



## Manutenzione dei sistemi di pompaggio antincendio

La manutenzione viene definita come “combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un'entità, volte a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

Detto ciò, il manutentore non può definirsi solo un individuo in grado di effettuare un insieme di azioni, mentre si deve pensare ad una persona con una particolare “forma mentale” che racchiuda in se la condivisione di principi e valori che lo portano a pensare e a fare una “buona



manutenzione”.

Tale forma mentale, si rende ancor più necessaria, quando parliamo di sistemi legati alla salvaguardia della salute delle persone oltre che delle cose. Rientrano appieno in questi sistemi, gli impianti antincendio sprinkler o le reti idranti.

Il cuore pulsante di questi sistemi, spesso è una pompa antincendio, non una normale pompa, ma una pompa concepita e ingegnerizzata al fine di elevare al massimo l'affidabilità e soprattutto la disponibilità di esercizio.

Se la pompa antincendio è

quindi una “pompa speciale”, indubbiamente speciale deve essere la sua manutenzione.

Abbiamo visto affacciarsi la parola manutenzione con l'arrivo nel 2005 della **UNI EN 12845**, la norma di progettazione, installazione e manutenzione per impianti automatici sprinkler”. Tale norma, poi ripubblicata nel 2009 è tuttora in fase di profonda revisione in sede CEN TC191 WG5. Infatti è all'interno di questa norma, al paragrafo 20, che sono contenute tutte le attività e le tempistiche di manutenzione relative anche alle pompe antincendio a cui occorre rifarsi in presenza di impianti a reti idranti, diluvio, schiuma ecc.

Alla luce di questa norma occorre innanzitutto separare le operazioni che deve effettuare l'utente, da quelle che devono essere destinate all'installatore del sistema o ad una azienda di manutenzione con tecnici competenti e qualificati.

Così, se le operazioni di controllo periodico settimanale e quello mensile sono demandate all'utente, i controlli trimestrali, semestrali e annuali sono invece da affidare all'installatore del sistema o ad una società specializzata nella manutenzione. Quest'ultima a nostro parere una scelta più opportuna proprio per la sua natura e preparazione specifica.

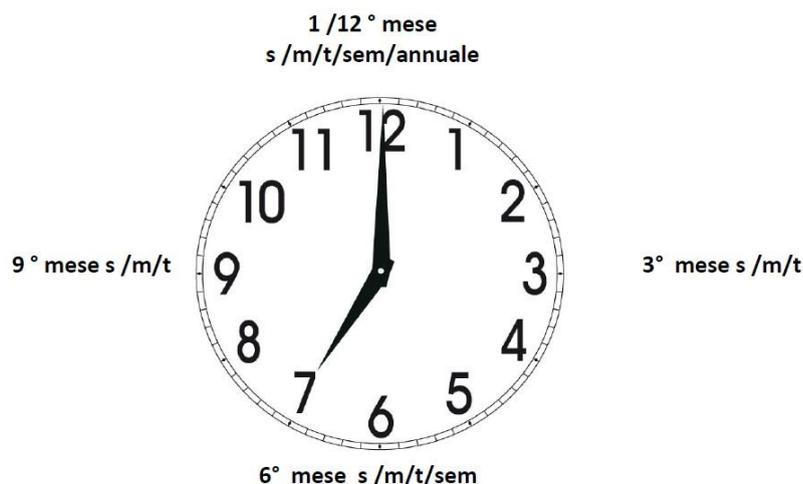
Vediamo nel dettaglio a cosa l'utente deve provvedere quando per l'alimentazione dei suoi impianti sia sprinkler che per la più comune rete idranti ha dovuto installare una o più pompe antincendio .

