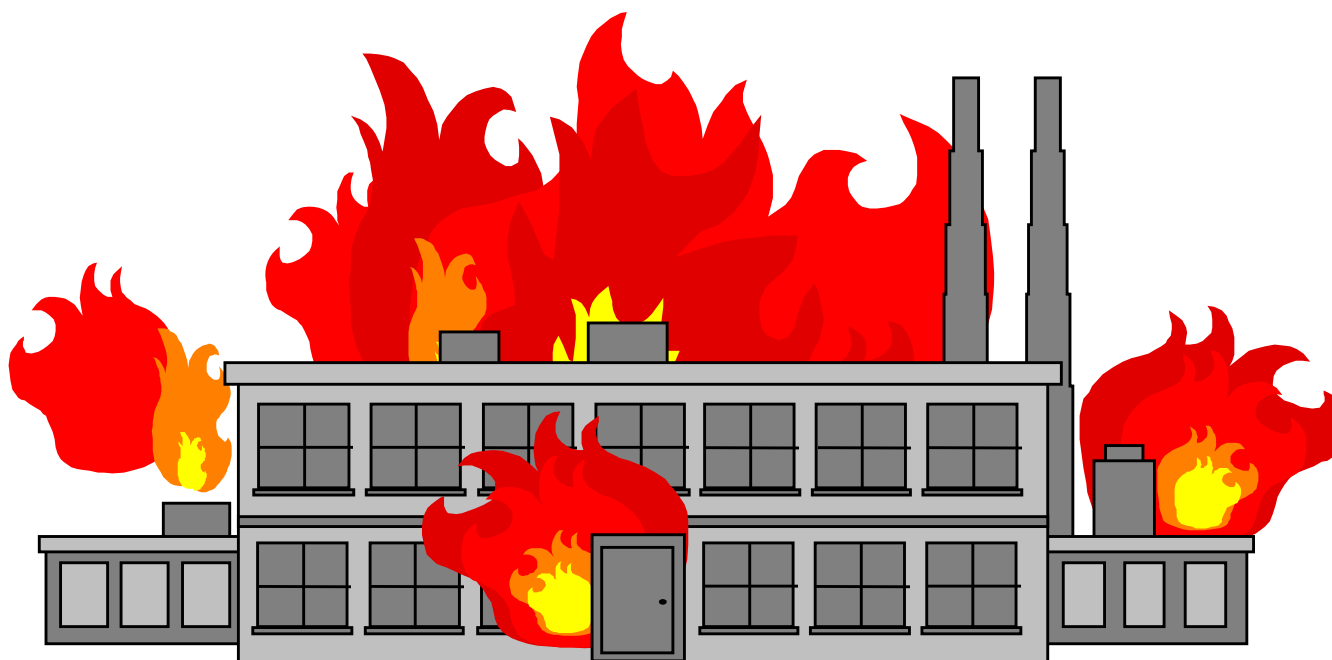




PROTEZIONE ATTIVA

TECNOLOGIA DEI SISTEMI E DEGLI IMPIANTI FISSI ANTINCENDIO





AGENDA

- Norma UNI 10779 – aggiornamento 2014
- Alimentazioni idriche secondo UNI EN 12845
- Locali per gruppi di pompaggio secondo UNI EN 11292
- DM 20/12/2012 - regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
- Aggiornamento UNI EN 12845:2015





UNI 10779 - Impianti di estinzione incendi

Reti di idranti

Progettazione, installazione ed esercizio

CORSO DI AGGIORNAMENTO PREVENZIONE INCENDI
ing. **Ciro Bolognese** – Direttore Vice Dirigente
Comando Provinciale **V.V.F. Alessandria**





DEFINIZIONE – DM 30.11.1983

Sistema di tubazioni fisse *in pressione* per l'alimentazione idrica, sulle quali sono derivati uno o più idranti *e/o naspi antincendio*

DEFINIZIONE – UNI 10779:2014

Sistema di tubazioni fisse per l'alimentazione idrica di uno o più apparecchi di erogazione. Si distinguono in:

- a) Reti idranti ordinarie: impianto destinato alla protezione di attività ubicate all'interno di edifici,
- b) Reti idranti all'aperto. Impianto destinato alla protezione di attività ubicate all'aperto.



QUANDO SI REALIZZA UNA RETE IDRICA ANTINCENDI?

- Quando è espressamente prevista da una norma verticale di prevenzione incendi (es. Autorimesse oltre 50 autoveicoli, Scuole con oltre 100 presenze contemporanee...)
- A seguito del processo di analisi e valutazione del rischio di incendio per l'attività in esame



LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

	LEGISLAZIONE	NORMATIVA TECNICA
Progettazione Installazione Collaudo	<ul style="list-style-type: none">•D.LGS. 81/08•D.M. 10/3/98•D.M. 37/08•D.P.R. 380/01•DM 3/8/2015	UNI 10779 (2014)
Manutenzione	<ul style="list-style-type: none">•D.LGS. 81/08•D.M. 10/3/98	UNI-EN 671/3



LE RETI DI IDRANTI

- Progettazione
- Installazione
- Esercizio

secondo la norma **UNI 10779**

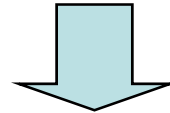
Non è compito della norma definire in alcun modo i casi in cui la rete di idranti deve essere realizzata né definirne la relativa tipologia di protezione



SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La norma specifica i requisiti costruttivi e prestazionali minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti destinate all'alimentazione di apparecchi di erogazione antincendio.

Tali requisiti, in assenza di specifiche disposizioni legislative, sono fissati in relazione alle caratteristiche dell'attività da proteggere.



VALUTAZIONE DEI RISCHI



FINALITÀ

Le reti idranti sono installate allo scopo di fornire acqua in quantità adeguata per combattere l'incendio di maggiore entità ragionevolmente prevedibile nell'area protetta.

La presenza di altri sistemi antincendio non esclude la necessità di installare una rete di idranti, a meno che l'acqua non sia controindicata.



Tipologia degli impianti

- **Reti di Idranti ordinarie:** permanentemente in pressione d'acqua, destinate alla protezione di attività ubicate all'interno di edifici (fabbricati, e/o aree al chiuso)
- **Reti di Idranti all'aperto,** destinate alla protezione di attività ubicate all'aperto (campeggi, depositi, ecc.) che possono essere realizzate sia ad umido che a secco. (se a secco nuova UNI/TS 11559)



RETI ORDINARIE

- Impianto destinato alla protezione di attività ubicate all'interno di edifici
- Gli apparecchi possono essere ubicati sia all'interno che all'esterno degli stessi edifici
- Permanentemente in pressione d'acqua



ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

Un fabbricato o un'area **al chiuso** sono considerati protetti se l'impianto è esteso all'intero fabbricato o area al chiuso, con le eccezioni previste dalla norma (*zone in cui è controindicato l'uso dell'acqua*) e se ogni parte dell'area protetta (*zone e volumi con materiali pericolosi*) è raggiungibile con il getto di **almeno un apparecchio erogatore**.

