Guida al Controllo dei Rischi

SISTEMI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Contenuti

Introduzione	3
Sistemi Automatici Antincendio a Pioggia	3
Sistemi a gas	4
Sistemi ad acqua nebulizzata	5
Montanti ad Umido e a Secco e Sistemi Associati	5
Rivelazione Antincendio e Sistemi di Allarme Antincendio	6
Cura e Manutenzione dei Sistemi di Protezione Antincendio	6

Introduzione

I sistemi di protezione antincendio attivi sono ampiamente utilizzati e normalmente forniscono un mezzo molto affidabile di protezione antincendio. Le caratteristiche positive includono:

- Rilevazione automatica di incendi
- Trasmissione allarme all'attivazione del sistema
- Soppressione o estinzione di incendi
- Operazione solo se necessaria nelle immediate vicinanze dell'incendio

È stato dimostrato che i sistemi progettati, installati e mantenuti correttamente riducono significativamente i danni alla proprietà e riducono al minimo le interruzioni dell'attività.

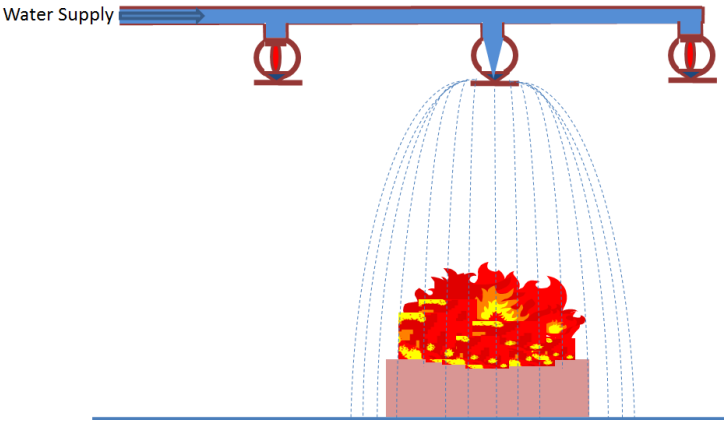
Questo documento fornisce indicazioni su:

- sistemi automatici antincendio a pioggia
- sistemi di soppressione a gas
- sistemi ad acqua nebulizzata.

Sono inoltre descritti i sistemi automatici di rilevazione / allarme antincendio ed i sistemi montanti a secco e ad umido.
Viene inoltre fornita una guida generica sugli standard di cura e manutenzione previsti per i sistemi di rilevazione e protezione antincendio..

Sistemi Automatici Antincendio a Pioggia

I sistemi antincendio a pioggia consistono di una rete di tubi che erogano acqua pressurizzata a un sistema di testine sprinklers (ugelli erogatori) che si aprono quando viene raggiunta una temperatura predeterminata, tipicamente intorno ai 68 ° C. I sistemi sprinklers di tipo standard azionano una testina alla volta in modo che l'acqua venga scaricata solo direttamente sopra l'incendio e non in altre aree non interessate protette dal sistema. La maggior parte degli incendi è controllata da 4 o meno testine sprinkler; ciascuno sprinkler copre un'area di 12 m² o meno.



I sistemi sprinkler azionano una testina sprinkler alla volta, direttamente sopra l'incendio

I sistemi sprinkler automatici possono essere utilizzati sia per la protezione delle persone che per la protezione delle proprietà. Sono adatti per la maggior parte dei siti industriali, commerciali e di stoccaggio, per locali pubblici e persino residenziali. Si stima che le perdite di beni dovute a incendi in edifici protetti con sprinklers siano 1/10 di quelle in edifici non protetti
L'acqua pressurizzata viene normalmente fornita, per l'installazione degli sprinkler, utilizzando "pompe antincendio" che prelevano l'acqua da un apposito serbatoio d'acqua antincendio. Vengono utilizzate anche forniture alternative come la rete idrica pubblica.

