



Installazione e Manutenzione di Impianti water mist

Un impianto antincendio:

- **Progettato correttamente in accordo con le leggi e normative di riferimento**
- **Approvato dai VVF**

se poi non viene adeguatamente installato e/o mantenuto non solo non funzionerà in modo corretto e adeguato al rischio che dovrebbe proteggere, ma un'installazione mal eseguita o una carenza di manutenzione possono anche avere conseguenze tragiche.

Effetti della mancanza di manutenzione



15 Ottobre 2004

**East Tower del Parque Central Building
(56 piani) in Caracas, Venezuela**

- Edificio protetto da impianto sprinkler
- Inizio incendio al 34° piano
- Il Sistema sprinkler non era in funzione per mancanza di manutenzione



Per fortuna l'edificio non era occupato ma i danni sono stati ingenti per ca. 250 milioni di dollari



Alcuni dei problemi che portano a malfunzionamenti



- **Ugelli bloccati o ostruiti**
- **Perdite nelle tubazioni**
- **Tubazioni corrose**
- **Filtri intasati**
- **Scarso approvvigionamento idrico e/o bassa qualità dell'acqua**
- **Errata posizione delle valvole di intercettazione**
- **Pulizia insufficiente del serbatoio, delle valvole e del gruppo pompe in generale**

Applicazioni tipiche per Sistemi water mist AP



- Edifici Storici
- Musei
- Teatri



- Ospedali
- Laboratori
- Case di cura



- Biblioteche
- Archivi

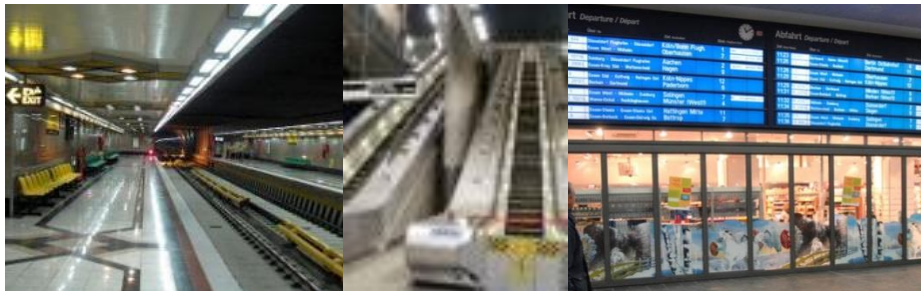
Applicazioni tipiche per Sistemi water mist AP



- IT Rooms
- Centri dati
- Aree di telecomunicazione



- Tunnel cavi



- Treni e metropolitane
- Stazioni metropolitane/treni sotterranee

Applicazioni tipiche per Sistemi water mist AP



- Depositi liquidi infiammabili
- Cabine di verniciatura
- Locali idraulici



- Sale machine
- Celle prova motori
- Turbine
- Generatori



- Friggitrici industriali

Installazione Impianti water mist – riferimenti normativi specifici

DM 20.12.2012 (GU n.3 del 4-1-2013)Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro gli incendi installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

DM 37 del 12.01.2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. Art. 5 "Obblighi connessi con l'esercizio dell'attività".

UNI EN 12845:2015

Installazioni fisse antincendio Sistemi automatici a sprinkler Progettazione, installazione e manutenzione

UNI CEN/TS 14972:2011

Installazioni fisse antincendio - Sistemi ad acqua nebulizzata - Progettazione e installazione.

NFPA 750:2019 Standard on Water Mist Fire Protection Systems.

Regolamenti FM

Prescrizioni aggiuntive da parte del Broker assicurativo

Installazione Impianti water mist: chi può eseguire l'installazione?

DM 20.12.2012

Art. 4 –Obiettivi e responsabilità

1. Gli impianti costituiscono accorgimenti intesi a ridurre le conseguenze degli incendi a mezzo di rivelazione, segnalazione allarme, controllo o estinzione, evacuazione di fumo e calore. A tal fine gli impianti sono progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dal fabbricante.

Allegato - Punto 2.2 Installazione

Gli impianti oggetto del presente decreto devono essere installati a regola d'arte, seguendo il progetto, le vigenti normative e le regolamentazioni tecniche applicabili.

Installazione Impianti water mist: chi può eseguire l'installazione?

DM 22.01.2008, n.37

Art. 1. Ambito di applicazione

1. Il presente decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze. Se l'impianto è connesso a reti di distribuzione si applica a partire dal punto di consegna della fornitura.
2. Gli impianti di cui al comma 1 sono classificati come segue:
 - .
 - .
 - g) impianti di protezione antincendio

Art. 3. Imprese abilitate

1. Le imprese, iscritte nel registro delle imprese di cui al d.P.R. 7 dicembre 1995, n. 581 e successive modificazioni, di seguito registro delle imprese, o nell'Albo provinciale delle imprese artigiane di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 443, di seguito albo delle imprese artigiane, sono abilitate all'esercizio delle attività di cui all'articolo 1, se l'imprenditore individuale o il legale rappresentante ovvero il responsabile tecnico da essi preposto con atto formale, è in possesso dei requisiti professionali di cui all'articolo 4.