Nelle aree o fabbricati ove sono presenti locali con materiali incompatibili con l'uso dell'acqua devono essere adottate misure alternative di estinzione.



RETI DI IDRANTI ALL'APERTO

- Impianti destinati alla protezione di attività ubicate all'aperto (es. campeggi, depositi, etc.)
- Un'area si considera protetta quando la rete è estesa all'intera area ove è presente il pericolo di incendio che si vuole controllare e se l'intera area è raggiungibile con il getto d'acqua di un apparecchio erogatore



COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI

LE RETI IDRANTI SI COMPONGONO DI :

- **ALIMENTAZIONE IDRICA**
- **RETE DI TUBAZIONI** (preferibilmente chiuse ad anello)
- **ATTACCHI DI MANDATA PER AUTOPOMPA**
- **VALVOLE**
- **APPARECCHI EROGATORI** (idranti e/o naspi)



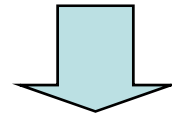
ALIMENTAZIONE IDRICA

- L'alimentazione idrica a servizio delle reti di idranti deve essere realizzata secondo i **criteri di buona tecnica**, che devono essere tali da soddisfare le caratteristiche di sicurezza ed **affidabilità** dell'impianto
- Deve essere in grado, come minimo, di garantire la portata e la pressione richiesta dall' impianto, nonché assicurare i richiesti tempi di erogazione
- Le reti di idranti devono avere alimentazioni idriche adibite a loro esclusivo servizio con le eccezioni di cui al punto A.2 per gli acquedotti e le riserve virtualmente inesauribili.



ALIMENTAZIONE IDRICA

In assenza di disposizioni legislative specifiche devono essere seguite le prescrizioni riportate nell'appendice A



Per la realizzazione delle alimentazioni idriche si applicano le corrispondenti prescrizioni della UNI EN 12845 [...]



TIPO DI ALIMENTAZIONE IDRICA (rif. UNI EN 12845)

L'alimentazione Idrica deve essere una o più dei seguenti tipi:

- a) acquedotto;
- b) serbatoi di accumulo;
- c) sorgenti inesauribili;
- d) serbatoi a pressione



COME SCEGLIERE IL TIPO DI ALIMENTAZIONE?

- La scelta del tipo di alimentazione dovrà essere operata dal progettista e dettata da criteri quali ad esempio la valutazione del rischio ovvero da una legislazione specifica ovvero da requisiti imposti da parte di enti assicurativi ecc.



ALIMENTAZIONI IDRICHE SINGOLE

Sono ammesse le seguenti alimentazioni idriche singole:

- a) un acquedotto;
- b) un acquedotto con una o più pompe di surpressione;
- c) un serbatoio a pressione (solo per LH e OH1);
- d) un serbatoio a gravità;
- e) un serbatoio di accumulo con una o più pompe;
- f) una sorgente inesauribile con una o più pompe.



ALIMENTAZIONI IDRICHE SINGOLE SUPERIORI

Le alimentazioni idriche singole superiori sono alimentazioni idriche singole che forniscono un elevato grado di affidabilità. Esse comprendono le seguenti:

a) un acquedotto alimentato da entrambe le estremità, in conformità alle seguenti condizioni:

- ciascuna estremità deve essere in grado di soddisfare le richieste di portata del sistema;
- deve essere alimentato da due o più sorgenti di acqua;
- deve essere indipendente in qualsiasi punto su una singola condotta principale;
- **se solo un'estremità fornisce la pressione richiesta, deve essere installata una singola pompa di surpressione. Se entrambe le estremità non forniscono la pressione richiesta, devono essere installate due o più pompe di surpressione.**



ALIMENTAZIONI IDRICHE SINGOLE SUPERIORI

b) un serbatoio a gravità senza pompa di surpressione oppure **un serbatoio di accumulo con due o più pompe** dove il serbatoio soddisfa le seguenti condizioni:

- il serbatoio deve essere della capacità totale richiesta;
- non deve permettere penetrazione di luce o materiale esterno;
- deve essere utilizzata **acqua pulita*** ;
- il serbatoio deve essere verniciato o protetto contro la corrosione, in modo da ridurre la necessità di svuotare il serbatoio per le operazioni di manutenzione per un periodo di tempo non minore di 10 anni;

c) una sorgente inesauribile con due o più pompe

*L'acqua non deve contenere sostanze fibrose o altro materiale in sospensione che può provocare depositi all'interno delle tubazioni dell'impianto. Nelle tubazioni dell'impianto sprinkler non deve rimanere acqua salata o salmastra.

Dove non è disponibile un'adeguata risorsa d'acqua dolce, si potrebbe utilizzare un'alimentazione di acqua salata o salmastra, purché l'impianto sia normalmente caricato con acqua dolce.



ALIMENTAZIONI IDRICHE SINGOLE SUPERIORI

- Sono alimentazioni considerate “ad elevato grado di affidabilità”
- Sono formate da una riserva idrica e da due o più pompe antincendio
- Non più di una pompa deve essere azionata da motore elettrico (da questa imposizione deriva il concetto di “elevato grado di affidabilità”)
- Dove vengono installate due pompe, ognuna deve essere in grado di fornire indipendentemente le pressioni e le portate specificate
- Dove sono installate tre pompe, ogni pompa deve essere in grado di fornire almeno il 50% della portata richiesta alla pressione specificata



ALIMENTAZIONI IDRICHE DOPPIE

- Le alimentazioni idriche doppie consistono in due alimentazioni singole in cui ogni alimentazione è indipendente dall'altra
- Il termine DOPPIA indica pertanto una duplicazione sia delle riserve che delle pompe



