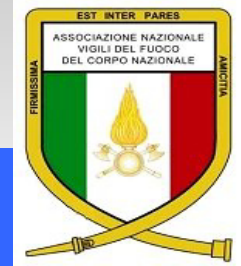
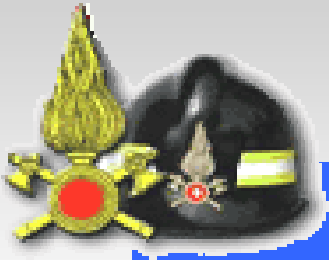


• *Le fonti della normativa della sicurezza*

• *Parte 3)*



- Prevenzione Incendi
- Misure di protezione attiva e passiva
- Vie di esodo, compartimentazioni, distanziamenti
 - Segnaletica di sicurezza
 - Sistemi di allarme
 - Impianti elettrici di sicurezza
 - Illuminazione di sicurezza

Febbraio 2015

• Seminario informativo in materia di sicurezza e prevenzione incendi - valutazione e mitigazione del rischio.

• Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Varese – ANVVF-Varese



Ministero Dell'Interno

CORPO NAZIONALE VIGILI DEL FUOCO

***Comando Provinciale
Vigili Del Fuoco Varese***



**Corsi di formazione per addetti
alla gestione dell'emergenza**

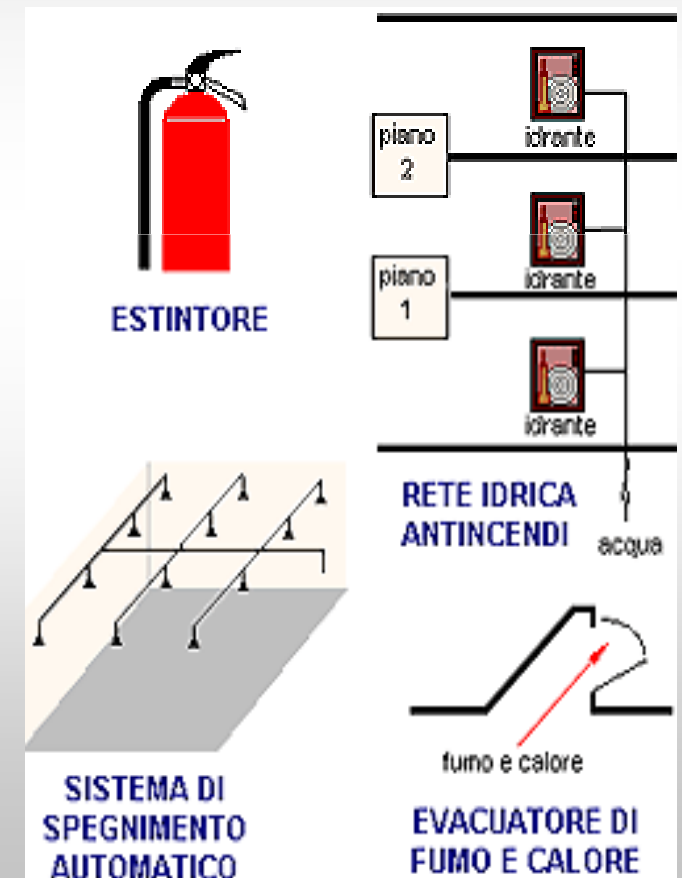
**CORSO PER ATTIVITA' A
RISCHIO INCENDIO ELEVATO**
(4° Modulo: Protezione Attiva Antincendio)

By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

PROTEZIONE ATTIVA

L'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto sono quelle finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso:

- *estintori*
- *rete idrica antincendio*
- *impianti di spegnimento automatici*
- *impianti di rivelazione automatica d'incendio*
- *dispositivi di segnalazione e d'allarme*
- *evacuatori di fumo e calore*
- *illuminazione d'emergenza*



ESTINTORI

Gli estintori sono in molti casi i mezzi di primo intervento più impiegati per spegnere i principi di incendio e debbono essere posti:

- preferibilmente vicino alle scale od agli accessi
- posizionati alle pareti, mediante idonei attacchi che ne consentano il facile sganciamento.

Es

ili



&



ESTINTORI

Gli estintori sono in molti casi i mezzi di primo intervento più impiegati per spegnere i principi di incendio.

estintori carrellati

(*> 20 Kg agente estinguente*)



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

ESTINTORI

Determinazione del numero degli estintori da installare

-È determinato da disposizioni di legge solo in alcuni casi (autorimesse, etc.).

-Negli altri casi si deve eseguire il criterio di disporre questi mezzi di primo intervento in modo che siano prontamente disponibili ed utilizzabili.

Si può ritenere che sia sufficiente disporre di un numero di estintori in modo che almeno uno di questi possa essere raggiunto con un percorso non superiore a 15 m circa.

(la distanza tra estintori deve essere circa 30 m.)



ESTINTORI

Quantità e tipo di Agente estinguente

Pittogrammi

Classi di Incendio

Importante per la propria incolumità

Codice di omologazione del Ministero dell'Interno



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio
Emilio Collini

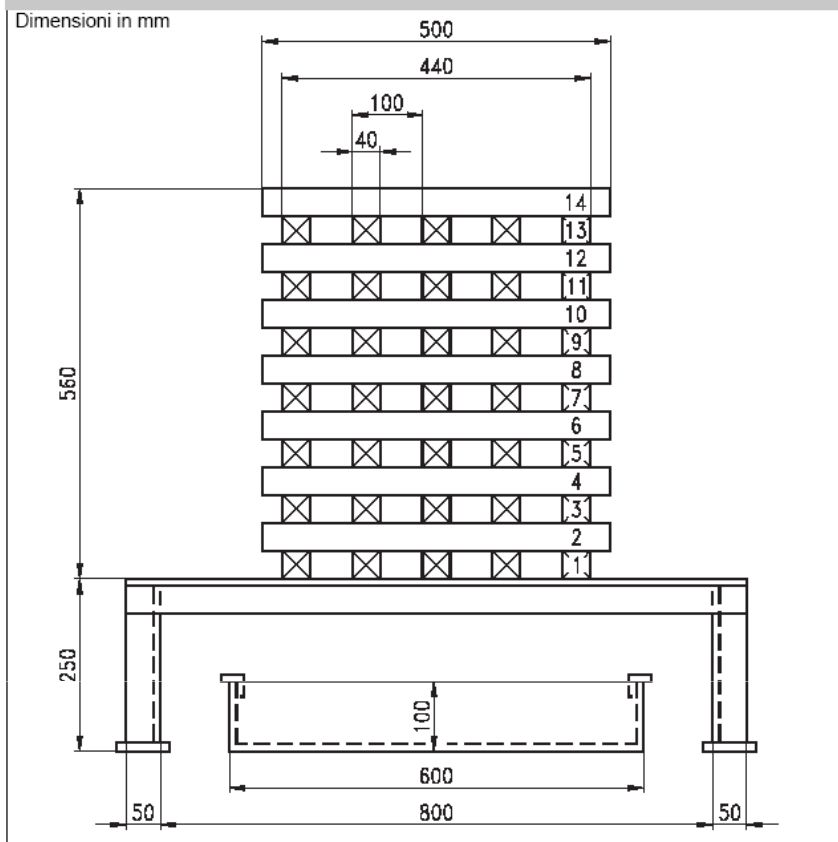
ESTINTORI

Focolari di prova di classe A costituiti da una catasta di travetti di legno

Designazione del focolare di prova	Numero di travetti di legno di 500 mm in ciascuno strato trasversale	Lunghezza del focolare m
5 A	5	0,5
8 A	8	0,8
13 A	13	1,3
21 A	21	2,1
27 A	27	2,7
34 A	34	3,4
43 A	43	4,3
55 A	55	5,5

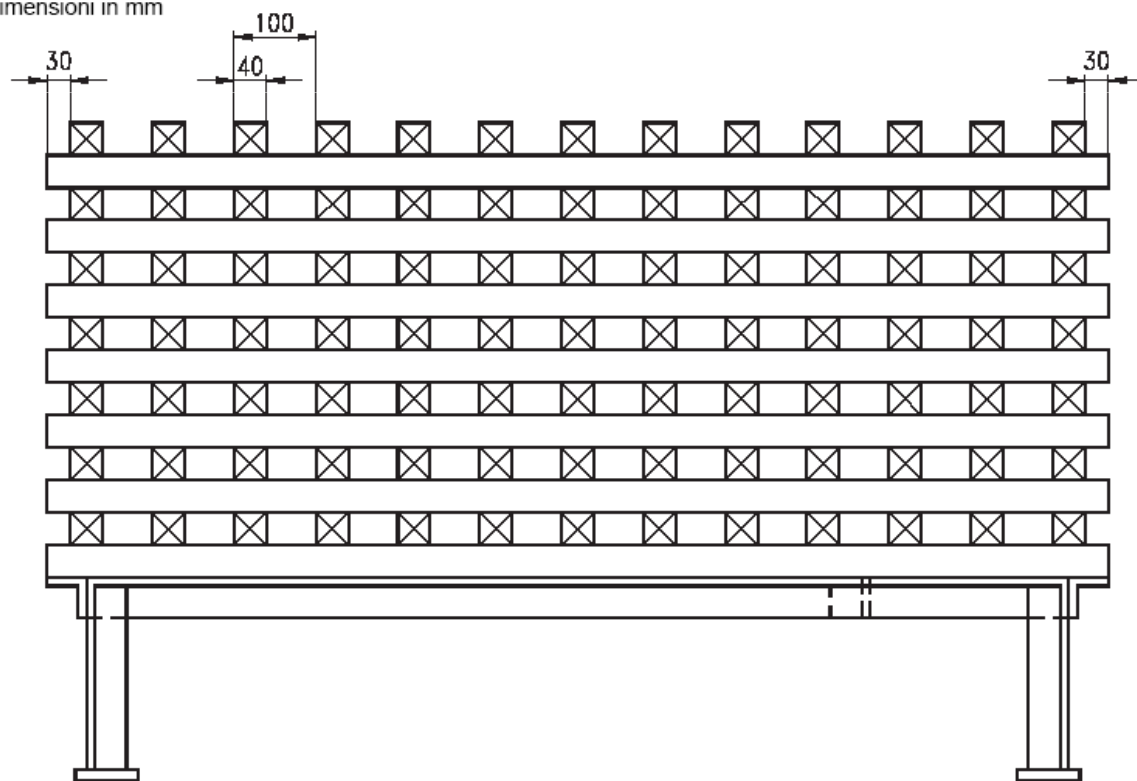
- Dopo 2 min di combustione del focolare, ritirare la vaschetta da sotto la catasta.
- Lasciare bruciare liberamente la catasta per ulteriori 6 min, con una durata totale di precombustione di 8 min,
- al termine della quale il focolare di prova si è stabilizzato e può iniziare l'estinzione.