### **Controllo periodico settimanale**

#### **Prova di avviamento automatico della pompa**

Le prove sulle pompe automatiche devono comprendere:

- controllo dei livelli di carburante, dell'olio lubrificante e dell'acqua di raffreddamento dei motori diesel;
- si deve ridurre la pressione dell'acqua sul dispositivo di avviamento, simulando in questo modo la condizione di avviamento automatico;
- quando la pompa si avvia, la pressione di avviamento deve essere controllata e registrata;
- si deve controllare la pressione dell'olio sulle motopompe diesel;
- si deve controllare il flusso dell'acqua attraverso gli impianti di raffreddamento a circuito aperto.



**IN VERDE ; PROGRAMMA DI ISPEZIONE E CONTROLLI A CURA DELL'UTENTE**  
**IN GIALLO ; PROGRAMMA DI PROVA, ASSISTENZA E MANUTENZIONE**  
**DALL'INSTALLATORE DEL SISTEMA O DA UN'AZIENDA UGUALMENTE QUALIFICATA**

### Prova di riavvio del motore diesel

Immediatamente dopo la prova di avviamento della pompa, i motori diesel devono essere collaudati come segue:

- il motore deve essere fatto funzionare per 20 minuti, oppure per il tempo raccomandato dal fornitore.
- Il motore deve essere successivamente fermato e immediatamente riavviato utilizzando il pulsante di prova dell'avviamento manuale;
- deve essere controllato il livello dell'acqua nel

circuito primario dell'impianto di raffreddamento a circuito chiuso.

- urante la prova devono essere monitorati la pressione dell'olio , le temperature del motore ed il flusso del refrigerante.
- Devono essere controllate le tubazioni dell'olio.
- Si deve eseguire un'ispezione generale per rilevare le eventuali perdite di carburante, di liquido refrigerante o dei fumi di scarico.

### Controllo periodico mensile

- Devono essere controllati il livello e la densità dell'elettrolito di tutte le celle degli accumulatori al piombo (comprese le batterie di avviamento del motore diesel e quelle per l'alimentazione del quadro di controllo elettrico).
- Se la densità è bassa deve essere controllato il caricabatteria e, se questo sta funzionando correttamente, la batteria o le batterie interessate devono essere sostituite

Risulta evidente come le attività a carico dell'utente siano assolutamente importanti, ovvero l'attività dei controlli settimanali impegna l'utente a verifiche e ispezioni che fino a qualche anno con la vecchia norma UNI 9490 venivano demandate al manutentore esterno con una sterile frequenza semestrale.

Ecco invece le attività che sono invece da affidare all'installatore del sistema o ad una società specializzata nella manutenzione.

### Controllo periodico trimestrale

#### Alimentazione idrica e relativi allarmi

- Ciascuna alimentazione idrica deve essere verificata su ogni stazione di controllo presente nel sistema.
- La pompa, se presente nell'alimentazione, deve avviarsi automaticamente e i valori di pressione e portata misurati non devono essere inferiori a quelli nominali, registrando poi ogni cambiamento.

#### Alimentazione elettrica

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

#### Valvole di intercettazione

- Tutte le valvole di intercettazione che controllano il flusso dell'acqua 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 valvola(e) di controllo e allarme e su tutte le valvole di intercettazione di zona oppure ausiliarie.

### **Controllo periodico semestrale**

- Collegamento di riporto allarmi con la stazione dei vigili del fuoco e con la centrale di supervisione.
- Il sistema deve essere verificato.

### **Controllo periodico annuale** **Prova di portata della pompa automatica**

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



### **Prova di mancato avviamento del motore diesel**

- L'allarme di mancato avviamento deve essere provato in conformità con le indicazioni normative.
- Immediatamente dopo questa verifica il motore deve essere avviato utilizzando il sistema di avviamento manuale.

### **Serbatoi di accumulo**

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

### **Camere di aspirazione e filtri per la pompa**

- I filtri, le camere di sedimentazione e le paratie filtranti devono essere ispezionati almeno annualmente e puliti se necessario.