ALIMENTAZIONI IDRICHE COMBinate

- Le alimentazioni idriche combinate devono essere delle alimentazioni idriche singole superiori o doppie, progettate per alimentare più di un impianto fisso antincendio, come per esempio nel caso di installazioni combinate di idranti, naspi e sprinkler.
- Le alimentazioni combinate devono soddisfare le seguenti condizioni:
 - a) i sistemi devono essere calcolati integralmente;
 - b) l'alimentazione deve essere in grado di fornire la somma delle massime portate calcolate simultanee richieste da ciascun sistema. Le portate devono essere adeguate fino alla pressione dell'impianto che ne richiede maggiormente;
 - c) la durata dell'alimentazione non deve essere inferiore a quanto richiesto per l'impianto che ne richiede maggiormente;
 - d) tra l'alimentazione idrica e i sistemi devono essere installate **tubazioni di collegamento doppie.**



SEGNALI DI ALLARME E GUASTO

Bassa pressione nell'acquedotto

Flussostato nel locale pompe

Elettropompa

- richiesta di avviamento
- mancato avviamento
- in funzione
- alimentazione non disponibile

Motopompa

- modalità automatica esclusa
- mancato avviamento
- in funzione
- guasto del quadro di controllo



SEGNALI DI ALLARME E GUASTO

Cavi elettroscaldanti

Bassa pressione

- impianto a preazione
- impianti a secco e a preazione

Impianti a zone

- valvola di controllo aperta
- valvola di controllo parzialmente chiusa
- valvola sussidiaria parzialmente aperta
- bassa pressione di alimentazione
- flusso di acqua nell'impianto
- flusso di acqua nella zona

Impianti sprinkler monitorati

- valvole di intercettazione parzialmente chiuse
- livelli dei liquidi
- bassa pressione
- mancanza alimentazione elettrica
- bassa temperatura nel locale pompe



ALIMENTAZIONI IDRICHE – prescrizioni aggiuntive

Avviamento e fermata

Le pompe di alimentazione della rete di idranti devono essere ad avviamento automatico e fermata manuale come previsto dalla UNI EN 12845. Ove ritenuto necessario, per attività non costantemente presidiate, è ammesso l'arresto automatico, sempre che il sistema di pompaggio sia ad esclusivo utilizzo della rete di idranti. In tal caso l'arresto automatico può avvenire dopo che la pressione si sia mantenuta costantemente al di sopra della pressione di avviamento della pompa stessa per almeno 20 min consecutivi

Rinvio degli allarmi

I segnali di allarme provenienti dai quadri delle pompe e dai sistemi di supervisione devono essere oggetto di analisi in sede di progetto del sistema. Il progetto quindi deve definire, in accordo alle caratteristiche proprie dell'attività protetta, il modo più opportuno per dare le segnalazioni essenziali. Vedere UNI 9795, per le parti applicabili



ALIMENTAZIONI IDRICHE – prescrizioni aggiuntive

Continuità dell'alimentazione

L'assicurazione della continuità per gli acquedotti, va intesa durante la normale erogazione del servizio. Un'indisponibilità per manutenzione dell'ordine di **60 ore/anno**, attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, è considerata accettabile **almeno per le aree di livello 1 e 2.**

Alimentazione con ricalzo

Se si utilizzano riserve di capacità ridotta, con ricalzo, la capacità utile minima deve essere pari al 50% del valore nominalmente richiesto.

Alimentazione da acquedotto

Prevista, in funzione del regolamento imposto dal gestore, l'installazione di dispositivi che prevengono il reflusso dell'acqua verso la rete.



LOCALE POMPE

I locali che ospitano l'alimentazione delle reti idranti devono possedere i requisiti minimi indicati nella norma **UNI 11292** che integrano le prescrizioni delle norme **UNI 10779** e **UNI EN 12845**

I gruppi di pompaggio devono essere installati in locali aventi una resistenza al fuoco non minore di 60 min, utilizzati unicamente per la protezione antincendio. Deve essere uno dei seguenti (in ordine di preferenza):

- a) un edificio separato;
- b) un edificio adiacente ad un edificio protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno;
- c) un locale entro un edificio protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno.

Protezione sprinkler

I locali per i gruppi di pompaggio devono essere protetti tramite sprinkler

UNI EN 12845



LOCALI PER GRUPPI DI POMPAGGIO – UNI EN 12845

Temperature

Il locale pompe deve essere mantenuto alle seguenti temperature minime o maggiori:

- 4 °C per le pompe azionate da motore elettrico;
- 10 °C per le pompe azionate da motore diesel.

Ventilazione

I locali pompe per pompe azionate da motore diesel devono essere dotati di un'adeguata ventilazione in conformità con le raccomandazioni del fornitore.

Temperatura massima di alimentazione idrica

La temperatura dell'acqua non deve essere maggiore di 40 °C.

Laddove vengono utilizzate delle pompe sommerse, la temperatura dell'acqua non deve essere maggiore di 25 °C, tranne nei casi in cui è stata provata l'idoneità del motore per temperature fino a 40 °C



INTEGRAZIONI SECONDO UNI 10779

APPENDICE A

Locale pompe

Qualora non sia possibile l'ubicazione in locali esclusivi, è ammessa l'ubicazione delle pompe antincendio, **limitatamente alle unità elettriche**, in locali comuni ad altri impianti tecnologici purché caratterizzati da pericolo d'incendio molto ridotto, carico d'incendio comunque minore di 100 MJ/m², **accessibili direttamente dall'esterno e separati dai locali adiacenti**, ove presenti, tramite strutture di resistenza al fuoco adeguata alla classe dei suddetti locali, con un minimo di 60 min.

La temperatura nel locale dove sono ubicate le pompe deve essere compatibile con le caratteristiche delle pompe stesse, e comunque tale da garantire condizioni di non gelo ($t > 4 \text{ }^{\circ}\text{C}$).

Protezione sprinkler

Non necessaria per livelli 1 e 2 se installate solo elettropompe



UNI 11292 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio

L'ubicazione del locale deve essere tale da assicurare, in caso di incendio, il facile accesso al locale da parte delle squadre di soccorso

I locali interrati devono essere posizionati con il pavimento del locale ad una profondità non maggiore di 7,5 m dal piano di riferimento.

Non è ammessa la realizzazione di locali interrati nelle aree a rischio di inondazione e nelle zone comunque esposte al rischio di allagamento in caso di eventi atmosferici gravi, salvo ingegnerizzazione specifica dell'installazione



UNI 11292 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio

Tipologia costruttiva

I locali devono essere realizzati in conformità alla UNI EN 12845.

I locali devono essere realizzati con materiali **incombustibili**, inclusi quelli di tipo prefabbricato. È ammessa la presenza di materiali combustibili solo all'interno di elementi costruttivi in muratura o cemento.

Al fine di migliorare la luminosità dell'ambiente le pareti interne devono essere di colore chiaro, preferibilmente bianco.