Esistono diversi tipi di sistemi sprinkler.:

- tubazioni riempite in modo permanente con acqua pressurizzata. Questi sistemi vengono utilizzati dove non vi è la possibilità di danni all'impianto causati dal gelo.

- I sistemi sprinkler a secco hanno tubi normalmente riempiti con aria pressurizzata invece che con acqua. Quando viene generato abbastanza calore da attivare uno o più sprinklers, l'aria viene rilasciata dal sistema attraverso le testine aperte e, a una pressione predeterminata, l'acqua viene rilasciata nei tubi, fluendo verso le testine aperte. Questi sistemi vengono utilizzati per proteggere le aree in cui esiste la possibilità di danni causati dal gelo, ad es. tettoie esterne. Lo scarico dell'acqua dai sistemi sprinkler a secco richiede un po' più di tempo rispetto ai sistemi a umido, poiché l'aria deve essere evacuata prima dello scarico dell'acqua.

- I sistemi sprinkler a preazione, analogamente ai sistemi a secco, hanno tubi riempiti d'aria. Ma con queste installazioni, l'acqua viene fatta fluire nel sistema quando è attivato un sistema di rilevazione incendio indipendente. A seguire, Il funzionamento è simile ai sistemi ad umido, con l'acqua scaricata attraverso le singole testine quando queste si aprono a causa del calore. I sistemi sprinkler a preazione vengono generalmente utilizzati quando la possibilità di scarico accidentale di acqua deve essere ridotta al minimo, ad es. per aree con apparecchiature elettroniche di alto valore ed in alternativa ai sistemi a secco quando è necessario un tempo di risposta più rapido.

- I sistemi sprinkler alternativi sono installazioni combinate di sprinkler a umido e a secco impostate per essere ad umido durante i mesi in cui non vi è possibilità di danni da gelo ed a secco durante i mesi in cui vi è il rischio di danni da gelo. Tuttavia, il passaggio di routine dal funzionamento a secco a quello ad umido può peggiorare la corrosione interna dei tubi, quindi i sistemi di irrigazione alternativi non sono normalmente consigliati da RSA.

- I sistemi a diluvio sono diversi da tutti i precedenti in quanto tutti gli sprinklers / spruzzatori sono aperti. L'acqua viene fatta fluire nel sistema quando è attivato un sistema di rilevazione incendio indipendente. A differenza dei sistemi sprinkler, l'acqua viene scaricata, fin dall'inizio, attraverso tutte le testine sprinkler / spruzzatori. Questi sistemi vengono utilizzati per proteggere rischi di incendio elevato come stazioni di scarico di liquidi infiammabili e serbatoi di stoccaggio di liquidi infiammabili.

Sistemi a gas

I sistemi fissi di estinzione a gas sono ampiamente utilizzati in una varietà di applicazioni industriali per proteggere proprietà e beni dal fuoco. Esempi di rischi che possono essere protetti includono sale computer, apparecchiature e dispositivi di commutazione elettrici critici e linee di produzione ad alto rischio.

I sistemi attuali al momento utilizzano tipicamente anidride carbonica (CO2), "agenti puliti" (agenti a base di alocarburi e agenti a base di gas inerti) e vapore. L'anidride carbonica è impiegata a concentrazioni che possono provocare asfissia e come tale ha applicazioni limitate.

I sistemi di estinzione gassosi possono generalmente essere installati come sistemi "locali" o ad "allagamento totale". I sistemi ad allagamento totale vengono utilizzati laddove è disponibile un involucro fisso per mantenere la concentrazione del gas estinguente per un periodo sufficiente a garantire che non si verifichi una re-innesco dell'incendio. I sistemi ad allagamento locale sono progettati per rilasciare un flusso minimo di gas estinguente sul pericolo protetto per un periodo minimo specificato. Laddove i sistemi automatici possano rappresentare un

pericolo per il personale nell'area protetta, questi vengono "bloccati" durante i periodi di presenza del personale. Si consigliano riserve di agente estinguente connesse per i sistemi di protezione delle apparecchiature critiche o quando le conseguenze del mancato spegnimento sono gravi. Tali riserve sono solitamente predisposte per essere rilasciate manualmente qualora la scarica automatica iniziale non riuscisse a spegnere l'incendio.

