COME SPECIFICATO NEL PUNTO 20.2.2.5),

19.2

### **DOCUMENTI E CERTIFICAZIONE DI ULTIMAZIONE LAVORI**

L'INSTALLATORE DELL'IMPIANTO DEVE FORNIRE ALL'UTENTE QUANTO SEGUE:

A) CERTIFICAZIONE DI ULTIMAZIONE CHE DICHIARI CHE L'IMPIANTO È CONFORME A TUTTI I REQUISITI APPLICABILI ALLA PRESENTE NORMA, OPPURE FORNISCA LE INFORMAZIONI DI OGNI SCOSTAMENTO DAI REQUISITI;

\*) Nota Nazionale - Vedere anche punto 10.9.13.2.

20

## **MANUTENZIONE**

20.1

### **GENERALITÀ**

20.1.1

#### **PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ**

L'UTENTE DEVE ESEGUIRE UN PROGRAMMA DI ISPEZIONE E CONTROLLI (VEDERE PUNTO 20,2). DEVE PREDISPORRE UN PROGRAMMA DI PROVA, ASSISTENZA E MANUTENZIONE (VEDERE PUNTO 20.3) E DEVE DOCUMENTARE E REGISTRARE LE ATTIVITÀ CUSTODENDO I DOCUMENTI IN APPOSITO REGISTRO TENUTO NEL FABBRICATO.

L'UTENTE DEVE PROVVEDERE AFFINCHÉ IL PROGRAMMA DI PROVA, ASSISTENZA E MANUTENZIONE, SIA ESEGUITO PER CONTRATTO DALL'INSTALLATORE DEL SISTEMA O DA UN'AZIENDA UGUALMENTE QUALIFICATA.

DOPO UNA PROCEDURA DI ISPEZIONE, CONTROLLO, PROVA, ASSISTENZA O MANUTENZIONE, L'IMPIANTO E QUALSIASI POMPA AUTOMATICA, SERBATOIO A PRESSIONE E SERBATOIO A GRAVITÀ, DEVONO ESSERE RIPORTATI NELLE CORRETTE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO.

NOTA SE APPROPRIATO, L'UTENTE DOVREBBE NOTIFICARE ALLE PARTI INTERESSATE L'INTENZIONE DI ESEGUIRE DELLE PROVE E/O I RISULTATI.

20.1.2

#### **PRECAUZIONI DURANTE I LAVORI**

VEDERE APPENDICE J PER LE PRECAUZIONI DA PRENDERE MENTRE L'IMPIANTO NON È OPERATIVO  DOPO IL FUNZIONAMENTO DEGLI SPRINKLER.

20.1.3

#### **Sprinkler di scorta**

All'interno degli edifici si deve tenere una scorta di sprinkler di ricambio per la sostituzione degli sprinkler che sono intervenuti o danneggiati. Gli sprinkler di ricambio, insieme alle chiavi degli sprinkler, come consegnati dal fornitore, devono essere tenuti in uno o più armadietti collocati in una posizione facilmente accessibile e identificabile, in cui la temperatura ambiente non sia maggiore di 27 °C.

Il numero di sprinkler di ricambio per ogni impianto non deve essere minore di:

- a) 6 per gli impianti LH;
- b) 24 per gli impianti OH;
- o) 36 per gli impianti HHP e HHS.

La scorta deve essere immediatamente ripristinata dopo l'uso dei ricambi.

Dove gli impianti prevedono sprinkler ad alta temperatura, a getto laterale (side wall)  altre tipologie particolari di sprinkler oppure vi siano valvole a controllo termico (multiple controls), deve essere mantenuto un adeguato numero anche di questi ricambi.

20.2

## **PROGRAMMA DI ISPEZIONE E DI CONTROLLO DELL'UTENTE**

20.2.1

### **GENERALITÀ**

L'INSTALLATORE DEVE SUPPORTARE L'UTENTE CON UNA DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE PROCEDURE DI ISPEZIONE E DI CONTROLLO DELL'IMPIANTO. IL PROGRAMMA DEVE COMPRENDERE LE ISTRUZIONI SULLE AZIONI DA INTRAPRENDERE PER QUANTO CONCERNE I GUASTI, IL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO, CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA PROCEDURA PER L'AZIONAMENTO MANUALE DI EMERGENZA DELLE POMPE ED I DETTAGLI DEL CONTROLLO PERIODICO SETTIMANALE DEL PUNTO 20,2.2.