UNI 11292 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio

Dimensioni dei locali

L'altezza del locale, misurata dall'intradosso del solaio al piano di calpestio, deve essere non minore di 2,4 m. Questa altezza deve essere garantita nello spazio di lavoro e lungo il percorso per raggiungerlo. È ammessa la presenza di strutture che, localmente, riducono l'altezza di cui sopra ad un minimo di 2,00 m.

I locali devono essere aerati naturalmente con aperture permanenti, senza serramenti, di superficie non minore di 1/100 della superficie in pianta del locale, con un minimo di 0,1 m², che aprono direttamente su spazio scoperto o intercapedine antincendio. Tutte le aperture di aerazione devono essere dotate di griglie protettive.

Le aperture possono essere corredate di serrande ad apertura automatica normalmente chiuse o a gravità.



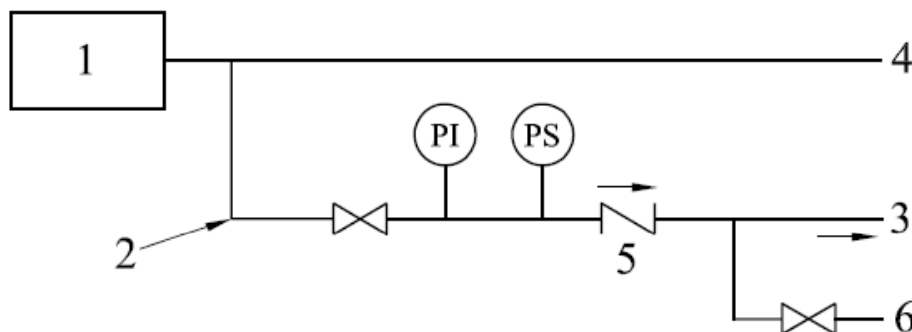
ALIMENTAZIONE PROMISCUA – UNI 10779

- Per le aree di **livello 1 di pericolosità**, quando l'impianto prevede la sola protezione interna, è ammessa l'alimentazione come derivazione dal sistema di alimentazione idrico generale dell'edificio.

Alimentazione promiscua

Legenda

- | | |
|----|--|
| 1 | Alimentazione idrica edificio (acquadotti, vasche, pompe, ecc.) |
| 2 | Al sistema antincendio |
| 3 | Rete di idranti |
| 4 | Rete idrica dell'edificio |
| 5 | Dispositivo di ritegno |
| 6 | Dispositivo di prova |
| PI | Indicatore di pressione |
| PS | Pressostato di bassa pressione (ove sia previsto un sistema di supervisione) |





ALIMENTAZIONE PROMISCUA – UNI 10779

- portata e pressione minima come richieste per garantire le prestazioni dell'impianto antincendio, in contemporanea alla domanda nominale del sistema idrico dell'edificio con le stesse caratteristiche di "Continuità dell'alimentazione" di cui al punto A.1.4;
- durata dell'alimentazione come richiesta per la classe d'impianto considerata, con la contemporaneità di funzionamento del sistema idrico alla portata nominale;
- indipendenza completa dell'impianto antincendio a partire dal punto di alimentazione che deve essere realizzato almeno come indicato nella figura A.1;
- sia inserita una valvola di non ritorno o altro dispositivo equivalente, atto ad evitare il ritorno dell'acqua verso la rete idrica dell'edificio;
- sia installato un dispositivo che consenta la prova periodica dell'alimentazione relativamente alla portata ed alla pressione.



RETE DI TUBAZIONI

- Tutti i componenti della rete devono avere pressione nominale non inferiore alla pressione massima dell'impianto e comunque non minore di 1,2 MPa
- Le tubazioni per installazione fuori terra devono essere:
 - Metalliche, conformi alle specifiche normative di riferimento
 - Installate a vista o in spazi nascosti, ma accessibili, e non attraversare locali con significativo pericolo di incendio (carico d'incendio non maggiore di 100 MJ/m²) non protetti. È consentita l'installazione incassata delle sole diramazioni destinate ad alimentare un numero limitato di apparecchi (fino ad un massimo di 2)



PRESSIONE DELL'IMPIANTO

PRESSIONE ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

non può essere superiore alla pressione nominale dei componenti 1,2 MPa



Rubinetto a
pressione
Fissa di
uscita 7bar

MASSIMA PRESSIONE DI ESERCIZIO

per le reti idranti che utilizzano idranti a muro/naspi, la pressione misurata al punto di connessione degli apparecchi erogatori, non può essere :

Idranti a muro > 7 bar. Naspi > 10 bar



Rubinetto a
pressione
regolabile di
uscita

In caso di utilizzo di riduttori di pressione, devono essere installati appositi indicatori di pressione nei pressi di ogni apparecchio.

Eccezione: sistema dotato di adeguato dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni.



Sostegni delle tubazioni

Le tubazioni devono essere ancorate tramite sostegni direttamente fissati all'edificio. Vengono fissati le caratteristiche, il posizionamento ed il criterio di dimensionamento dei sostegni, per ciascuno dei quali deve essere considerato un carico pari a 5 volte il peso della relativa tubazione, piena d'acqua, con l'aggiunta di un carico accidentale di 120 Kg



RETE DI TUBAZIONI

LE TUBAZIONI INTERRATE DEVONO ESSERE:

- Installate tenendo conto dei possibili danni meccanici prevedibili, della protezione dal gelo e della corrosione, anche di natura elettrochimica (interramento non inferiore a 0,80 m)
- Conformi alle specifiche normative di riferimento e devono essere scelte in relazione alle caratteristiche di resistenza meccanica e di corrosione richieste.