Vista frontale (identica per tutti i focolari)



ESTINTORI

Dimensioni in mm



By I

ESTINTORI



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

ESTINTORI

Focolare di prova di classe B realizzati con recipienti cilindrici di acciaio.

Sono designati da un numero seguito dalla lettera B, che rappresenta il volume di liquido, in litri, contenuto nel recipiente.

I recipienti sono utilizzati con fondo d'acqua, nella proporzione seguente:

1/3 d'acqua, 2/3 di combustibile.

L'altezza è approssimativamente

10 mm dell'acqua e quella del combustibile 20 mm.

ESTINTORI

Designazione del focolare di prova	Volume di liquido (1/3 di acqua + 2/3 di combustibile) l	Dimensioni del recipiente			
		Diametro interno al bordo mm	Profondità ± 5 mm	Spessore di parete mm	Area approssimata m ²
21 B	21	920 ± 10	150	2,0	0,66
34 B	34	1 170 ± 10	150	2,5	1,07
55 B	55	1 480 ± 15	150	2,5	1,73
70 B	70	1 670 ± 15	150	2,5	2,20
89 B	89	1 890 ± 20	200	2,5	2,80
113 B	113	2 130 ± 20	200	2,5	3,55
144 B	144	2 400 ± 25	200	2,5	4,52
183 B	183	2 710 ± 25	200	2,5	5,75
233 B	233	3 000 ± 30	200	2,5	7,32

La prova deve iniziare durante i **10 s** immediatamente successivi alla libera combustione del focolare di prova per **60 s**.

ESTINTORI



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

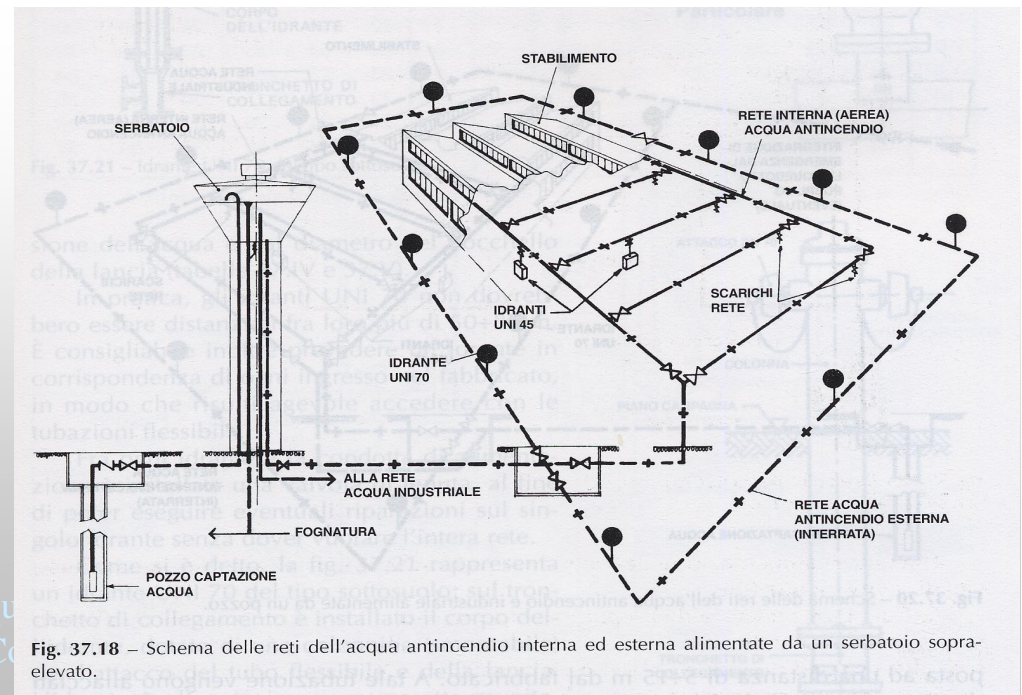
RETE IDRICA ANTINCENDIO

Norme di riferimento: UNI 10779 - NFPA

A protezione delle attività industriali o civili caratterizzate da un rilevante rischio viene di norma installata una rete idrica antincendio collegata direttamente, o a mezzo di vasca di disgiunzione, all'acquedotto cittadino oppure ad una riserva idrica con sistema di pompaggio.

Impianti antincendio fissi:reti di idranti

- *In generale le reti idranti devono avere alimentazioni a loro esclusivo servizio*
 - Ammesse eccezioni quando alimentazione virtualmente inesauribile (laghi, fiumi), quando capacità serbatoio eccede fabbisogno impianti antincendio
 - Quando comunque garantiti pressione e portata minima in contemporanea a picco richiesta acqua industriale, nonché indipendenza completa impianto antincendio da un punto definito successivo ad alimentazione idrica
-
- *In ogni caso dotate anche di attacchi unificate per autopompe VV.FF.*
 - *Costituita da anello esterno* (rete interrata a distanza 5-15 m) a cui di norma si collegano idranti UNI 70 – sotto o soprasuolo – a distanze tra loro massime di 50-80 m
 - *Anello interno* a cui sono collegati idranti UNI 45



Impianti antincendio fissi: rete esterna

Protezione realizzata con impianti a colonna sopra o sottosuolo con attacchi DN 70 (idranti tipo UNI 70), serve a contrastare incendi quando dimensioni impediscono di operare da vicino ma richiedono intervento:

- a distanza

- di raffreddamento

- da parte di operatori specializzati

Presenti solo da rischio medio in su, con prestazioni di:

- portata: almeno 300 l/min pressione almeno 3 bar rischio medio, 4 bar rischio alto (riferiti al punto critico)
- lunghezza: lance di 30 m in cassetta raggiungibile c/o idrante

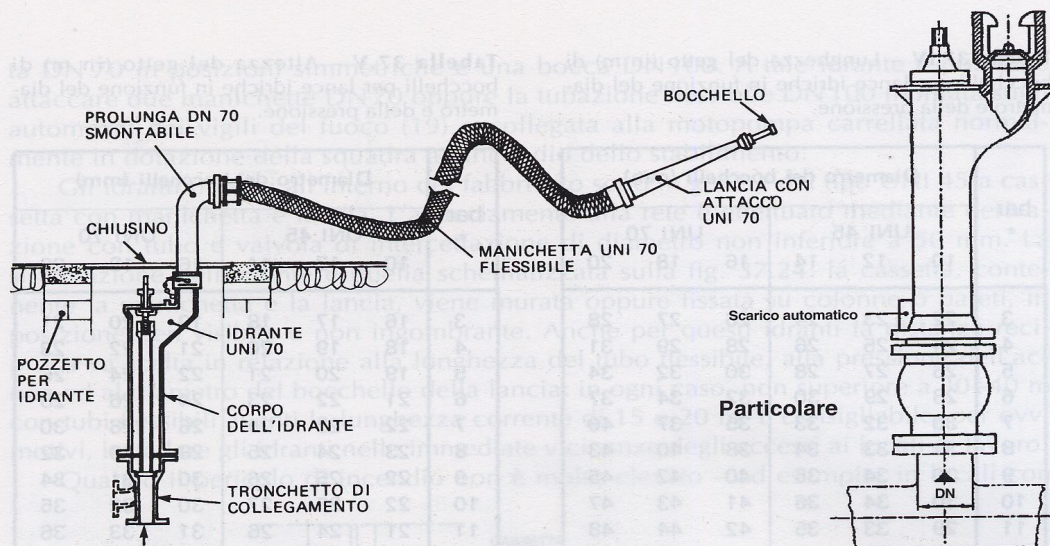
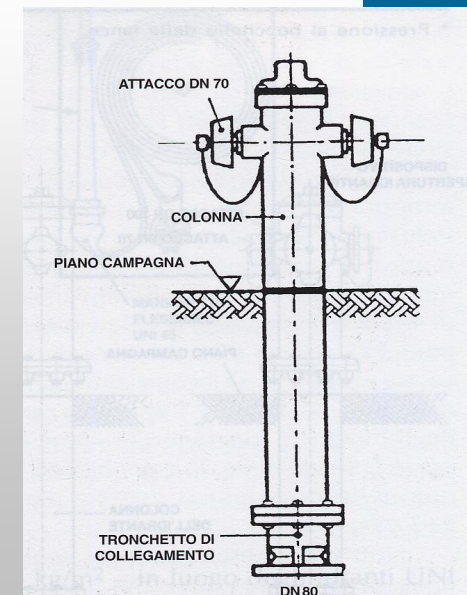


Fig. 37.21 – Idrante UNI 70 del tipo sottosuolo.



Impianti antincendio fissi: rete interna

- **Collega essenzialmente idranti a muro con attacchi DN 45** (UNI 45) in questo caso collocati in una cassetta contenente anche manichetta e lancia (lunghezza manichetta: 20 m, portata: 120 l/min)
- **Possibili: idranti oppure naspi (DN 25)**: meno portata e meno gittata, ma possono erogare acqua anche se non completamente svolti e sono intercettabili a monte da operatore
- **Per rischio basso** bastano naspi da 35 l/min l'uno, $p_{cr} \geq 2$ bar,
medio naspi 60 l/min ma con anche un attacco per idranti sulla rete,
alto servono idranti oppure circa 6 naspi
- Nessun apparecchio deve servire da solo più di 1000 m²

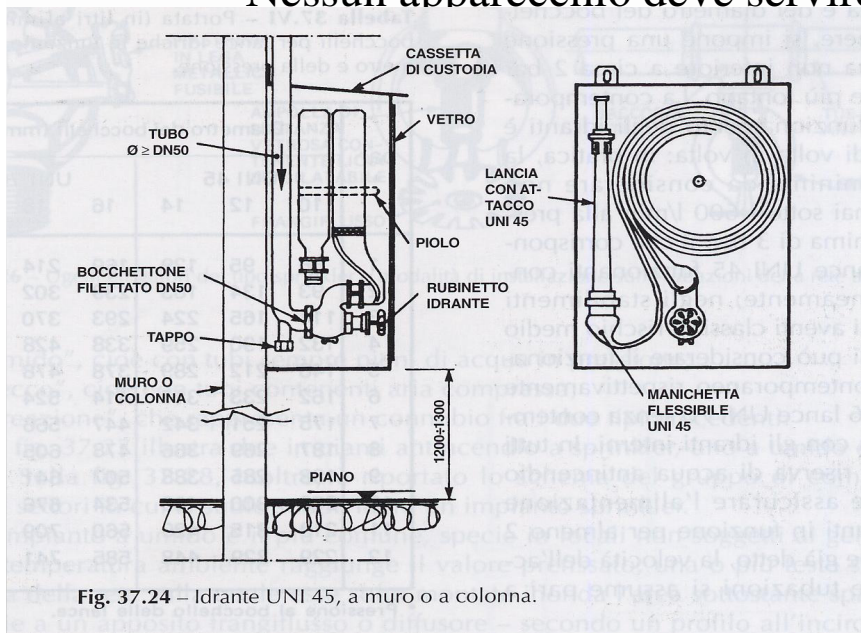


Fig. 37.24 – Idrante UNI 45, a muro o a colonna.