Quindi, anche per quanto riguarda la società esterna, che si occuperà della manutenzione trimestrale, semestrale ed annuale, gli impegni sono davvero ingenti.

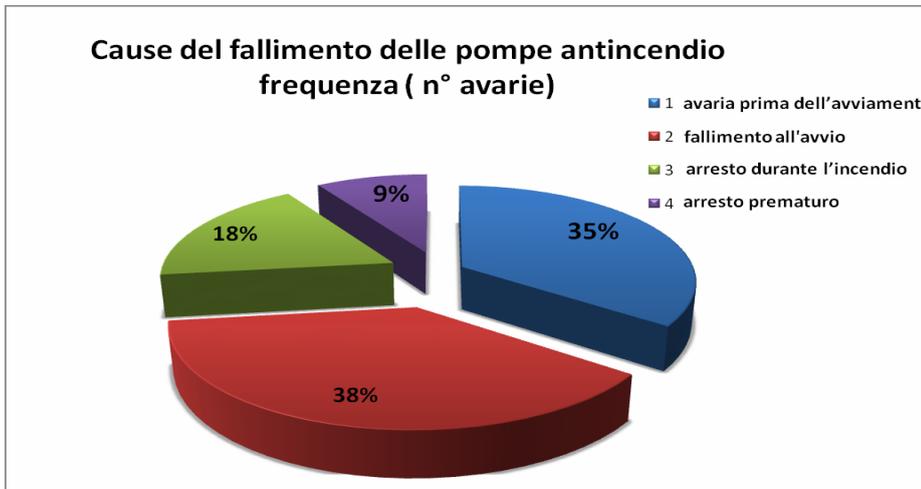
Dall'apparsa della **UNI EN 12845**, la prima obiezione nata tra gli utenti, è stata riguardo all'incremento dei costi che avrebbero generato tali attività di manutenzione a carico esclusivo delle imprese.

In realtà, ciò che era invece abnorme è quello che abbiamo vissuto prima dell'arrivo di questa norma europea, ovvero pensare di effettuare sulle pompe antincendio una manutenzione semestrale, era qualcosa di assolutamente sterile e inefficace.

Cosa accadeva molto spesso in quelle condizioni?

Semplicemente che la maggior parte delle pompe antincendio non partivano. E' come se sperassimo di lasciare la nostra auto per 6 mesi parcheggiata e poi doverla utilizzare in un'emergenza e trovarsi con molta probabilità con la batteria scarica o con i pneumatici sgonfi.

Se guardiamo invece il panorama europeo o americano, in realtà le attività di manutenzione, da sempre importanti ed impegnative, sono sempre state considerate vitali e fondamentali.



Nonostante gli elevatissimi standard, la **Factory Mutual**, una tra le più grandi compagnie di assicurazione internazionale, con il proprio standard **2-81** (Fire protection system, inspection, testing and maintenance and other fire loss prevention inspections) ha prodotto delle statistiche che evidenziano come in 73 casi di fallimento di una

pompa antincendio, nel 35% dei casi la pompa era in avaria prima dell'avviamento, il 38% la pompa non è partita, per 18% si è arrestata durante l'incendio, mentre per il 9% si è arrestata prematuramente. Queste anomalie hanno generato una perdita economica per 417 milioni di dollari, dove curiosamente il maggior danno è derivato dal fallimento della alimentazione alla pompa elettrica.

L'analisi si conclude indicando che questi fallimenti si sarebbero potuti limitare con un attento programma di ispezione, test e manutenzione insieme ad una corretta formazione.

Facciamoci ora un'idea di quanto ancora siamo lontani da uno standard apparso ormai da anni in Italia, l' **NFPA ( National Fire Protection Association)**.

La norma specifica per la manutenzione, la **NFPA 25**, nella versione 2011, consta in oltre 120 pagine. dettagliate fino nei particolari, semplici, ma soprattutto pensate e studiate perché un impianto sprinkler o una rete idranti funzioni quando è chiamato a farlo e quando nel cuore di questi impianti, c'è una pompa antincendio che li alimenta , allora diventa fondamentale per il sistema di cui fa parte.