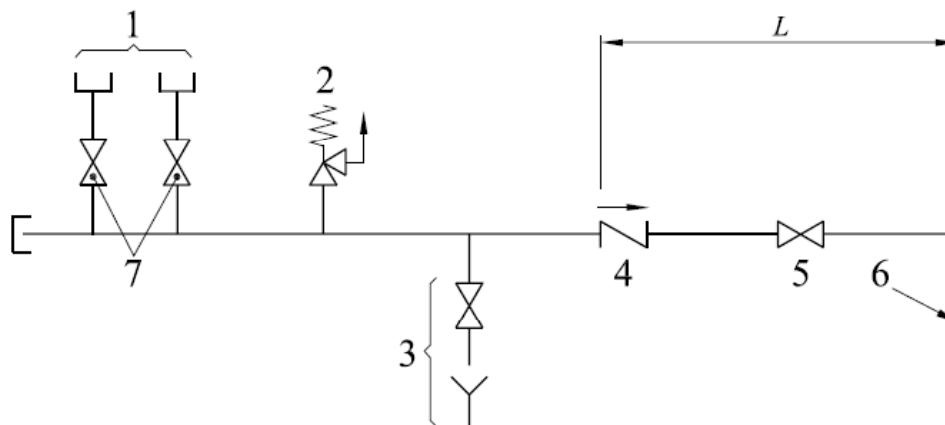
ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA

L'attacco di mandata per autopompa è un dispositivo collegato alla rete di idranti, per mezzo del quale può essere **immessa acqua nella rete idranti in condizioni di emergenza.**

Tipo di attacco di mandata per autopompa

Legenda

- 1 Attacchi DN 70 con girello UNI 804 (uno o più)
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Dispositivo di drenaggio (necessario se esiste pericolo di gelo)
- 4 Valvola di ritegno
- 5 Valvola di intercettazione (solitamente aperta)
- 6 Collettore
- 7 Valvola di sezionamento (in presenza di più attacchi)
- L Tratto di lunghezza variabile secondo necessità, da proteggere contro il gelo, ove necessario



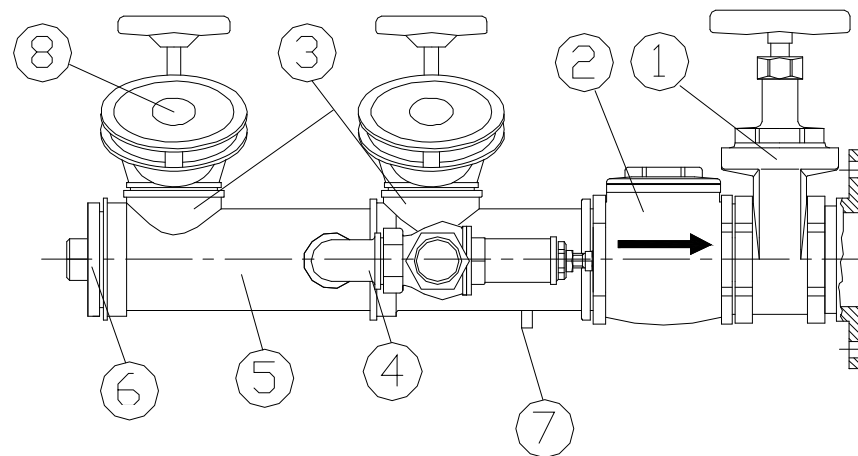


ATTACCO PER AUTOPOMPA

1	Valvola saracinesca
2	Valvola clapet
3	Attacco VV.F.
4	Valvola di sicurezza
5	Corpo
6	Tappo
7	valvola drenaggio
8	Tappo di protezione

**ATTENZIONE: L'ATTACCO
DI MANDATA SERVE SOLO
PER L'IMMISSIONE DI
ACQUA DA PARTE
DELL'AUTOPOMPA E MAI
PER PRELIEVO**

DIREZIONE DELL'ACQUA





Gli attacchi di mandata per autopompa servono a fornire un'alimentazione idrica sussidiaria.

⇒ Hanno quindi l'esclusiva funzione di immettere acqua per pressurizzare l'anello antincendio

Comprendono almeno

- Valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa.
- Valvola di non ritorno
- Valvola di intercettazione a norma UNI 11443 con **indicazione di posizione e lucchettabile**
- Dispositivo di **drenaggio automatico** in caso di possibilità di gelo.
- Uno o più attacchi di immissione DN 70





ATTACCHI DI MANDATA PER AUTOPOMPA

**NOVITA' DELLA NORMA PER COME SCEGLIERE GLI
ATTACCHI IN FUNZIONE DEL LIVELLO DI
PERICOLOSITA' E DELLE PORTATE RICHIESTE**

< 600 l : 1 attacco DN 70

**Se rete con solo idranti a muro e naspi basta un solo
attacco**

**600/1200 l: 2 attacchi DN 70 innestati su tubazione
almeno di DN 80**

**1800 l: 3 attacchi DN 70 innestati su tubazione almeno
DN 100**



ATTACCO PER AUTOPOMPA INSTALLAZIONE

- I gruppi di attacco autopompa devono essere installati in modo da garantire:
 - assenza di strozzature nella tubazione flessibile di adduzione;
 - accessibilità alle autopompe in modo agevole e sicuro anche in condizioni di incendio;
 - se installati sottosuolo, il pozzetto deve essere apribile senza difficoltà ed il collegamento delle tubazioni flessibili agevole;
 - protezione da urti accidentali e dal gelo;
 - Ancoraggio stabile al suolo o ai fabbricati.
- I gruppi devono essere contrassegnati e segnalati per permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimentano.

ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA
Pressione massima 1,2 MPa
RETE IDRANTI ANTINCENDIO AREA PROTETTA:



VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

- Le valvole di intercettazione della rete di idranti devono essere installate in posizione facilmente accessibile e segnalata
- La distribuzione delle valvole di intercettazione in un impianto deve essere accuratamente studiata in modo da consentire l'esclusione di parti d'impianto, per manutenzione o modifica, senza dover ogni volta mettere fuori servizio l'intero impianto.
- Il progettista, in relazione al livello di pericolosità dell'area da proteggere ed al grado di affidabilità dell'impianto, deve determinare il numero massimo di idranti/naspi che possono essere contemporaneamente esclusi dal servizio.
- In generale si considera accettabile l'esclusione di non più del 50% degli idranti/naspi al servizio di ciascun compartimento e di non più di cinque idranti esterni, ove presenti



IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO

- Gli idranti a colonna soprasuolo devono essere conformi alla UNI EN 14384.
- Per ciascun idrante deve essere prevista, secondo le necessità di utilizzo, una o più tubazioni flessibili di DN 70 conformi alla UNI 9487 complete di raccordi UNI 804, lancia di erogazione e con le chiavi di manovra indispensabili all'uso dell'idrante stesso.