Il sistema, se scelto correttamente, spegnerà rapidamente l'incendio, consentendo la ripresa delle operazioni dopo la rimozione della fonte d'innesco dell'incendio ed il ripristino della protezione

Sistemi ad acqua nebulizzata.

I sistemi ad acqua nebulizzata, che scaricano una nebbia di goccioline d'acqua, comprendono componenti per il rilevamento e l'attivazione, l'alimentazione dell'acqua, l'erogazione dell'acqua e l'atomizzazione dell'acqua.

La protezione ad acqua nebulizzata è stata tradizionalmente sviluppata ed utilizzata in aree strettamente racchiuse come ad esempio le sale macchine delle navi e le aree di alimentazione elettrica. Gli attuali standard di prova coprono rischi specifici, che vanno dalle camere d'albergo alle friggitrici industriali.

I sistemi ad acqua nebulizzata sopprimono o estinguono gli incendi mediante il rapido raffreddamento delle aree superficiali e la riduzione dell'ossigeno (nota come spostamento dell'ossigeno) sul fronte della fiamma. La riduzione dell'ossigeno è il risultato delle piccole goccioline di nebbia d'acqua che si trasformano in vapore diluendo i livelli di ossigeno al di sotto della concentrazione utile a supportare la combustione. Le piccole goccioline di acqua nebulizzata riducono anche l'effetto della radiazione termica dal fuoco alle aree vicine.

I sistemi possono essere ad alta pressione da 50 a 140 bar o a bassa pressione fino a 20 bar. L'acqua pressurizzata è fornita da pompe o da sistemi di stoccaggio gas.

In confronto agli sprinkler, i sistemi ad acqua nebulizzata possono essere visti come attraenti a causa dei requisiti di stoccaggio dell'acqua notevolmente ridotti. Tuttavia, a differenza degli sprinkler progettati utilizzando codici consolidati e comprovati, i sistemi ad acqua nebulizzata sono specifici per ciascun rischio ed ogni rischio richiede una progettazione specifica basata su test antincendio.

.

Montanti ad Umido e a Secco e Sistemi Associati

Durante un incendio o un'altra situazione d'emergenza, è importante che i vigili del fuoco possano accedere senza ostacoli a tutti i piani degli edifici a più piani, potendo disporre di una quantità adeguata d'acqua antincendio. Ciò è normalmente ottenuto per mezzo di:

- Pozzi antincendio costruiti appositamente, inclusi ascensori antincendio.
- Installazioni di montanti a secco o ad umido.
- Connessioni adatte della valvola di atterraggio.

I pozzi protetti sono involucri contenenti una scala antincendio o un atrio antincendio, una conduttura antincendio e, se previsto, un ascensore antincendio. Questi pozzi devono avere adeguate barriere al fuoco e resistenza al fuoco, normalmente un minimo di 60 minuti.

Le colonne montanti sono tubi di approvvigionamento idrico installati in un edificio per scopi antincendio, dotati di connessioni di ingresso ai livelli di accesso dei vigili del fuoco e valvole di atterraggio, a cui possono essere collegate le manichette antincendio a ogni piano. La colonna montante, che normalmente è asciutta ("colonna montante a secco"), viene solitamente caricata con acqua pompando dagli apparecchi di servizio antincendio e di soccorso.

Rivelazione Antincendio e Sistemi di Allarme Antincendio

I sistemi di rilevazione e allarme antincendio possono essere richiesti in qualsiasi edificio specifico per regolamento, possono essere installati come risultato di una valutazione del rischio di incendio eseguita dal proprietario, locatore o occupante, o possono essere una raccomandazione degli assicuratori.