Nella **NFPA 25** si parla ad esempio di :

- verifiche dei manometri e dei sensori,
- del controllo dell'allineamento degli accoppiamenti,
- della verifica dei giochi degli alberi delle pompe,
- della sostituzione dell'olio dei Diesel e dei rinvii ad angolo,
- dei cavi elettrici e del loro serraggio,
- della lubrificazione dei cuscinetti e dei giunti di trasmissione,
- della verifica dell'ossidazione dei contatti sulle schede elettroniche,
- della verifica dell'accuratezza di voltmetri e amperometri,
- della verifica della contropressione dei gas di scarico,
- dei controlli sui supporti delle tubazioni,
- della pulizia degli scambiatori di calore,
- della pulizia dei serbatoi combustibili, ecc.. ecc...



Alla luce di questo standard , molte di queste attività di manutenzione a noi sembrano “aliene” o eccessive, eppure questi criteri sono adottati da anni in molte parti del mondo e non solo negli USA.

Ora, dopo tutto ciò , pare davvero riduttivo pensare alla manutenzione delle pompe antincendio come una normale manutenzione e proprio per questo, occorre sottolineare come il manutentore di pompe antincendio non è un semplice manutentore, ma una persona che deve possedere delle conoscenze e competenze di altissimo livello.



Le sue conoscenze spaziano dal campo delle tecnologie idrauliche, meccaniche, elettriche, motoristiche ed impiantistiche oltre che avere una buona conoscenza delle normative applicabili.

Conoscenze che sono così variegate e eterogenee, che non possono essere assunte con una formazione sommaria, ma devono derivare da un percorso formativo ben più complesso e articolato nel tempo.

Vero è che al manutentore di pompe antincendio non viene richiesto di fare “manutenzione predittiva” o avere capacità di analisi dei problemi e poi di

dettarne le soluzioni, che probabilmente spettano ad altre figure professionali, ma affrontare una pompa antincendio, una macchina per definizione e quindi un sistema complesso senza una formazione professionale adeguata, con delle conoscenze sulle problematiche delle vibrazioni, delle temperature o delle correnti in gioco, potrebbe provocare seri danni a se e al sistema. Non è inconsueto trovarsi in situazioni pericolose come locali pompe interrati con presenza importante di acqua a pavimento e manovrare quadri in tensione, oppure scordare che un Diesel possa partire inavvertitamente se non si adottano tutte azioni per porlo fuori servizio correttamente, oppure ancora dover effettuare verifiche su un Diesel, le cui superfici superano anche i 400°C, senza sapere dove “mettere le mani” in sicurezza.

Infine occorre evidenziare che il panorama normativo europeo negli ultimi anni ha profondamente cambiato la concezione di tutte le norme di sistema. Ormai tutte le norme UNI o UNI EN , non solo per gli impianti sprinkler e le reti idranti, ma anche per gli impianti schiuma, a gas, di rivelazione, ecc., contengono al loro interno specifiche indicazioni sulle attività di manutenzione, controlli, verifiche e collaudi.

Un incendio non solo può procurare danni ai beni materiali, ma ancor di più può mettere in pericolo la vita delle persone o minare le fondamenta di un tessuto sociale ed economico.

Certamente un vasto mercato legato ad un grande affare economico che, solo se affrontato professionalmente, potrà permettere alla collettività di evitare grosse perdite finanziarie e sociali.

### **Rinaldo Cavenati**

Membro del gruppo di lavoro della commissione protezione attiva (reti idranti e sprinkler) presso l'Ente Italiano di Unificazione (UNI).

Delegato UNI presso CE- TC 191 WG5

Docente MAIA per i corsi di formazione ai manutentori antincendio.