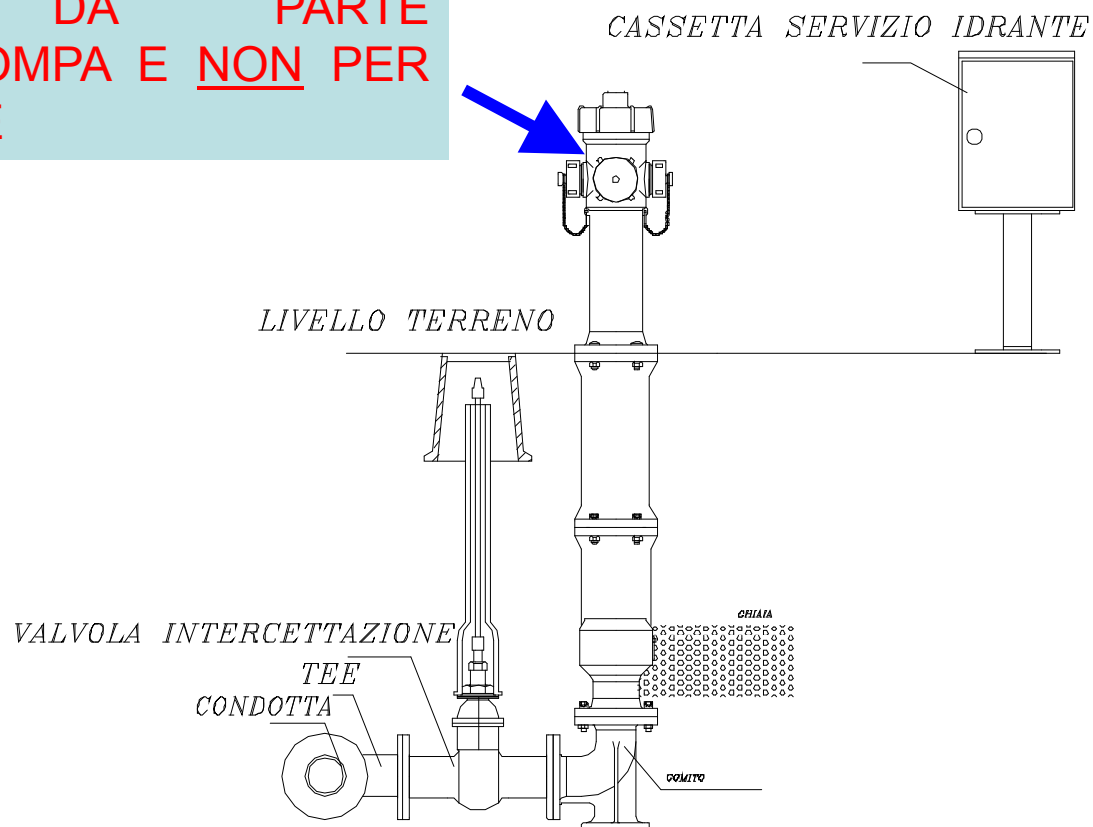
Idrante a Colonna





IDRANTI A COLONNA

L'ATTACCO AUTOPOMPA DN 100
SERVE SOLO PER IL PRELIEVO
D'ACQUA DA PARTE
DELL'AUTOPOMPA E NON PER
L'IMMISSIONE





IDRANTI SOTTOSUOLO

- Gli idranti sottosuolo devono essere conformi alla UNI EN 14339.
- La posizione degli idranti sottosuolo deve essere adeguatamente indicata; devono altresì porsi in atto misure per evitare che ne sia ostacolato l'utilizzo.
- Le dotazioni devono essere ubicate in prossimità degli idranti, in apposite cassette di contenimento, o conservate in una o più postazioni accessibili in sicurezza anche in caso d'incendio ed adeguatamente individuate da apposita segnaletica





IDRANTI A MURO

Gli idranti a muro devono essere conformi alla UNI EN 671-2 e le attrezzature devono essere **permanentemente collegate alla valvola di intercettazione**

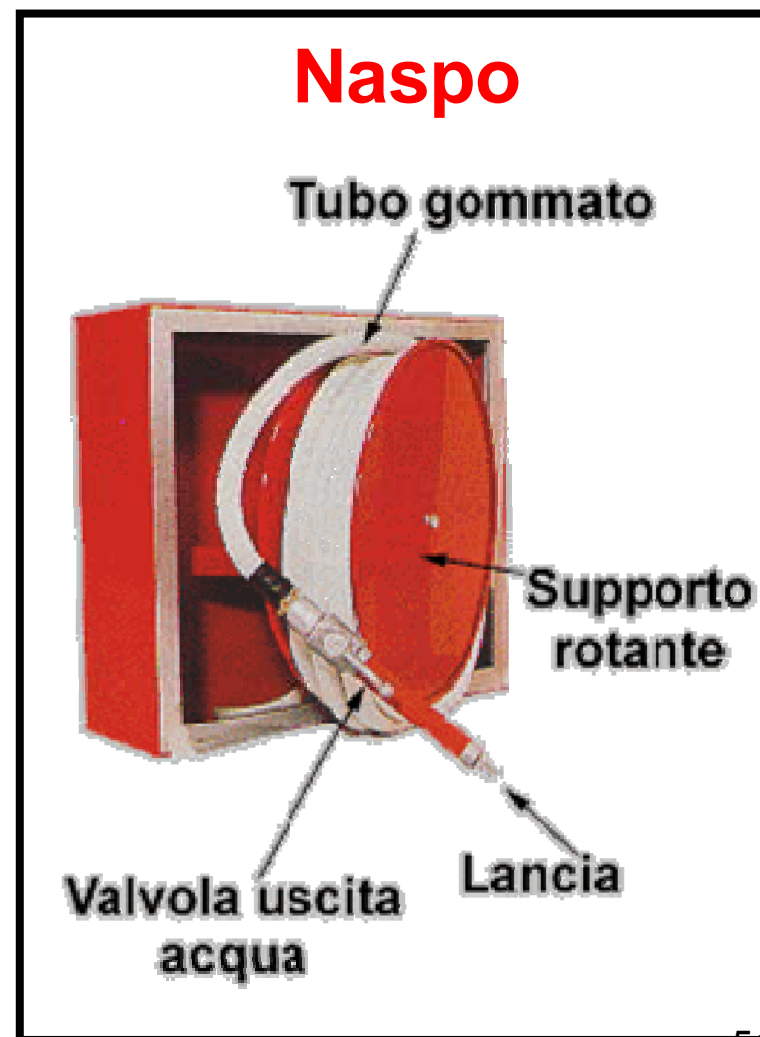
Idrante UNI 45





NASPI

I naspi devono essere conformi alla UNI EN 671-1





NASPI ANTINCENDIO NORMA UNI 671-1

Apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola d'intercettazione, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice e, quando richiesto, una guida di scorrimento per la tubazione.



