

Sistema water mist bassa pressione, un valido alleato per la mitigazione degli incendi nei complessi residenziali, commerciali e nelle gallerie stradali

*Autore: Sergio Mariani
Valvitalia S.p.A. - Fire Fighting Division*

Questo articolo ha lo scopo di far conoscere la tecnologia water mist bassa pressione e i suoi impieghi.

Facendo riferimento al passato e agli importanti incidenti verificatisi, addirittura in alcuni casi catastrofici nei tunnel stradali, hanno portato a nuove leggi e raccomandazioni su come proteggere i rischi industriali, commerciali e i tunnel stradali. Ciò ha portato, tra le altre cose, a un maggiore utilizzo e a una migliore comprensione degli effetti dell'installazione di un sistema antincendio fisso a base di acqua come mezzo per migliorare e creare una valida protezione per i rischi protetti.

Il sistema water mist consiste in un getto d'acqua dove il 90% del volume totale del liquido è costituito da micro goccioline di diametro inferiore a 1000 micron alla pressione operativa minima di progetto dell'ugello nebulizzatore.

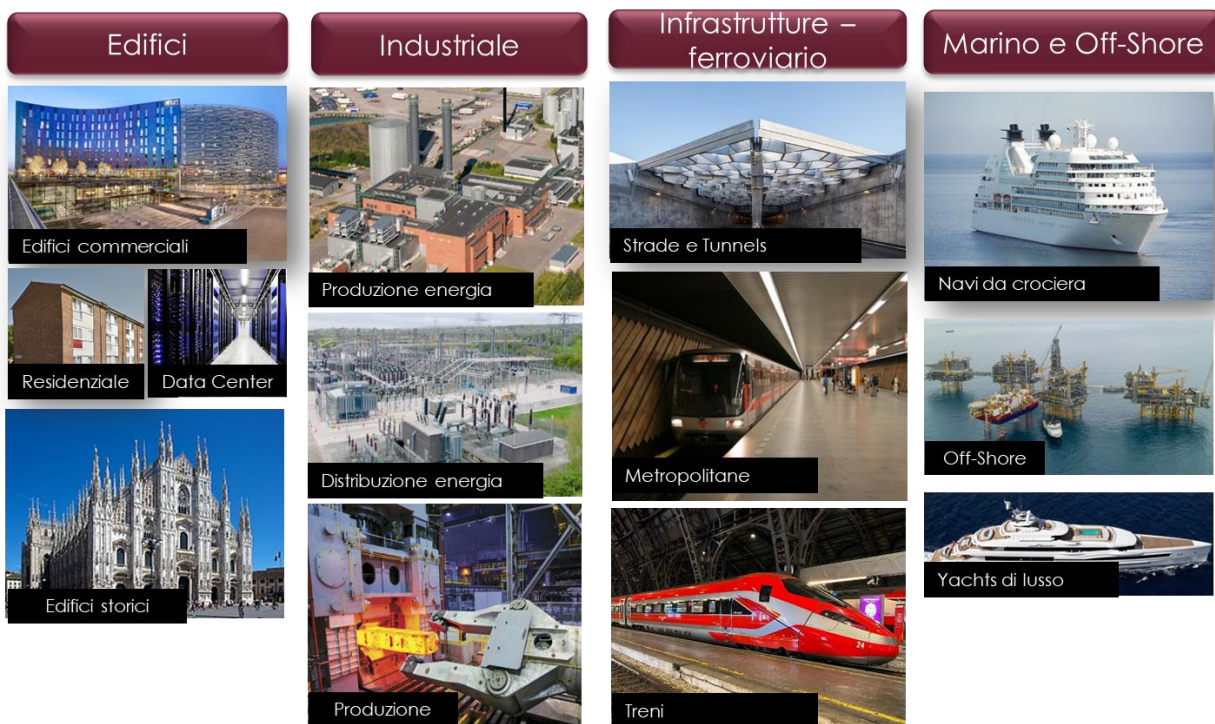
Il sistema water mist bassa pressione tramite l'erogazione di acqua in "micro gocce" di pochi micron ha la capacità di combattere efficacemente gli incendi in accordo alle seguenti azioni:

- Veloce processo di evaporazione dell'acqua accelerando il raffreddamento del combustibile
- Generazione di una prevalenza di acqua nell'area in fiamme che sottraendo ossigeno crea un processo graduale di estinzione dell'incendio
- Controllo e contenimento delle temperature di irraggiamento termico che consentono:
 - a) Velocizzare gli esodi delle persone dall'area in fiamme
 - b) Riduzione dei tempi di intervento dei VVF
 - c) Preservazione dell'immobile e dell'infrastruttura da danni ingenti.