Principi di dimensionamento rete idranti

- **Alimentazione idrica:**
collegata a livello di rischio determinato di carico di incendio
 - Livello 1 → 30 minuti
 - Livello 2 → 60 minuti
 - Livello 3 → 120 minuti, riducibile a 90 min se ci sono anche impianti di spegnimento automatico (sprinkler etc.) rispettando però contemporaneità di carico
- Nota: la presenza di sprinkler non esclude la presenza di idranti

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI			
Livello di rischio	Protezione interna	Protezione esterna	Durata
AREE DI LIVELLO 1 (rischio basso) <i>150 ÷ 270 HKG/M²</i>	2 DN 45 (120 l/min a 2 bar) oppure 4 DN 25 (35 l/min a 2 bar)	non prevista	autonomia ≥ 30 minuti
AREE DI LIVELLO 2 (rischio medio) <i>270 ÷ 570 HKG/M²</i>	3 DN 45 (120 l/min a 2 bar) oppure 4 DN 25 (60 l/min a 2 bar) + + 1 attacco DN 45 ogni 2 naspi	4 DN 70 (300 l/min a 3 bar)	autonomia ≥ 60 minuti
AREE DI LIVELLO 3 (rischio elevato) <i>570 ÷ 1080 HKG/M²</i>	4 DN 45 (120 l/min a 2 bar) oppure 6 DN 25 (60 l/min a 2 bar) + + 1 attacco DN 45 ogni 2 naspi	6 DN 70 (300 l/min a 4 bar)	autonomia ≥ 120 minuti
<p>N.B.: In una situazione di rischio elevato, in presenza di impianti automatici di spegnimento (es: sprinkler, diluvio, etc), l'autonomia complessiva dell'alimentazione può essere ridotta a 90 minuti, ed il numero di attacchi DN 70 da considerare simultaneamente operativi può essere limitato a 4, ferme restando tutte le altre condizioni.</p> <p>In tale caso, se l'impianto idranti e l'impianto automatico hanno alimentazione idrica comune, occorre considerare la contemporaneità di funzionamento con l'impianto automatico.</p>			





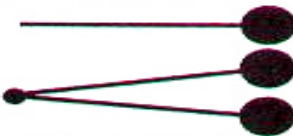
By D

Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

Simboli grafici

D.M. 30 NOVEMBRE 1983

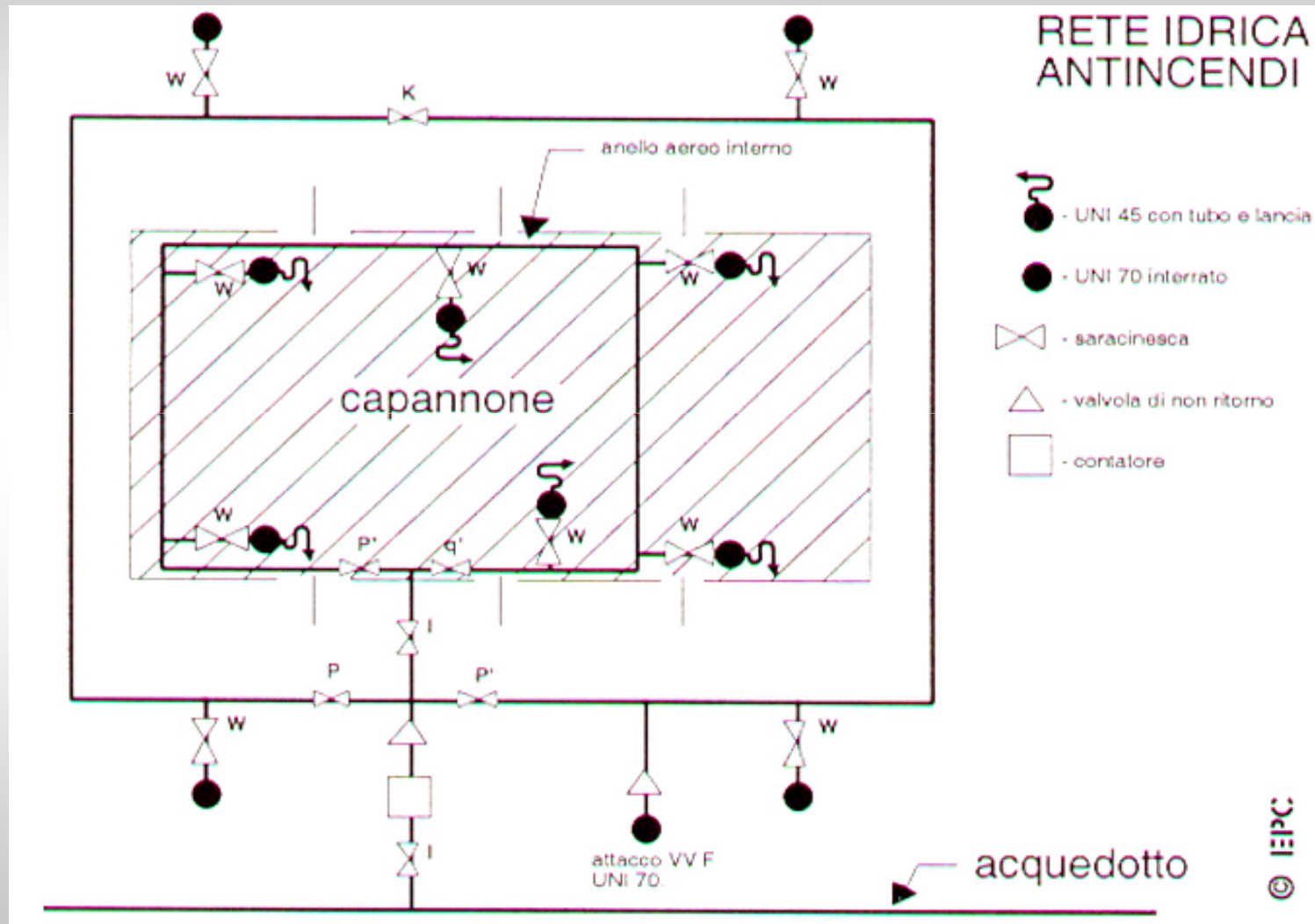
Categoria	Simbolo figurato	Definizione
Sistemi antincendio idrici		Naspo
		Idrante a muro con tubazione flessibile e lancia
		Idrante sottosuolo
		Idrante soprasuolo
		Attacco per autopompa singolo e doppio

Nota: Dovrà essere indicata accanto al simbolo il diametro delle bocche ed il numero se multiplo

By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

UBICAZIONE IDRANTI



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

IDRANTI SOPRASUOLO

DN 70

Pressione di 3-4 bar

Portata al bocchello 300 l/m

Ubicazione: esterno a circa 60 metri tra loro e distanti dal fabbricato circa 10 metri



RETE IDRICA ANTINCENDIO

IDRANTI A CASSETTA

UNI 45

Pressione di 2 bar

Portata al bocchello 120 l/m

Ubicazione: all'interno, ed in modo da raggiungere col getto ogni punto dell'attività



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

Manichetta



Lancia a getto fisso



Lance a getto variabile

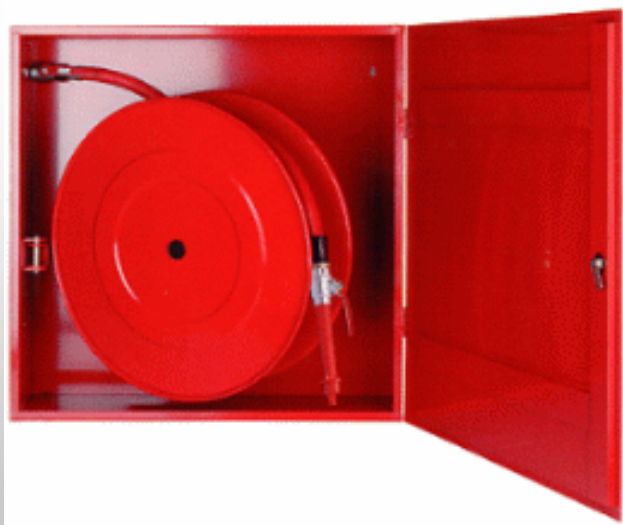
By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

NASPI DN 25

Pressione di 1,5 bar

Portata al bocchello 35 l/m



By Dot

Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

IDRANTI MONITORI

Manuale



A torretta con controllo a distanza



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO

ATTACCHI AUTOPOMPA VF



Singolo



Doppio

By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRANTI**Quadro riassuntivo delle norme di prevenzione incendi vigenti**