I sistemi di allarme antincendio manuali (ad es. Punti di chiamata a rottura vetro) possono essere sufficienti nei luoghi di lavoro a basso rischio, ma la rilevazione automatica degli incendi al fine di attivate un allarme è solitamente richiesta dalle normative per integrare i sistemi manuali in locali più complessi, specialmente dove le persone dormono.

La rilevazione automatica degli incendi potrebbe anche essere prevista per la sicurezza delle persone nelle seguenti circostanze:

- Dove la rilevazione automatica degli incendi fa parte di una soluzione ingegneristica antincendio.
- Dove i sistemi di controllo antincendio, come i sistemi di chiusura delle porte tagliafuoco o i sistemi di controllo del fumo, devono essere azionati automaticamente in caso di incendio.
- Dove il basso livello di presenza di persone in un edificio, o in parte di un edificio, crea la possibilità che un incendio interferisca con l'evacuazione degli occupanti prima che si rendano conto della sua presenza.
- Dove le persone non possono essere evacuate immediatamente in caso di incendio (ad es. Ospedali, case di cura).

Oltre a proteggere la vita delle persone, i sistemi automatici di rilevazione ed allarme antincendio vengono utilizzati per proteggere le proprietà. Attivare un allarme mentre un incendio è nelle sue fasi iniziali, aiuta a garantire la tempestiva presenza dei vigili del fuoco. In combinazione con una buona compartimentazione antincendio, la presenza tempestiva dei servizi antincendio e di soccorso può ridurre sia i danni alla proprietà che l'interruzione dell'attività.

Cura e Manutenzione dei Sistemi di Protezione Antincendio

Standard internazionali consolidati sono stati sviluppati per la maggior parte dei sistemi di rilevazione e protezione antincendio. Questi standard hanno sezioni dedicate alla cura e alla manutenzione del sistema che dovrebbero essere seguite rigorosamente.

Al fine di ridurre al minimo la possibilità di malfunzionamento, è necessario stipulare un regolare contratto di assistenza e manutenzione con l'azienda installatrice, i suoi agenti autorizzati o altra azienda competente.

Tutti i test settimanali e gli altri test e manutenzioni periodiche dei componenti del sistema dovrebbero essere integrati nel programma di manutenzione pianificato generale per edifici e servizi. Solo il personale addestrato dovrebbe completare questo lavoro.

È fondamentale che l'intera gamma di test, in base all'apparecchiatura installata, venga eseguita e registrata accuratamente. È solo valutando i risultati di tali test che è possibile accertare il deterioramento delle prestazioni dell'apparecchiatura. Eventuali guasti alle apparecchiature devono essere immediatamente riparati o devono essere intraprese azioni adeguate avvalendosi di appaltatori adeguatamente qualificati.

Liberatoria

Le informazioni contenute in questo documento costituiscono una guida e non devono essere interpretate o fatte valere come consulenza specialistica. RSA non garantisce che tutti i rischi e le esposizioni relativi all'argomento di questo documento siano coperti. Pertanto RSA non si assume alcuna responsabilità nei confronti di qualsiasi persona che faccia affidamento su queste Guide al Controllo dei Rischi né accetta alcuna responsabilità per l'accuratezza dei dati forniti da parte altra o per le conseguenze risultanti dal fare affidamento su di questi

This document is provided to customers for information purposes only and does not form any part of any policy which is in place between the customer and RSA. The information set out constitutes a set of general guidelines and should not be construed or relied upon as specialist advice. RSA does not guarantee that all hazards and exposures relating to the subject matter of this document are covered. Therefore RSA accepts no responsibility towards any person relying upon the Risk Control Bulletin nor accepts any liability whatsoever for the accuracy of data supplied by another party or the consequences of reliance upon it.