Installazione Impianti water mist: chi può eseguire l'installazione?

Art. 3. Imprese abilitate

....

6. Le imprese, di cui ai commi 1, 3, 4 e 5, alle quali sono stati riconosciuti i requisiti tecnico-professionali, hanno diritto ad un certificato di riconoscimento, secondo i modelli approvati con decreto del Ministro dell'industria del commercio e dell'artigianato dell'11 giugno 1992. Il certificato è rilasciato dalle competenti commissioni provinciali per l'artigianato, di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 443, e successive modificazioni, o dalle competenti camere di commercio, di cui alla legge 29 dicembre 1993, n. 580, e successive modificazioni.

Art. 6. Realizzazione ed installazione degli impianti

1. Le imprese realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi. Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte.

In sintesi i requisiti minimi sono:

- Impresa abilitata, iscritta nel registro imprese con lettera G
- Requisiti tecnico-professionali riconosciuti
- Comprovata esperienza nel settore

Manutenzione Impianti water mist: normative di riferimento

DM 10.03.98 «Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro» Art. 4

DM 20.12.2012 «Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro gli incendi installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi. Art. 4

DM 37 del 12.01.2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. Art. 5 "Obblighi connessi con l'esercizio dell'attività".

DLgs 81 del 09.04.2008 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Allegato IV, Cap. 4 "Misure contro l'incendio e l'esplosione", comma 4.1.3.

DPR 151 del 1 agosto 2011 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei pro-cedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122

UNI EN 12845:2015

Installazioni fisse antincendio Sistemi automatici a sprinkler Progettazione, installazione e manutenzione

UNI CEN/TS 14972:2011

Installazioni fisse antincendio - Sistemi ad acqua nebulizzata - Progettazione e installazione.

NFPA 750:2019 Standard on Water Mist Fire Protection Systems.

Regolamenti FM

Prescrizioni aggiuntive da parte del Broker assicurativo

Importanza della manutenzione negli Impianti water mist

- Un impianto antincendio, ad eccezione di quello di rivelazione, è normalmente utilizzato solo al momento del bisogno, quindi ha lunghi periodi di inattività
- Non basta eseguire prove di funzionamento
- Durante la vita dell'impianto possono cambiare:
 - Le condizioni ambientali
 - Le destinazioni d'uso dei locali protetti
 - Il rischio protetto
 - I dati di progetto relativi ad approvvigionamenti elettrici e idrici
 - Le leggi vigenti in materia
 - Le norme tecniche e di prodotto
- Anche se l'impianto non entra regolarmente in funzione possono presentarsi usure dei componenti principali o anche guasti accidentali o atti di danneggiamento vandalico

 Una corretta manutenzione riduce i danni economici e i rischi per le persone

Dal capitolo 20 – «Manutenzione» della norma UNI EN 12845, dal DM37.08 e dalla Norma CEN TS 14972 riportiamo qui di seguito i punti essenziali:

- Il responsabile del sistema deve provvedere affinché venga effettuata:
 - La sorveglianza dell'impianto
 - La manutenzione periodica
 - La verifica periodica dell'impianto
 - Il committente è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione straordinaria degli impianti ad *imprese abilitate*.
 - Il proprietario dell'impianto adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate. Resta ferma la responsabilità delle aziende fornitrici o distributrici, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.
 - La manutenzione deve essere eseguita in accordo con il manuale di progettazione e manutenzione del produttore
 - **Sorveglianza:** verifica delle apparecchiature quanto a integrità, completezza dell'equipaggiamento possibilità di accesso, nei periodi che intercorrono tra due manutenzioni periodiche.
A seconda della tipologia di impianto e dalle istruzioni del produttore devono essere programmati interventi di sorveglianza settimanale, mensile e trimestrale.
 - **Manutenzione periodica:** deve essere eseguita da *personale competente e qualificato*. I controlli da effettuare devono essere conformi alla norma e alle istruzioni del produttore. Durante la manutenzione devono essere anche verificate la presenza di parti di ricambio necessari come da indicazione di norma.
 - **Verifica periodica:** Il responsabile del sistema deve far eseguire, al tecnico avente le necessarie competenze, una verifica dell'impianto atta ad accertarne la funzionalità e la conformità alla norma. Tale verifica deve essere in conformità alle disposizioni legislative vigenti e deve comunque avvenire ogni qualvolta modifiche all'attività, all'impianto o eventi straordinari la rendano necessaria
- Il responsabile del sistema deve tenere un apposito registro, costantemente aggiornato, sul quale devono essere riportati tutti i controlli effettuati secondo quanto indicato nella normativa vigente