ATTIVITA'	MODALITA' COSTRUTTIVE	PRESTAZIONI	CONTEMPORANEITA'
Deposito alcoli (D.M. 18/05/95)	Idranti DN45 Rete con lance a getto variabile	Q = 120 l/min P = 2 bar nelle condizioni più sfavorevoli	Minimo 2 idranti in funzione Riserva minima 2 ore Da 4 a 6 idranti in funzione
	DN 70 a colonna come sopra	Q > 400 l/min P > 3 bar	Riserva minima per 2 ore
	Impianto Estinzione e/o raffreddamento con cannoncino	Q = 2,5 l/min/m ² (impianto) P=10 bar (cannone)	Almeno 1 ora
Autorimesse (D.M. 01/02/86)	Idranti DN45 Rete ad anello con montanti nei vani scala	Q = 120 l/min P = 2 bar	Funzionamento di almeno il 50% degli idranti, e per ogni montante, gli idranti di almeno 2 piani.
	Attacco VV. F.		Riserva idrica per 30'
Edifici Civili (D.M. 16/5/87 n. 246)	Colonne montanti nelle scale con attacchi Dn 45 e naspi Dn 25	Naspi = ? Idranti Dn 45 Q = 120 l/min P = 2 bar Per ogni colonna Q = 360 l/min	Per i naspi: non definita Funzionamento di almeno 3 idranti e, in presenza di più montanti, di almeno 2 colonne Riserva idrica per 60'
	Alberghi (D.M. 09/04/94)	Naspi Dn 20 collegati a rete idrica comune. Idranti Dn 45 Rete ad anello con montanti nei vani scala	Q = 35 l/min P = 1,5 bar Idranti Dn 45 Q = 120 l/min P = 2 bar Per ogni colonna Q = 360 l/min
Idranti Dn 70 All'esterno almeno un idrante per rifornimento VV.F. Attacco VV.F.		Q = 460 l/min	Riserva almeno 60 min. con contemporaneità fra rete Dn45 e idrante Dn70.
Scuole (D.M. 26/08/92)	Naspi Dn 25 Idranti Dn 45	Q = ? P = 1,5 bar Idranti Dn 45 Q = 120 l/min P = 2 bar Per ogni colonna Q = 360 l/min	Funzionamento di 3 naspi Funzionamento di almeno 3 idranti e, in presenza di più montanti, di almeno 2 colonne Riserva idrica per 60'

ATTIVITA'	MODALITA' COSTRUTTIVE	PRESTAZIONI	CONTEMPORANEITA'
Musei (D.M. 20/05/92 n. 569)	Naspi Dn 25	Q = 35 l/min P = 1,5 bar	Funzionam.di 2 naspi con riserva per 60 min. – contemporaneità montanti non definita
	Idranti Dn 45	Idranti Dn 45 Q = 120 l/min P = 1,5 bar Per ogni colonna Q = 240 l/min	Funzionamento di almeno 2 idranti e, in presenza di più montanti, di almeno 2 colonne Riserva idrica per 60'
Biblioteche Archivi (D.M. 01/02/86)	Come per i musei, con l'aggiunta di idrante esterni Dn 70 per i quali non si fissano requisiti e/o prestazioni		
Locali di spettacolo (D.M. 19/08/96)	Naspi Dn 20 collegati a rete idrica comune.	Q = 35 l/min P = 1,5 bar	Funzionam. di 2 naspi per 60 minuti
	Idranti Dn 45 Ciascun punto dell'area deve essere coperto da almeno 2 idranti	Q = 120 l/min P = 2 bar Al solo idrante più sfavorito	Funzionamento di 2-4-6 idranti in relazione ai m ² Riserva idrica per 60' contemporaneità montanti non definita
	Idranti Dn 70 All'esterno almeno un idrante per rifornimento V.V.F. eccezione: circhi, ..	Q = 460 l/min P = 3 bar	Riserva almeno 60 min. con contemporaneità fra rete Dn45 e idrante Dn70.
Attività sportive (D.M. 18/03/96)	Naspi Dn 20 collegati a rete idrica ordinaria	Q = 35 l/min P = 1,5 bar	Funzionamento di 2 naspi Riserva 30 min.
	Idranti Dn 45	Per ogni idrante Q = 120 l/min P = 2 bar Per ogni colonna Q = 360 l/min	Funzionamento di almeno 3 idranti e, in presenza di più montanti, di almeno 2 colonne Riserva idrica per 60'
	Idranti Dn 70 – Almeno un idrante disponibile	Portata: Q = 460 l/min	Riserva idrica 60 min.
Metropolitane	Idranti Dn 45 o naspi	Idrante / naspo Q = 120 l/min P = 2 bar	Funzionamento di 3 idranti / naspi Riserva idrica per 60'
Depositi di GPL	Idranti Dn 45	Q = 120 l/min P = 2 bar	
	Idranti Dn 70	P = 4 bar	