---

---

## **20.2.2 CONTROLLO PERIODICO SETTIMANALE**

### 20.2.2.1 GENERALITÀ

OGNI PARTE DEL CONTROLLO PERIODICO SETTIMANALE DEVE ESSERE ESEGUITA AD INTERVALLI NON MAGGIORI DI 7 D.

### 20.2.2.2 CONTROLLI

QUANTO SEGUE DEVE ESSERE CONTROLLATO E REGISTRATO:

*a)* TUTTE LE LETTURE DI PRESSIONE DEI MANOMETRI DELL'ACQUA E DELL'ARIA SUGLI IMPIANTI, CONDOTTE PRINCIPALI E SERBATOI A PRESSIONE;

NOTA LA PRESSIONE NELLE TUBAZIONI A SECCO, ALTERNATE E A PREAZIONE NON DOVREBBE SCENDERE DI OLTRE 1.0 BAR ALLA SETTIMANA.

*b)* TUTTI I LIVELLI DELL'ACQUA NEI BACINI DI ACCUMULO PRIVATI SOPRAELEVATI, FIUMI, CANALI, LAGHI, SERBATOI D'ACCUMULO (COMPRESI I SERBATOI DI ADESCAMENTO DELLA POMPA E I SERBATOI A PRESSIONE);

*c)* LA POSIZIONE CORRETTA DI TUTTE LE VALVOLE PRINCIPALI DI INTERCETTAZIONE.

### 20.2.2.3 PROVA DI ALLARME DELLA CAMPANA IDRAULICA

OGNI CAMPANA IDRAULICA DEVE ESSERE FATTA SUONARE PER NON MENO DI 30 S.

### 20.2.2.4 PROVA DI AVVIAMENTO AUTOMATICO DELLA POMPA

LE PROVE SULLE POMPE AUTOMATICHE DEVONO COMPRENDERE QUANTO SEGUE:

*a)* SI DEVONO CONTROLLARE I LIVELLI DI CARBURANTE E DI OLIO LUBRIFICANTE DEI MOTORI DIESEL;

*b)* SI DEVE RIDURRE LA PRESSIONE DELL'ACQUA SUL DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO, SIMULANDO IN QUESTO MODO LA CONDIZIONE DI AVVIAMENTO AUTOMATICO;

*c)* QUANDO LA POMPA SI AVVIA, LA PRESSIONE DI AVVIAMENTO DEVE ESSERE CONTROLLATA E REGISTRATA;

*d)* SI DEVE CONTROLLARE LA PRESSIONE DELL'OLIO SULLE MOTOPOMPE DIESEL, COME ANCHE IL FLUSSO DELL'ACQUA ATTRAVERSO GLI IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO A CIRCUITO APERTO.

### 20.2.2.5 PROVA DI RIAVVIO DEL MOTORE DIESEL

IMMEDIATAMENTE DOPO LA PROVA DI AVVIAMENTO DELLA POMPA DEL PUNTO 20.2.2.4, I MOTORI DIESEL DEVONO ESSERE COLLAUDATI COME SEGUE:

*a)* IL MOTORE DEVE ESSERE FATTO FUNZIONARE PER 20 MIN, OPPURE PER IL TEMPO RACCOMANDATO DAL FORNITORE. IL MOTORE DEVE ESSERE SUCCESSIVAMENTE FERMATO E IMMEDIATAMENTE RIAVVIATO UTILIZZANDO IL PULSANTE DI PROVA DELL'AVVIAMENTO MANUALE;

*b)* DEVE ESSERE CONTROLLATO IL LIVELLO DELL'ACQUA NEL CIRCUITO PRIMARIO DELL'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO A CIRCUITO CHIUSO.

DURANTE LA PROVA DEVONO ESSERE CONTROLLATI LA PRESSIONE DELL'OLIO (LADDOVE SONO PRESENTI I MANOMETRI), LE TEMPERATURE DEL MOTORE E IL FLUSSO DEL REFRIGERANTE. DEVONO ESSERE CONTROLLATE LE TUBAZIONI DELL'OLIO E SI DEVE ESEGUIRE UN'ISPEZIONE GENERALE PER RILEVARE LE EVENTUALI PERDITE DI CARBURANTE, DI LIQUIDO REFRIGERANTE O DEI FUMI DI SCARICO.

### 20.2.2.6 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO LOCALIZZATI E CAVI ELETTRISCALDANTI

DEVONO ESSERE CONTROLLATI GLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ATTI AD EVITARE IL CONGELAMENTO NELL'IMPIANTO SPRINKLER PER VERIFICARNE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO.