Campi di applicazione

In relazione alla praticità del sistema water mist i campi di applicazione per la protezione antincendio possono essere diversi per i vari settori di seguito elencati:

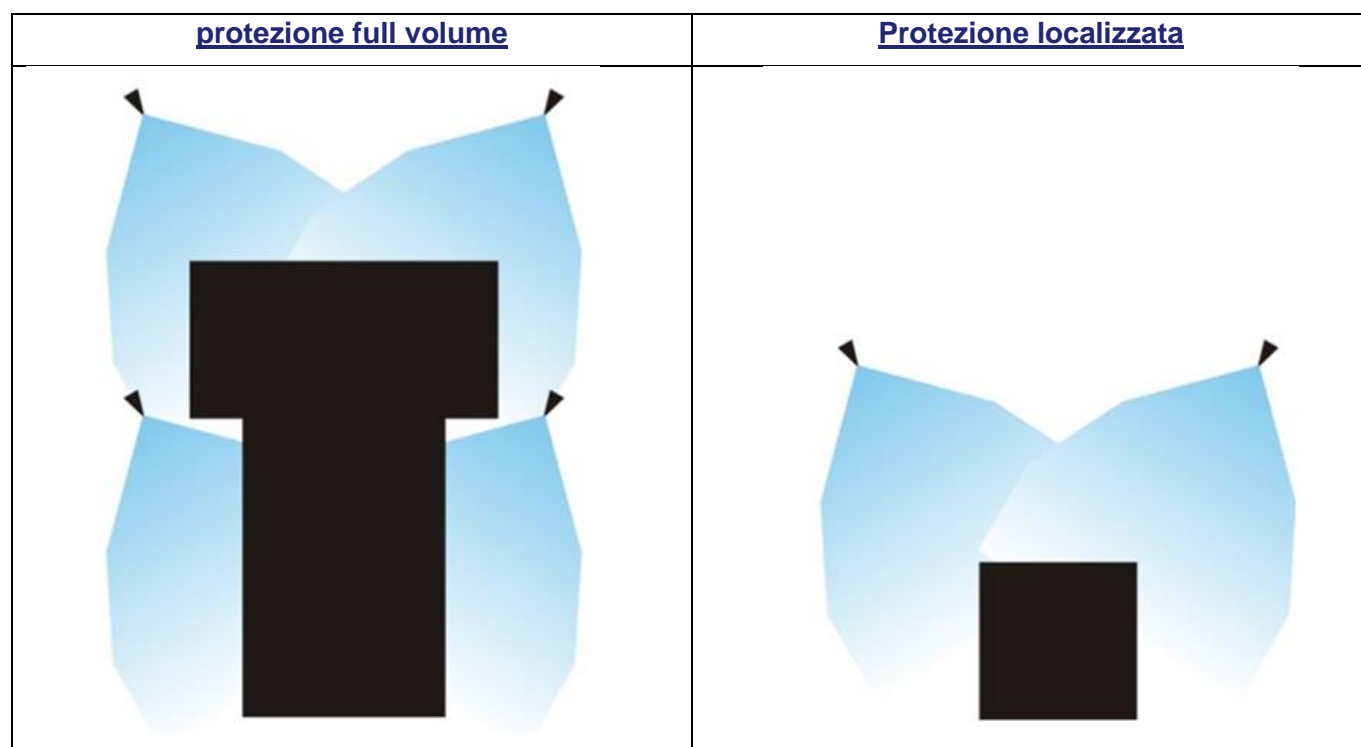
- **Settore civile:** protezione di Hotel, centri residenziali, data center ed edifici storici
- **Settore industriale:**
 - Produzione energia (Turbine, Generatori, Macchinari che utilizzano liquidi infiammabili, Stoccaggio liquidi infiammabili, Stazione pompaggio olii e carburante, Centraline oleodinamiche, Gruppi riduttori e sedi cuscinetti, distribuzione energia, acciaierie).
 - Distribuzione energia (Trasformatori, Tunnel cavi, Canaline cavi, Quadri elettrici, Regolatori di grandi dimensioni, Sistemi stoccaggio energia)
 - Produzione (Acciaierie, Cartiere, Industria chimica, Industria mineraria, Industria di processo, Industria alimentare, Industria automobilistica)
- **Settore infrastrutture e ferroviario:** protezione tunnel stradali, protezione treni e metropolitane comprese le stazioni
- **Settore marino:** navi da crociera, piattaforme off-shore



Metodi di protezione

Di seguito sono rappresentate le diverse tipologie di protezione che un sistema water mist può offrire,

- **Protezione full volume**: l'erogazione di acqua satura completamente il volume dell'area di rischio
- **Protezione localizzata**: l'erogazione di acqua viene effettuata sui punti strategici dell'area di rischio



Confronto della tecnologia water mist bassa pressione vs sprinkler

Meno acqua (50%-95% a seconda dell'applicazione)

- Tecnologia green (riduzione CO₂-e del 70%);
- Design innovativo.
- Maggiore efficacia nello spegnimento.
- Riduzione del peso del sistema (circa il 70%);
- Riduzione dei danni collaterali – acqua pulita;
- Attivazione più rapida;
- Minori problemi di corrosione e ciclo di vita del prodotto;
- Minori dimensioni delle tubazioni;
- Minori dimensioni della sala pompe.