RETE IDRICA ANTINCENDIO

BARRIERE/LAME D'ACQUA



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

RETE IDRICA ANTINCENDIO LA SCHIUMA

Lancia per bassa espansione



Lancia per media espansione



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

● **Ad acqua SPRINKLER**

● **SCHIUMA**

● **A GAS**

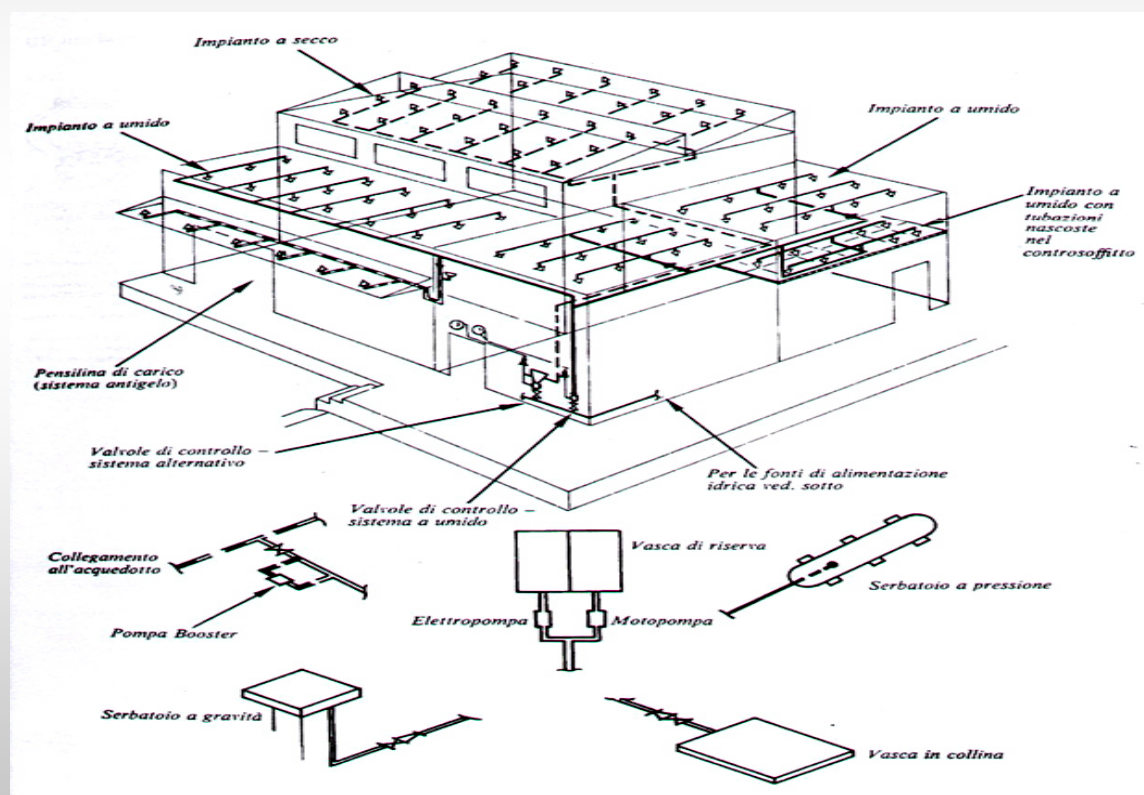
● **A POLVERE**

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI SPRINKLERS

Norma di riferimento: UNI 9489-NFPA

- **A umido**
- **A secco**
- **A diluvio**

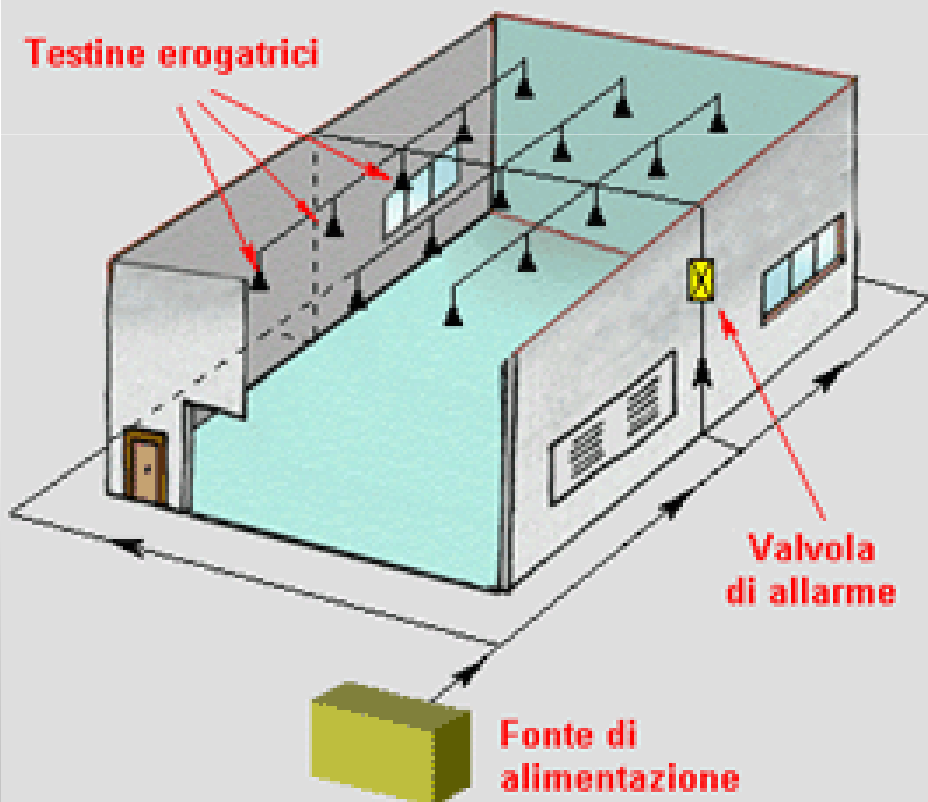


By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

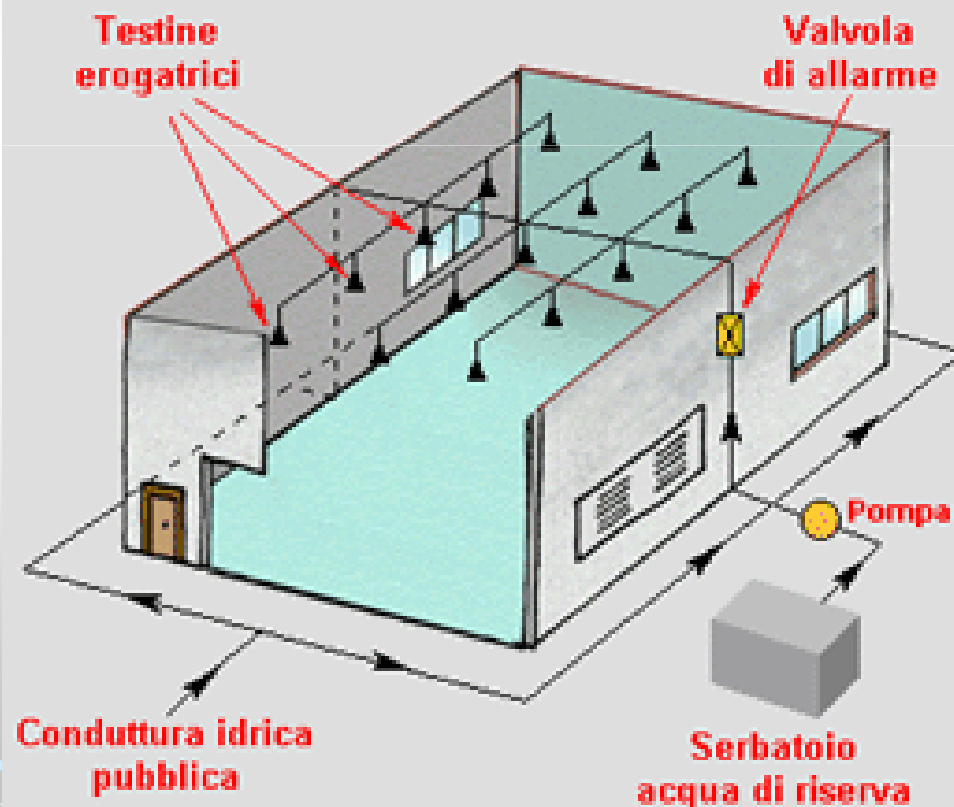
IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI SPRINKLERS

SCHEMA DI IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO



IMPIANTO AD ACQUA SPRINKLER



IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI SPRINKLERS

Ad umido: tutto l'impianto è permanentemente riempito di acqua in pressione: è il sistema più rapido e si può adottare nei locali in cui non esiste rischio di gelo.

A secco: la parte d'impianto non protetta, o sviluppantesi in ambienti soggetti a gelo, è riempita di aria in pressione: al momento dell'intervento una valvola provvede al riempimento delle colonne con acqua.

Alternativi: funzionano come impianti a secco nei mesi freddi e ad umido nei mesi caldi.

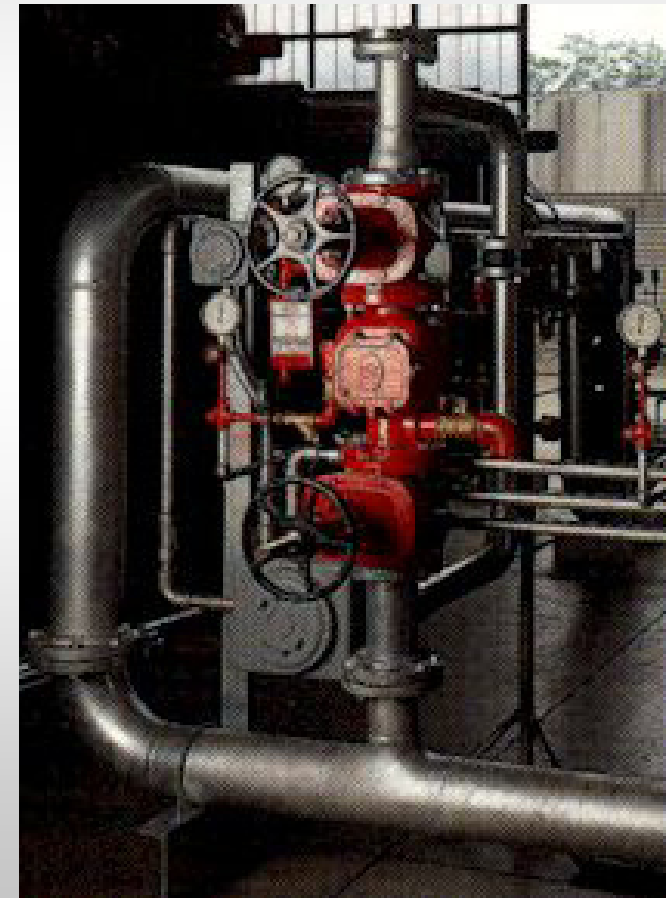
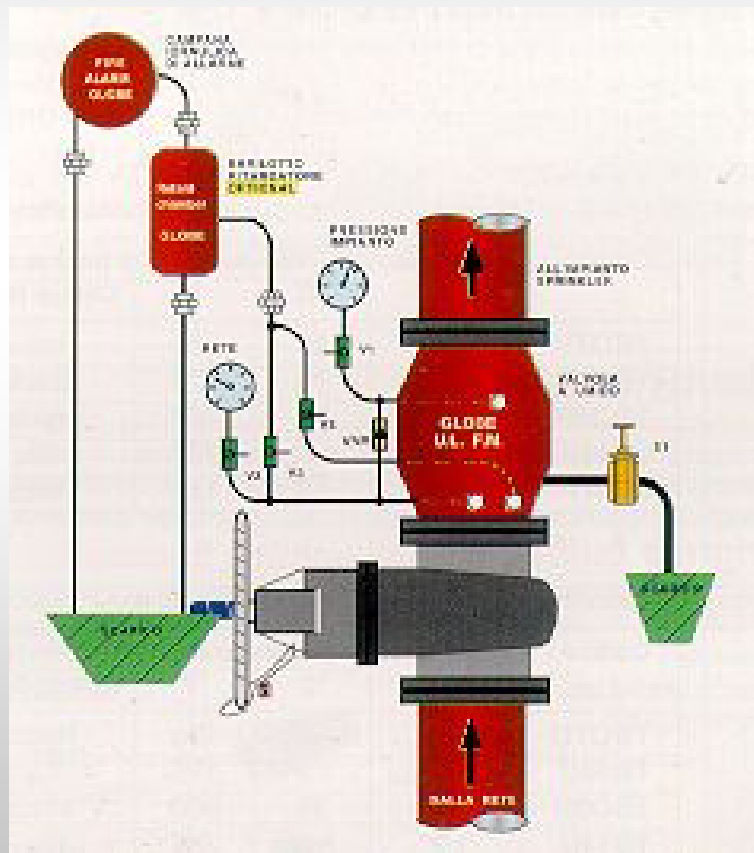
A pre-allarme: sono dotati di dispositivo che differisce la scarica per dar modo di escludere i falsi allarmi.

A diluvio: impianti con sprinkler aperti alimentati da valvole ad apertura rapida in grado di fornire rapidamente grosse portate.

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI SPRINKLER

Centrale di Controllo



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio & Emilio Collini

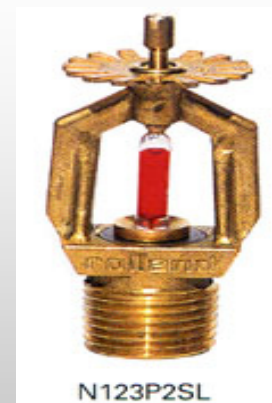
IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI SPRINKLER

Tubazione a soffitto



Testine erogatrici



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI SPEGNUMENTO AUTOMATICI

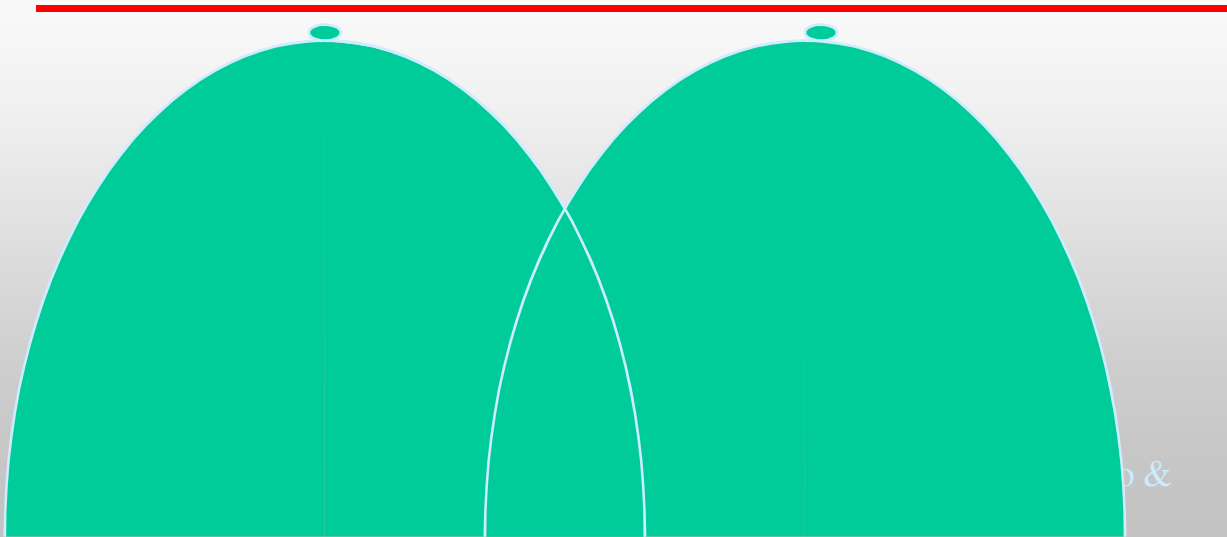
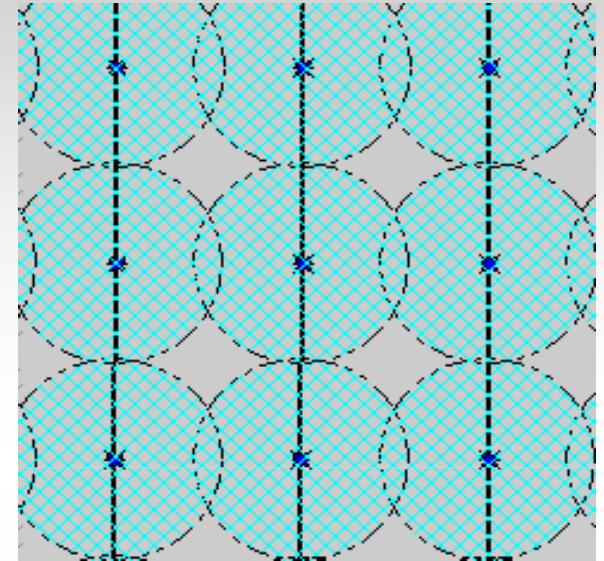
IMPIANTI SPRINKLER

Area Operativa

(Sup. ipotetico incendio – fino a 500 mq)

Area Specifica protetta

(circa 10 mq a testina)



Densità di scarica
(litri/min/mq)

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI A SCHIUMA

Questo tipo di impianto è prevalentemente utilizzato per lo spegnimento in ambienti dove sono stoccati materiali derivati dagli idrocarburi.