NASPI ANTINCENDIO NORMA UNI 671-1

- **NASPO MANUALE**

APPARECCHIATURA DOTATA DI VALVOLA
DI INTERCETTAZIONE MANUALE

- **NASPO AUTOMATICO**

APPARECCHIATURA DOTATA DI VALVOLA
AUTOMATICA DI INTERCETTAZIONE, CON
APERTURA COMPLETA DOPO NON PIU' DI
3 GIRI COMPLETI DELLA BOBINA



NASPI ANTINCENDIO NORMA UNI 671-1

- **NASPO FISSO**
NASPO CHE PUÒ RUOTARE
SU UN SOLO PIANO
- **NASPO ORIENTABILE**
NASPO CHE PUÒ RUOTARE
SU PIÙ PIANI E MONTATO SU
BRACCIO SNODABILE/
GIUNTO ORIENTABILE/
PORTELLO CERNIERATO





IDRANTI A MURO NORMA UNI 671-2 MANICHETTE

- Sono tubazioni flessibili in tessuto di cotone e nylon, gommate internamente in modo da resistere alle alte pressioni
- Per ragioni di maneggevolezza, la lunghezza della tubazione non dovrebbe essere maggiore di 20 metri (25 metri con UNI 10779:2014)
- Sono munite all'estremità di raccordi unificati (“maschio” e “femmina”) in modo da poterli unire e formare una unica tubazione
- Il raccordo di tipo “maschio” dovrà essere sempre diretto verso l'incendio
- All'estremità della linea verrà montata una lancia





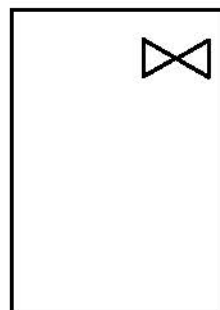
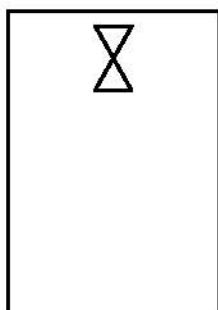
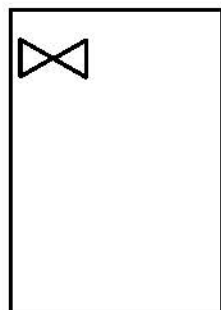
UNI-EN 671-2 -2012

- CPR non più CPD
- Norma armonizzata che è entrata in vigore a gennaio 2014
- Cambia la marcatura CE
- Dichiarazione di prestazione DOP e non più dichiarazione di conformità

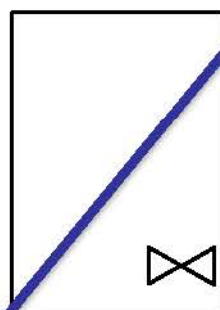
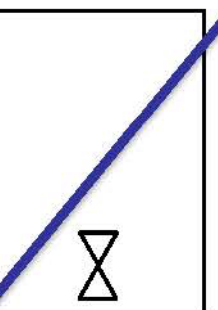
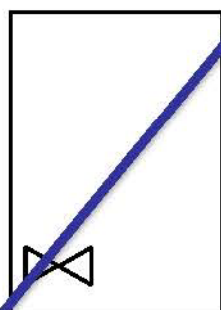


UNI-EN 671-2 -2012

- **POSIZIONAMENTO DELLA VALVOLA NELLA CASSETTA**



Corretto posizionamento



Errato posizionamento



UNI-EN 671-2 -2012

- Filettatura secondo UNI 810
- Raccordi UNI 804
- Legature secondo UNI7422 -2011



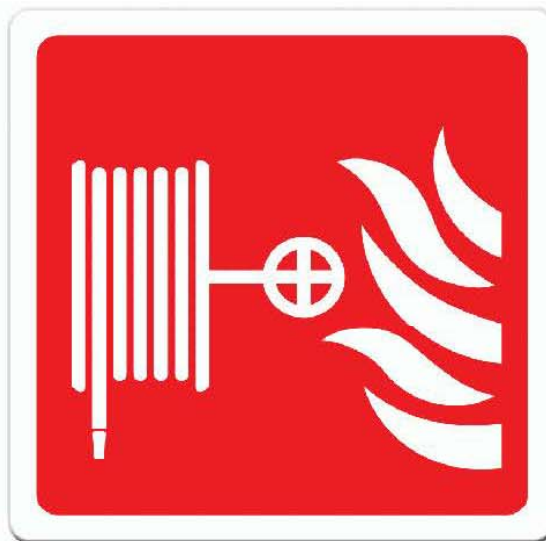
UNI-EN 671-2 -2012

- Necessità di un portello con sistema di apertura.
- “quando, per la costruzione del portello si utilizza anche materiale trasparente, questo non deve essere utilizzato come l’accesso di emergenza dell’idrante a muro”