## **20.2.3 CONTROLLO PERIODICO MENSILE**

DEVONO ESSERE CONTROLLATI IL LIVELLO E LA DENSITÀ DELL'ELETTROLITO DI TUTTE LE CELLE DEGLI ACCUMULATORI AL PIOMBO (COMPRESI LE BATTERIE DI AVVIAMENTO DEL MOTORE DIESEL E QUELLE PER L'ALIMENTAZIONE DEL QUADRO DI CONTROLLO ELETTRICO). SE LA DENSITÀ È BASSA

---

---

## 20.3 Programma di assistenza e manutenzione

### 20.3.1 Generalità

#### 20.3.1.1 Procedure

Oltre al programma fornito in questo punto si devono eseguire tutte le procedure raccomandate dai fornitori delle apparecchiature.

#### 20.3.1.2 RegISTRAZIONI

Deve essere fornito all'utente un resoconto firmato e datato dell'ispezione effettuata; esso deve comprendere la notifica di qualsiasi intervento eseguito o necessario ed i dettagli di qualsiasi fattore esterno, per esempio condizioni atmosferiche, che potrebbero avere influenzato i risultati.

### 20.3.2 Controllo periodico trimestrale

#### 20.3.2.1 Generalità

I seguenti controlli ed ispezioni devono essere eseguiti ad intervalli non maggiori di 13 settimane.

#### 20.3.2.2 Revisione del livello di pericolo

Al fine di eseguire le appropriate modifiche [necessarie](#), si deve identificare l'effetto sulla classificazione del pericolo o sul progetto dell'impianto di qualsiasi modifica intervenuta sulla struttura, sul contenuto, sulla modalità di deposito, sul riscaldamento, sull'illuminazione  sul posizionamento delle apparecchiature, ecc.

#### 20.3.2.3 Sprinkler, valvole a controllo termico (multiple controls) e ugelli spray

Gli sprinkler, le valvole a controllo termico e gli ugelli spray interessati da incrostazioni (diverse dalla vernice) devono essere accuratamente puliti. Gli erogatori sprinkler, le valvole a controllo termico e gli ugelli spray verniciati o deformati devono essere sostituiti.

Si deve controllare l'eventuale rivestimento in cera. Dove necessario i rivestimenti esistenti devono essere rimossi e gli sprinkler, le valvole a controllo termico e gli ugelli spray devono essere rivestiti due volte con cera (in caso di sprinkler con bulbo di vetro solamente sul corpo e sui bracci dello sprinkler).

Si deve prestare particolare attenzione agli sprinkler nelle cabine di verniciatura dove possono essere necessarie misure di pulizia e/o protettive più frequenti.

#### 20.3.2.4 Tubazioni e sostegni delle tubazioni

Le tubazioni ed i sostegni devono essere controllati per verificarne l'eventuale corrosione e dove necessario devono essere verniciati.

Le tubazioni verniciate con vernici a base di bitume, comprese le parti terminali filettate delle tubazioni zincate ed i relativi sostegni, devono essere ripristinate dove necessario.

Nota La vernice a base di bitume può richiedere di essere rinnovata ad intervalli che variano da 1 a 5 anni secondo la gravosità delle condizioni.

Se necessario deve essere riparato il nastro avvolto sulle tubazioni.

Le tubazioni devono essere controllate per quanto concerne gli eventuali collegamenti elettrici di messa a terra. Le tubazioni degli sprinkler non devono essere utilizzate per la messa a terra delle apparecchiature elettriche e si deve rimuovere qualsiasi collegamento di messa a terra eventualmente presente, predisponendo delle alternative.

---

---

### 20.3.2.5

#### Alimentazione idrica e relativi allarmi

Ciascuna alimentazione idrica deve essere verificata su ogni stazione di controllo presente nel sistema. La/e pompa/e, se presenti nell'alimentazione, devono avviarsi automaticamente e i valori di pressione e portata misurati, non devono essere minori di quelli nominali riportati in conformità al punto 10, registrando ogni cambiamento come richiesto dal punto 20.3.2.2.

### 20.3.2.6

#### Alimentazione elettrica

Qualsiasi alimentazione elettrica secondaria derivante dai generatori diesel deve essere controllata per verificarne il corretto funzionamento.

### 20.3.2.7

#### Valvole di intercettazione

Tutte le valvole di intercettazione che controllano il flusso dell'acqua agli sprinkler devono essere manovrate per assicurare che siano operative e devono essere di nuovo bloccate nella posizione normale. Questa operazione deve riguardare le valvole di intercettazione su tutte le alimentazioni idriche, sulla/e valvola/e di controllo e allarme e su tutte le valvole di intercettazione di zona oppure ausiliarie.