Gli impianti a schiuma sono concettualmente simili a quelli ad umido e differiscono per la presenza di un serbatoio di schiumogeno e di idonei sistemi di produzione e scarico della schiuma (versatori).

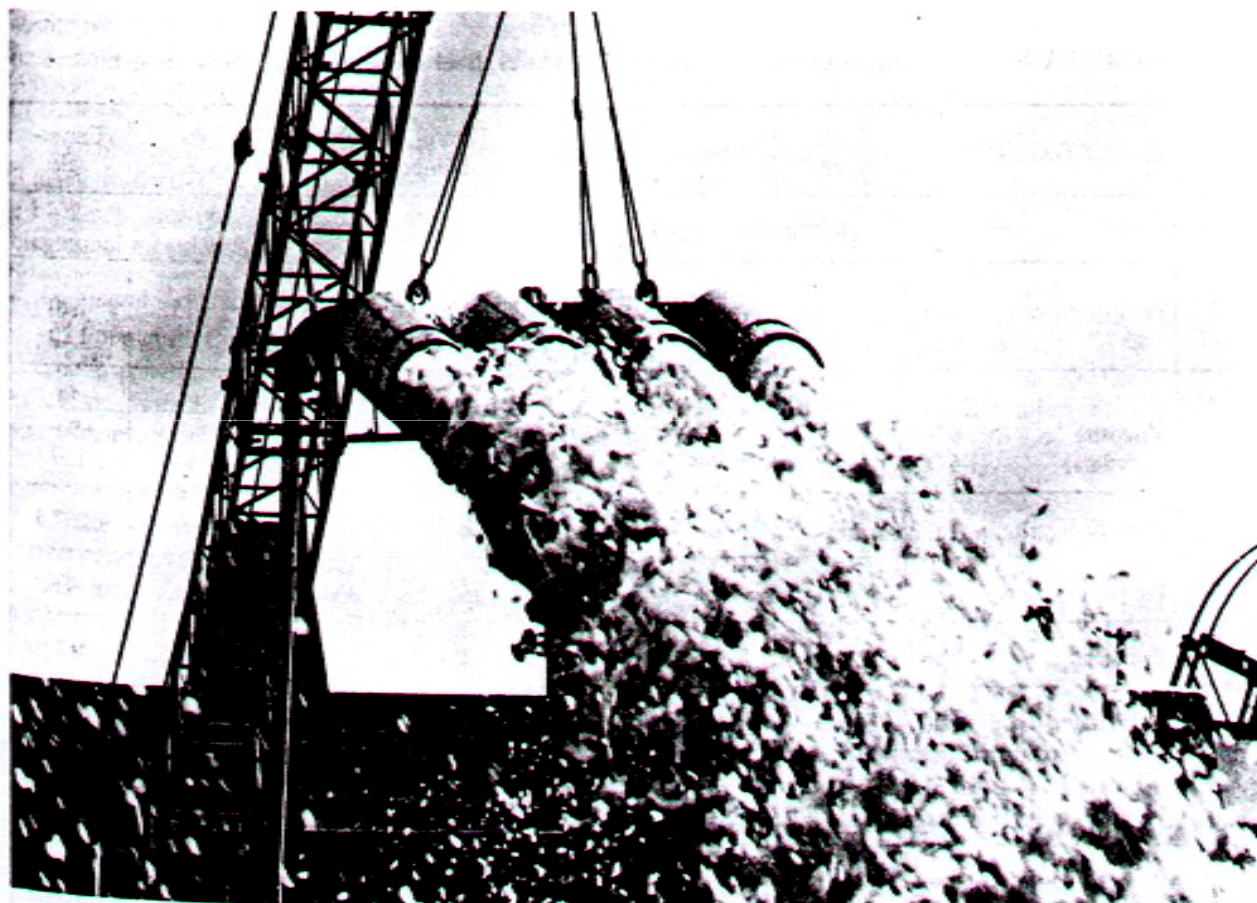
A BASSA ESPANSIONE

A MEDIA ESPANSIONE

AD ALTA ESPANSIONE

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI A SCHIUMA



Versatore di schiuma a media espansione

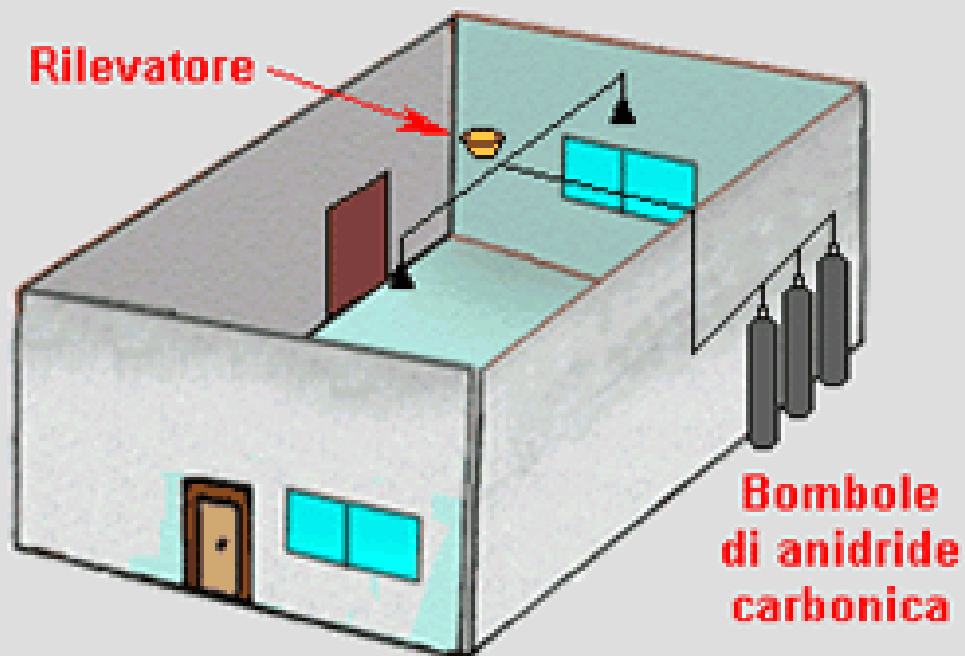
By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI A GAS

Questo tipo di impianto viene usato per la protezione di CED, Archivi, Musei, Biblioteche ed ambienti di interesse storico.

IMPIANTO FISSO AD ANIDRIDE CARBONICA



IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI A GAS

a CO₂ (Anidride carbonica)



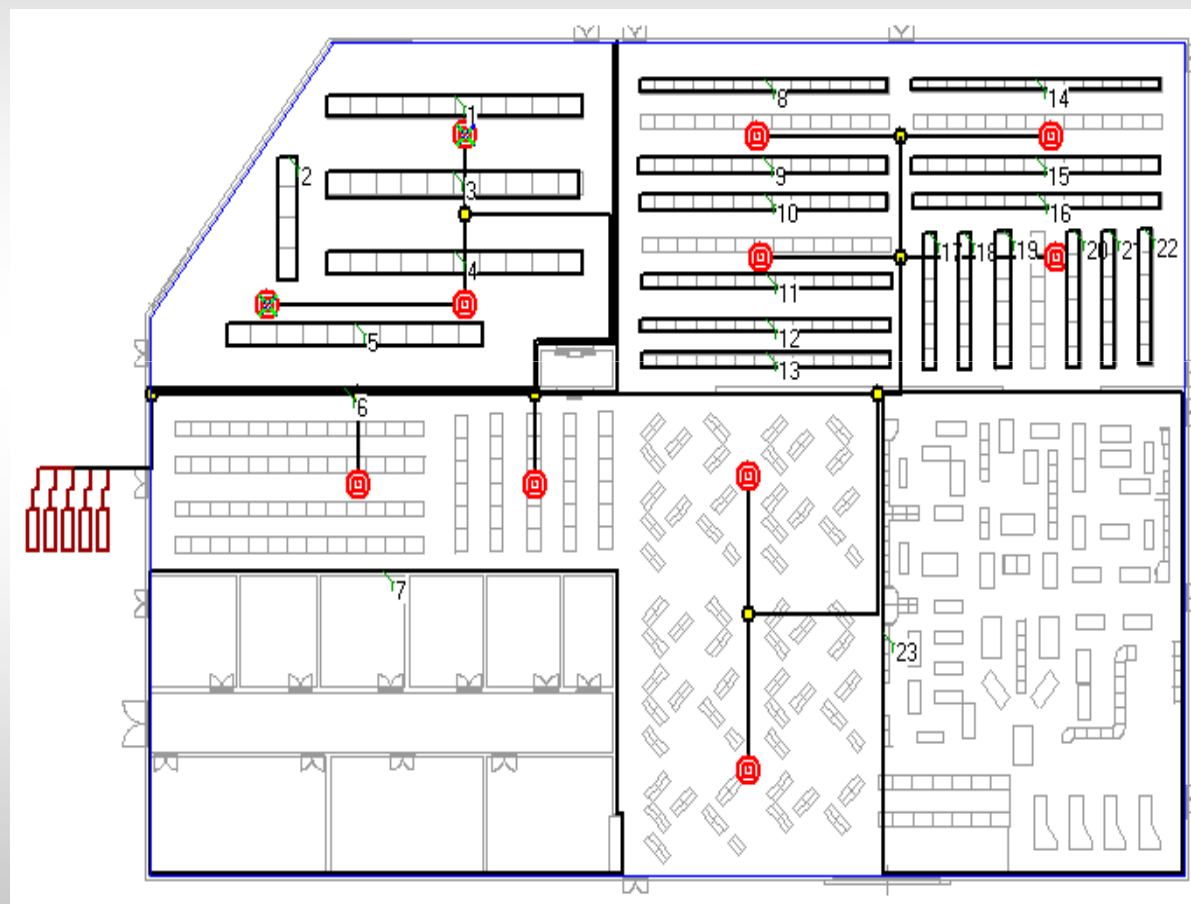
Halon ecologici (NAF, ecc.)