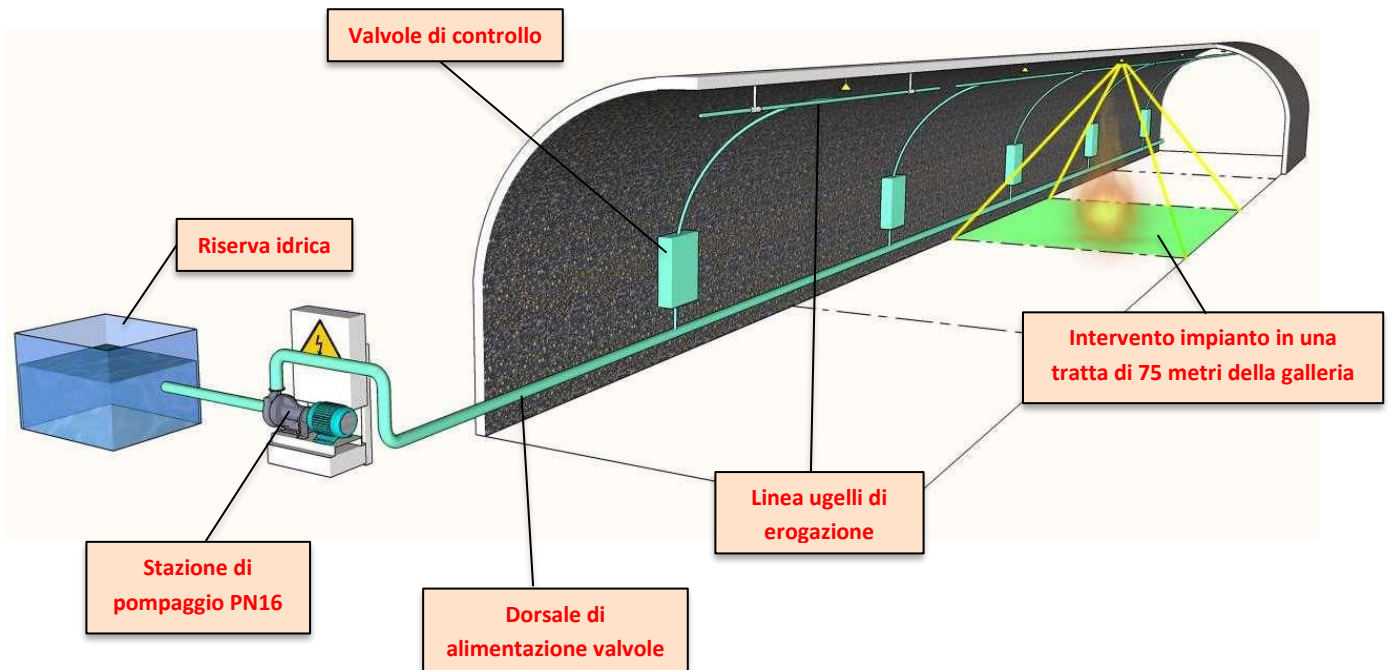
Sistema water mist bassa pressione per la protezione delle gallerie stradali (vedasi schema di seguito)

Il sistema water mist bassa pressione è una valida soluzione per il controllo degli incendi nelle gallerie stradali e vista la sua adattabilità alla struttura della galleria e ai bassi costi di manutenzione può essere installato in diverse tipologie di gallerie in modo da avere una valida protezione antincendio.

Il sistema è stato progettato per non interferire, durante il suo funzionamento, con gli effetti prodotti dall'impianto di ventilazione installato nella galleria che in condizioni di emergenza, dovrà realizzare una velocità di trascinarsi dei fumi, con velocità attese superiori dai 2 ai 4m/s.

L'alimentazione idrica del sistema è garantita da un collettore principale di alimentazione (dorsale), con stacchi in corrispondenza dei "gruppi valvole di controllo" disposti a parete ad intervalli di circa 150 metri. La quantità di valvole di controllo e la distanza tra le stesse vengono definite in funzione della tipologia e lunghezza della galleria da proteggere. Ogni stazione valvole di controllo contiene due valvole di cui ognuna protegge una tratta stradale standard di 37.5 m. Si prevede che il sistema si attivi su due valvole contigue, per proteggere una tratta standard di 75 m. di galleria. L'attivazione delle valvole avviene tramite impulso elettrico su di una elettrovalvola integrata al "gruppo valvola" che riceve il segnale dal sistema di rilevazione e controllo.

Schema tipico di installazione del sistema water mist in galleria stradale



Copyright © 2024 RSPPITALIA