Cosa serve per eseguire la manutenzione degli Impianti water mist

- ❖ Iscrizione alla camera di commercio nella sezione dedicata
- ❖ Personale tecnico e qualificato autorizzato e istruito dal costruttore dell'impianto o da un suo rappresentante autorizzato e che abbia la adeguata esperienza (v. UNI CEN TS 14972 e NFPA 750)
- ❖ Documentazione completa dell'impianto da manutenzionare (la loro predisposizione e aggiornamento è a cura del titolare dell'attività) che comprende:
 - Progetto impianto completo di:
 - relazione tecniche e di calcolo
 - Disegni, sezioni e descrizione impianto
 - schede tecniche con elenco e caratteristiche componenti installati
 - schemi elettrici
 - Manuali uso e manutenzione

Fasi e controlli di manutenzione per gli Impianti water mist

La norma UNI CEN/TS 14972 non dà indicazioni di dettaglio per le procedure di manutenzione, controllo e verifica.

Riportiamo quindi qui di seguito alcuni dei controlli più importanti per eseguire al meglio le verifiche di manutenzione. La periodicità deve essere definita in accordo con le indicazioni del costruttore e le normative vigenti

I sistemi water mist prevedono:

- **La manutenzione preventiva:** include il controllo della lubrificazione delle valvole e la pulizia dei filtri.
- **La manutenzione correttiva:** include la sostituzione di ugelli corrosi, di supporti per le tubazioni staccatisi o allargatisi, la pulizia delle pompe intasate, la sostituzione di sedi e guarnizioni valvole.
- **La manutenzione straordinaria:** include la riparazione dei guasti delle tubazioni causati da congelamento o da impatto, la riparazione della strumentazione rotta, la sostituzione di ugelli congelati o fusi, la sostituzione di allarmi o sistemi elettrici di rivelazione difettosi,

Fasi e controlli di manutenzione per gli Impianti water mist

La periodicità deve essere definita in accordo con le indicazioni del costruttore e le normative vigenti, a livello indicativo possiamo definire una periodicità dei controlli così suddivisa:

Settimanale / Mensile

- Verifica corretto posizionamento valvole di controllo e di mandata
- Controllo pressostati
- Controllo livello serbatoio
- Test avvio automatico pompe da selettore
- Controllo corretta alimentazione elettrica
- Test lampade da pulsante
- Controllo pressione bombole pressurizzate

Quadrimestrali / Semestrali

- Controllo visivo ugelli
- Controllo visivo tubazioni e staffaggio
- Test funzionamento valvole di sezione
- Revisione del rischio protetto

Annuali

- test portata pompe automatiche
- Pulizia serbatoio
- Pulizia/sostituzione filtri Gruppo pompe
- Verifica riempimento serbatoio
- Controllo valvole di sezione

3 / 10 anni

- Drenaggio, pulizia e ricarica del serbatoio
- Controllo di tutte le valvole
- Controllo a campione degli ugelli (20 ugelli o 1% degli ugelli installati)
- Verifica serbatoi a pressione
- Verifica tenuta pressione della rete di distribuzione
- Revisione e collaudo gruppi bombole

Verifiche sui componenti principali di un impianto water mist



Alimentazione idrica:

- Arrivo, pressione e qualità (Fisica/chimica/microbiologica)

Bombole per riserva acqua

- Quantità e qualità acqua

Serbatoio acqua

- Quantità e qualità acqua
- Dispositivi di riempimento (valvole)
- Filtri
- Allarmi di livello



Bombole gas compresso

- Pressione bombola/riempimento
- Prove in bianco attuatore elettrico
- Scadenze collaudi

Verifiche sui componenti principali di un impianto water mist



Pompe

- **Trasmissione meccanica**
- **Cuscinetti della pompa/Guarnizioni**
- **Filtri**
- **Valvole di controllo / Valvole di sezione**
- **Sensori e interruttori**
- **Portata e pressione**
- **10 min. di test avviamento**



Quadro elettrico

- **Test di funzionamento**
- **Verifica alimentazione/batterie**
- **Test lampade**

Verifiche sui componenti principali di un impianto water mist



Valvole direzionali (di sezione)

- Test funzionali (flusso, apertura, chiusura)

A seconda del tipo di valvola

- Sensori e interruttori
- Guarnizioni
- Attivazione
- Apertura/Chiusura
- Micro



Verifiche sui componenti principali di un impianto water mist



Tubazioni

- Supporti tubazioni
- Collari tubazioni
- Corrosione
- Danni visivi



Ugelli

- Danni
- Sporczia e/o corrosion
- Filtri
- Ostruzioni

Conclusioni

- **Un corretta installazione e manutenzione è fondamentale perchè un Sistema water mist funzioni nel migliore dei modi e in accord a come è stato progettato.**
- **I requisiti di manutenzione per i sistemi water mist sono paragonabili ai convenzionali sistemi di spegnimento sprinkler e a gas**
- **Possedere un documentazione completa del Sistema antincendio, è necessario per eseguire la manutenzione degli Impianti water mist**
- **Solo ditte formate, qualificate e autorizzate possono assicurare un lavoro di installazione e manutenzione di qualità**