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

IMPIANTI A GAS



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICI

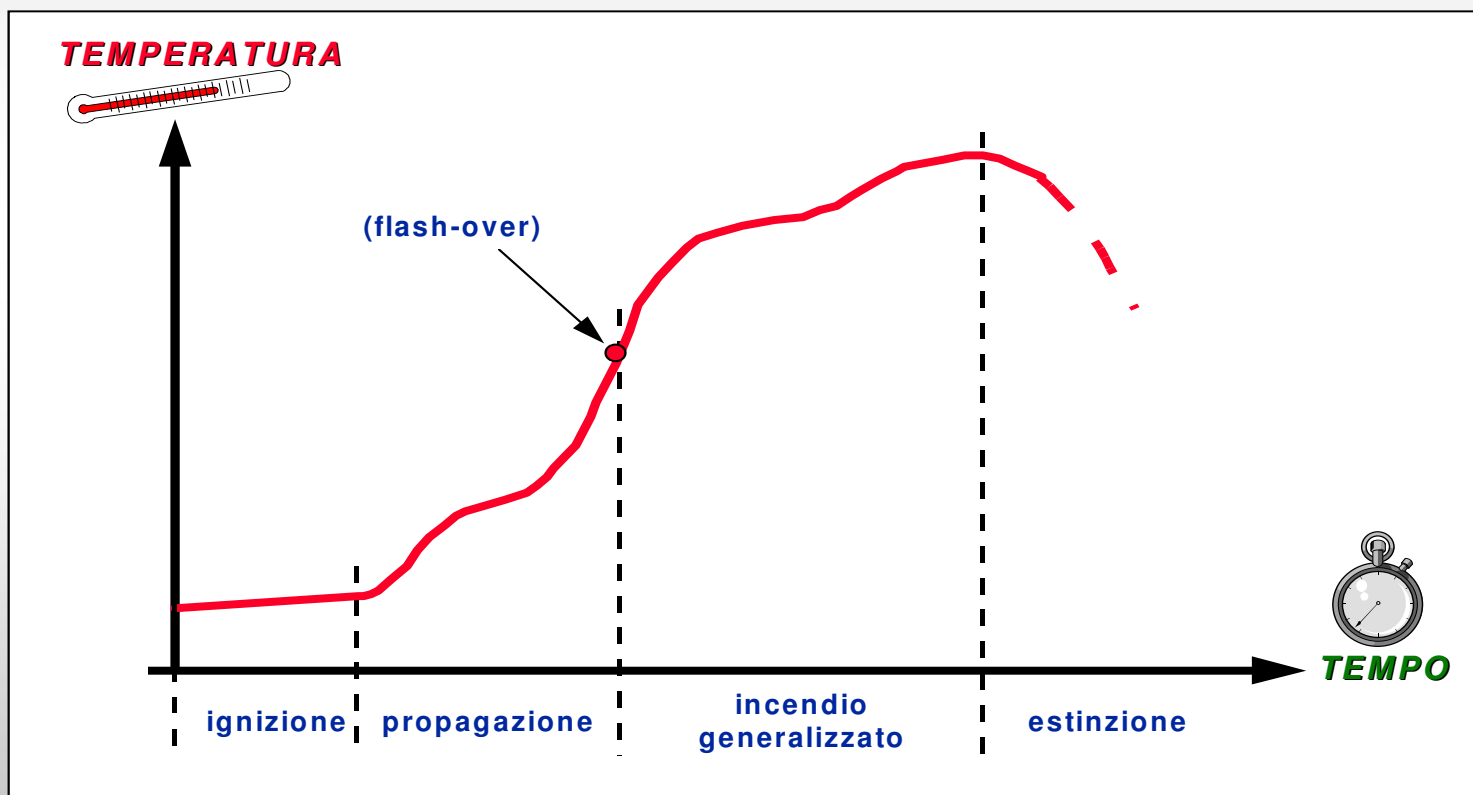
IMPIANTI A POLVERE



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO

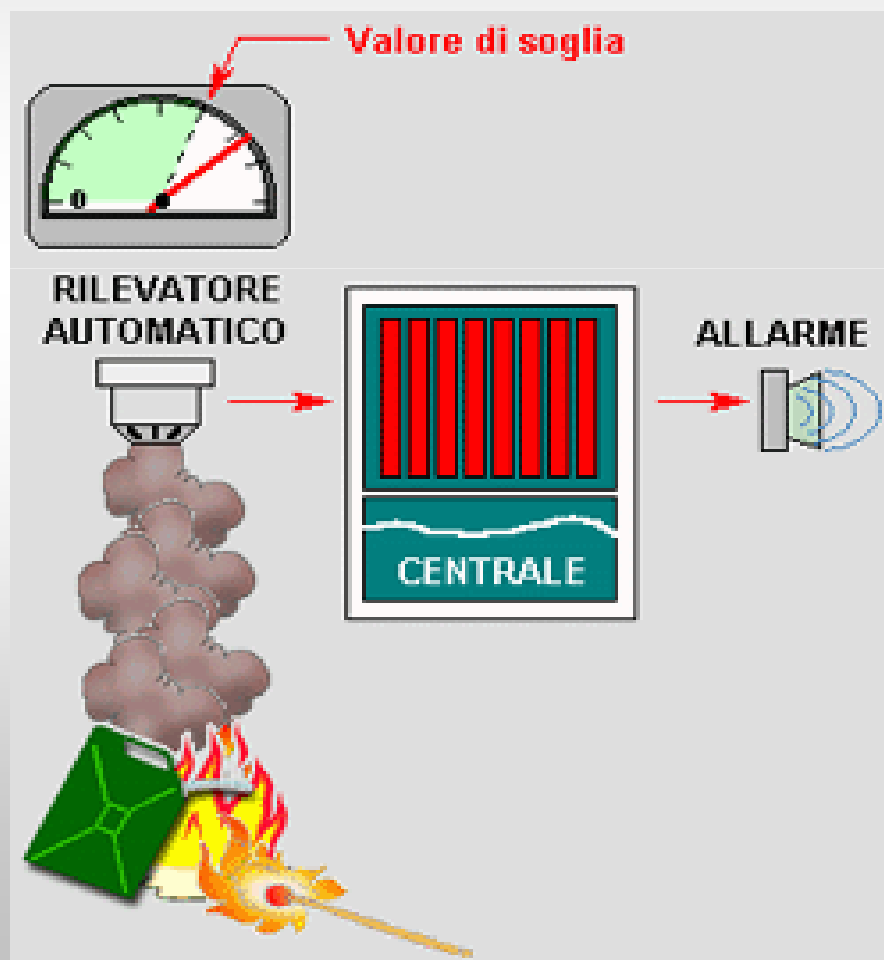
Sono finalizzati alla rivelazione tempestiva del processo di combustione prima cioè che questo degeneri nella fase di incendio generalizzato.



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO

Sono finalizzati alla **rivelazione tempestiva** del processo di combustione prima cioè che questo degeneri nella fase di incendio generalizzato.



IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO

I rilevatori possono essere classificati in base al fenomeno chimico fisico rilevato in :

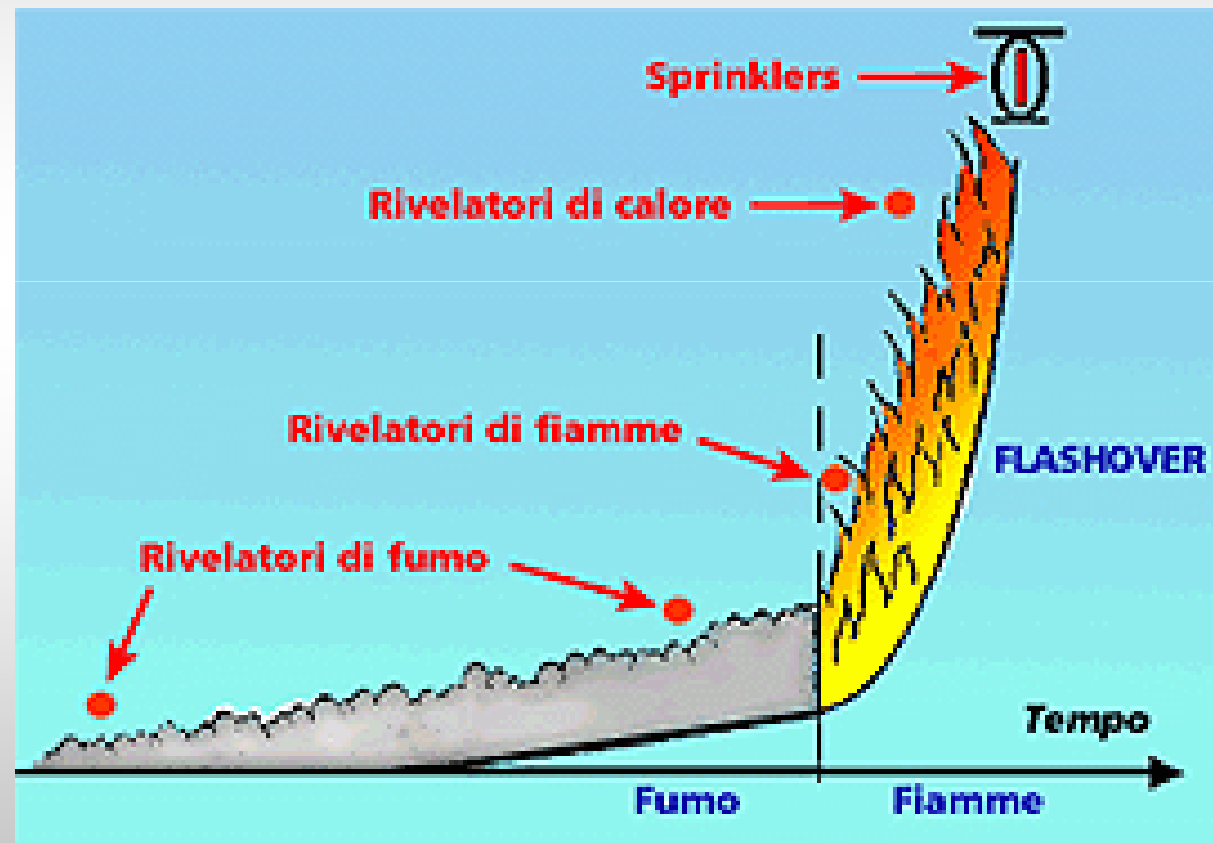
-di calore

- di fumo

(a ionizzazione
o ottici)

-di gas

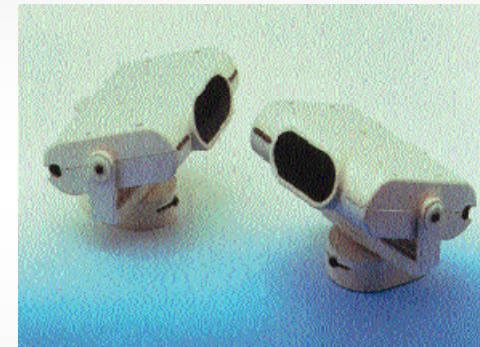
- di fiamme



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO

Rivelatori di fumo a fascio ottico (comunemente chiamati “lineari”).
costituiti da un emettitore di raggi infrarossi e un ricevitore,
posti alle estremità dell’ambiente che si vuole sorvegliare;
in presenza di fumo il segnale che giunge al ricevitore varia e aziona
un segnale di allarme incendio.