### 20.3.2.8

#### Flussostato

I flussostati devono essere controllati per verificarne il corretto funzionamento. 20.3.2.9

#### Ricambi

Deve essere controllata la quantità e le condizioni delle parti di ricambio disponibili.

## 20.3.3

### Controllo periodico semestrale

#### 20.3.3.1

##### Generalità

I seguenti controlli ed ispezioni devono essere eseguiti ad intervalli non maggiori di 6 mesi.

#### 20.3.3.2

##### Valvole di allarme a secco

Le parti mobili delle valvole di allarme a secco, e qualsiasi acceleratore o esaustore, negli impianti a secco e nelle estensioni sussidiarie devono essere fatte funzionare in conformità alle istruzioni del fornitore.

Nota Gli impianti alternati non richiedono di essere sottoposti a prova nella maniera sopraindicata poiché sono comunque azionati due volte l'anno come risultato del cambiamento dal funzionamento ad umido a quello a secco e viceversa.

#### 20.3.3.3

Collegamento di riporto allarmi con la stazione dei Vigili del Fuoco e con la centrale di supervisione

Il sistema deve essere verificato.

## 20.3.4

### Controllo periodico annuale

#### 20.3.4.1

##### Generalità

I seguenti controlli ed ispezioni devono essere eseguiti ad intervalli non maggiori di 12 mesi.

#### 20.3.4.2

##### Prova di portata della pompa automatica

Ciascuna pompa di alimentazione deve essere sottoposta a prova nella condizione di pieno carico (mediante il collegamento della linea di prova collegata alla mandata della pompa a valle della valvola di non ritorno) e deve fornire i valori di pressione/portata indicati sulla targa della pompa.

Si deve adeguatamente tener conto delle perdite di pressione nella tubazione di alimentazione e nelle valvole tra la risorsa d'acqua e ciascun gruppo stazione di controllo.

---

---

20.3.4.3

### Prova di mancato avviamento del motore diesel

L'allarme di mancato avviamento deve essere sottoposto a prova in conformità al punto 10.9.7.2. Immediatamente dopo questa verifica il motore deve essere avviato utilizzando il sistema di avviamento manuale.

20.3.4.4

### Valvole a galleggiante nei serbatoi di accumulo

Le valvole a galleggiante nei serbatoi di accumulo devono essere controllate per assicurarne il corretto funzionamento

20.3.4.5

### Camere di aspirazione e filtri per la pompa

I filtri sull'aspirazione delle pompe e le camere di sedimentazione con relative paratie filtranti devono essere ispezionati almeno annualmente e puliti se necessario.

## 20.3.5

### Controllo periodico triennale

20.3.5.1

#### Generalità

I seguenti controlli ed ispezioni devono essere eseguiti ad intervalli non maggiori di 3 anni.

20.3.5.2

#### Serbatoi di accumulo e a pressione

Tutti i serbatoi devono essere **esaminati** esternamente per verificare l'eventuale presenza di corrosione. Devono essere svuotati, puliti se necessario ed esaminati internamente per verificare la presenza di un'eventuale corrosione.

Dove necessario tutti i serbatoi devono essere riverniciati e/o deve essere ripristinata la protezione contro la corrosione.

20.3.5.3

Valvole di intercettazione dell'alimentazione idrica, valvole di allarme e valvole di non ritorno

Tutte le valvole di intercettazione dell'alimentazione idrica, le valvole di allarme e di non ritorno devono essere esaminate e sostituite o revisionate se necessario.

## 20.3.6

### Controllo periodico decennale

Ad intervalli non maggiori di 10 anni, tutte le riserve idriche devono essere pulite ed esaminate internamente e l'impermeabilizzazione controllata.

## VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ Kit

### di sprinkler

#### Generalità

La conformità di un kit di sprinkler deve essere dimostrata mediante: la

valutazione iniziale di tipo;

il controllo della produzione di fabbrica da parte del fornitore del kit.

21.1.1.1

#### Valutazione iniziale di tipo

Il progetto del kit deve essere verificato in conformità alle indicazioni della presente norma.

Si deve verificare la prestazione dei componenti utilizzati nel kit perché siano in conformità ai requisiti di progetto.

Nei casi in cui il fornitore del kit utilizzi componenti in conformità alle norme europee, o in loro assenza, altre specifiche tecniche pertinenti valide nel Paese di utilizzo, la prestazione indicata dal fabbricante del componente può essere utilizzata per soddisfare questo requisito. In ogni caso ciò non modifica la responsabilità del fornitore del kit di scegliere nel modo più appropriato i componenti.