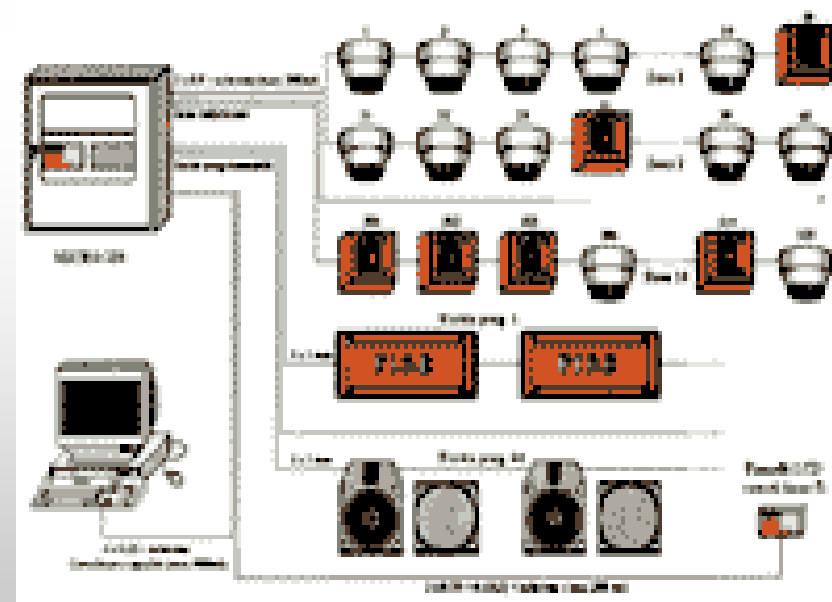


Possono utilizzarsi per la sorveglianza di ambienti dalla forma allungata, di grande superficie e molto alti, (hangar per aerei, grandi teatri, ecc.) dove risulta poco efficace l’azione dei rivelatori puntiformi;
inoltre, il loro impiego è consigliato nei locali dove i rivelatori puntiformi possono essere soggetti a frequenti insudiciamenti (aree di tessitura, filatura, ecc.).

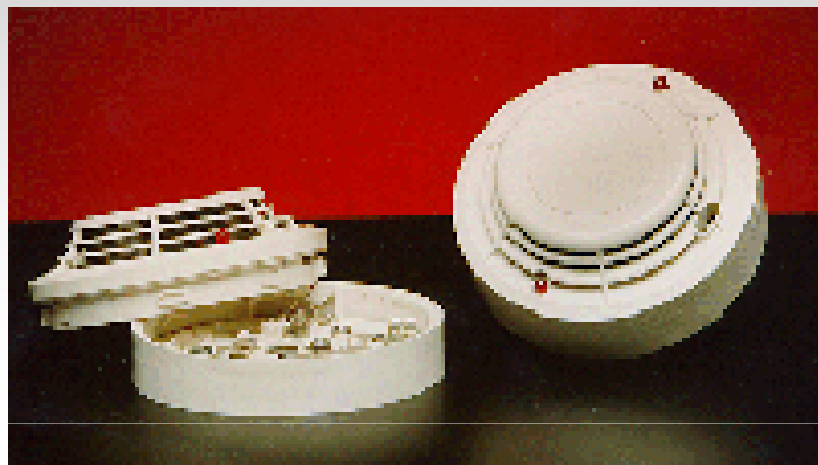
IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO

Composizione Tipo

- rilevatori automatici d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi d'allarme;
- comandi d'attivazione;
- elementi di connessione per il trasferimento di energia ed informazioni.



IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO



Rilevatori puntiformi

Centralina di controllo



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

EVACUATORI DI FUMO E CALORE

Utilizzati in combinazione con impianti di rivelazione e sono basati sullo sfruttamento del movimento verso l'alto delle masse di gas caldi generate dall'incendio che, a mezzo di aperture sulla copertura, vengono evacuate all'esterno.

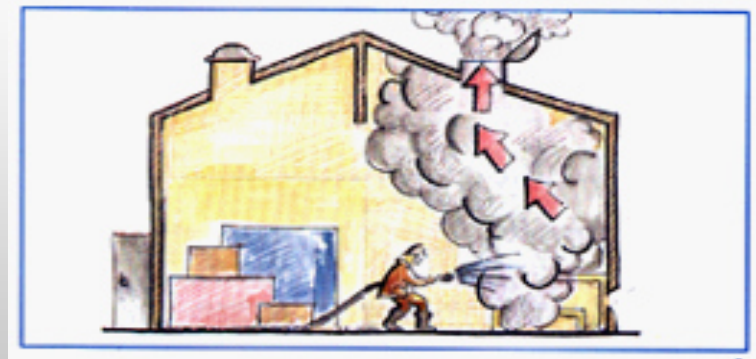
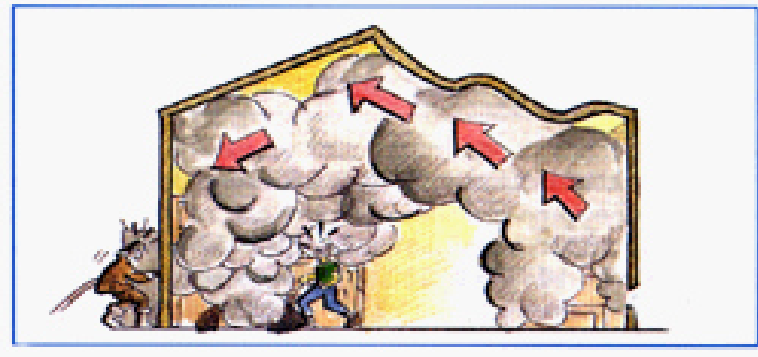
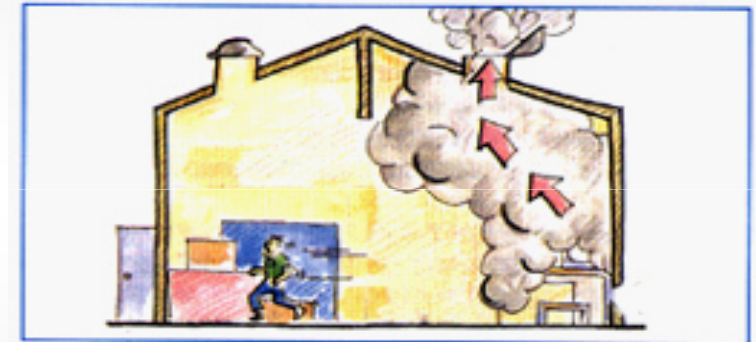
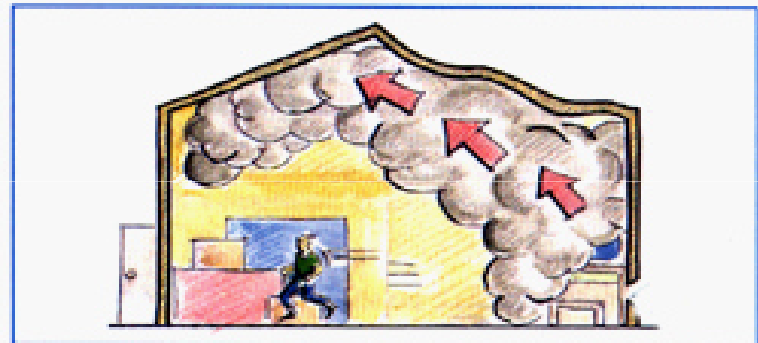
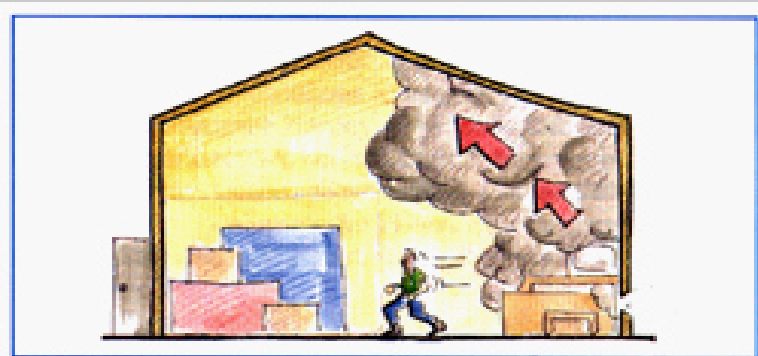


By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

EVACUATORI DI FUMO E CALORE

- Agevolano lo sfollamento delle persone presenti e l'azione dei soccorritori
- Agevolano l'intervento dei soccorritori rendendone più rapida ed efficace l'opera.
- Proteggono le strutture e le merci contro l'azione del fumo e dei gas caldi
- Ritardano e/o evitano il “flash over”.
- Riducono i danni provocati dai gas di combustione o da eventuali sostanze tossiche e corrosive originate dall'incendio.

EVACUATORI DI FUMO E CALORE



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

EVACUATORI DI FUMO E CALORE

Norma di riferimento : UNI 9494



By Dott. Ing. Pasquale Fabrizio &
Emilio Collini

Grazie per l'attenzione
e buon lavoro



Per. Ind. BRUNO Francesco Fabio
Vigili del Fuoco di Varese

sito web: <http://www.vigilfuoco.it>
email: comando.varese@vigilfuoco.it