UNI-EN 671-2 -2012

- **Nuovo simbolo di identificazione: ISO 7010F002**





LANCIA EROGATRICE

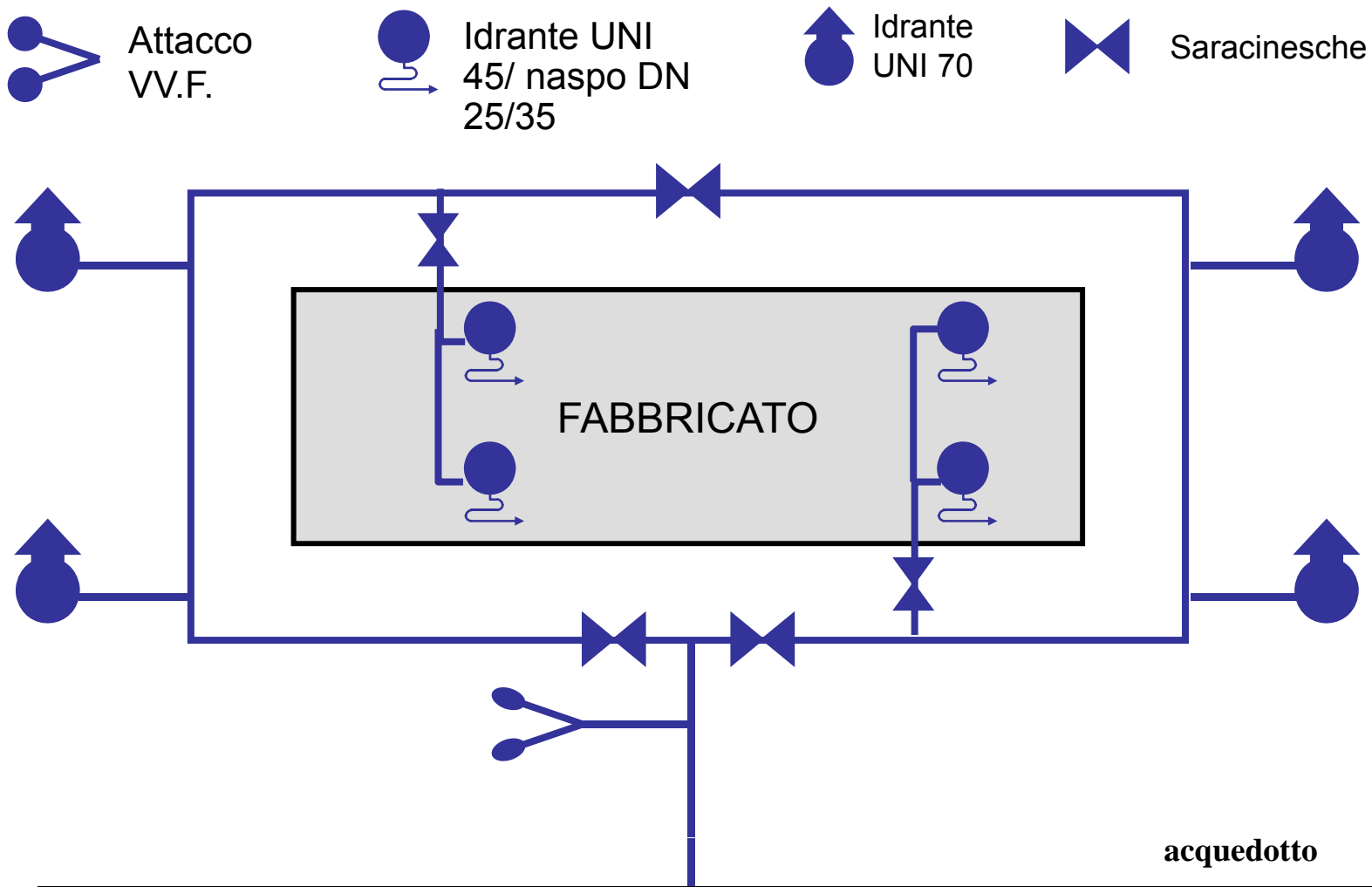
LA LANCIA DEVE PERMETTERE LE SEGUENTI REGOLAZIONI DEL GETTO:

- CHIUSURA GETTO, E
- GETTO FRAZIONATO, E/O
- GETTO PIENO.





SCHEMA RETE IDRICA CON ALIMENTAZIONE DA ACQUEDOTTO

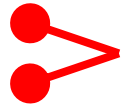




SCHEMA RETE IDRICA CON ALIMENTAZIONE DA STAZIONE DI POMPAGGIO



Stazione di pompaggio



Attacco V.V.F.



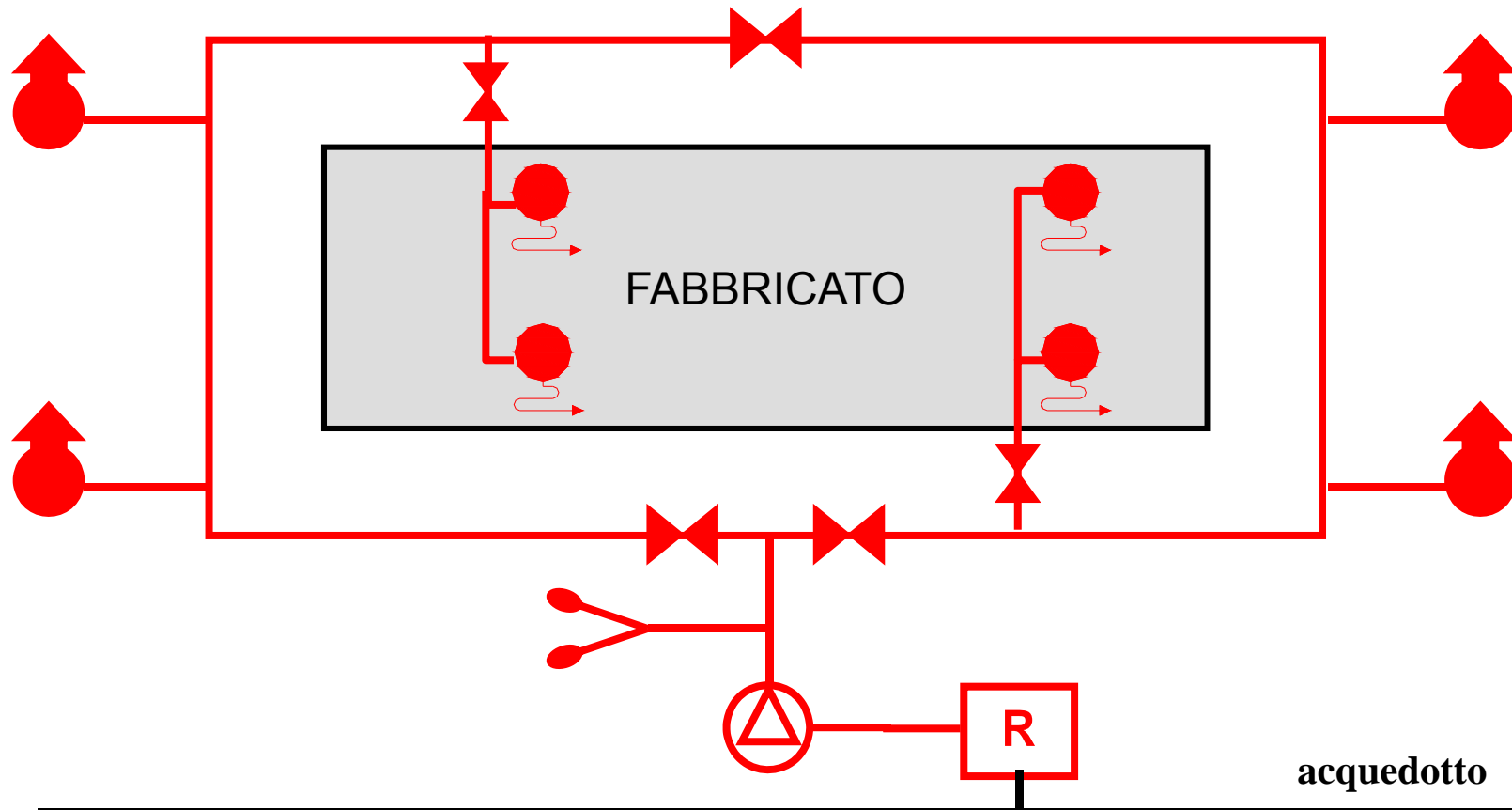
Idrante UNI 45/ naspo DN 25/35



Idrante UNI 70

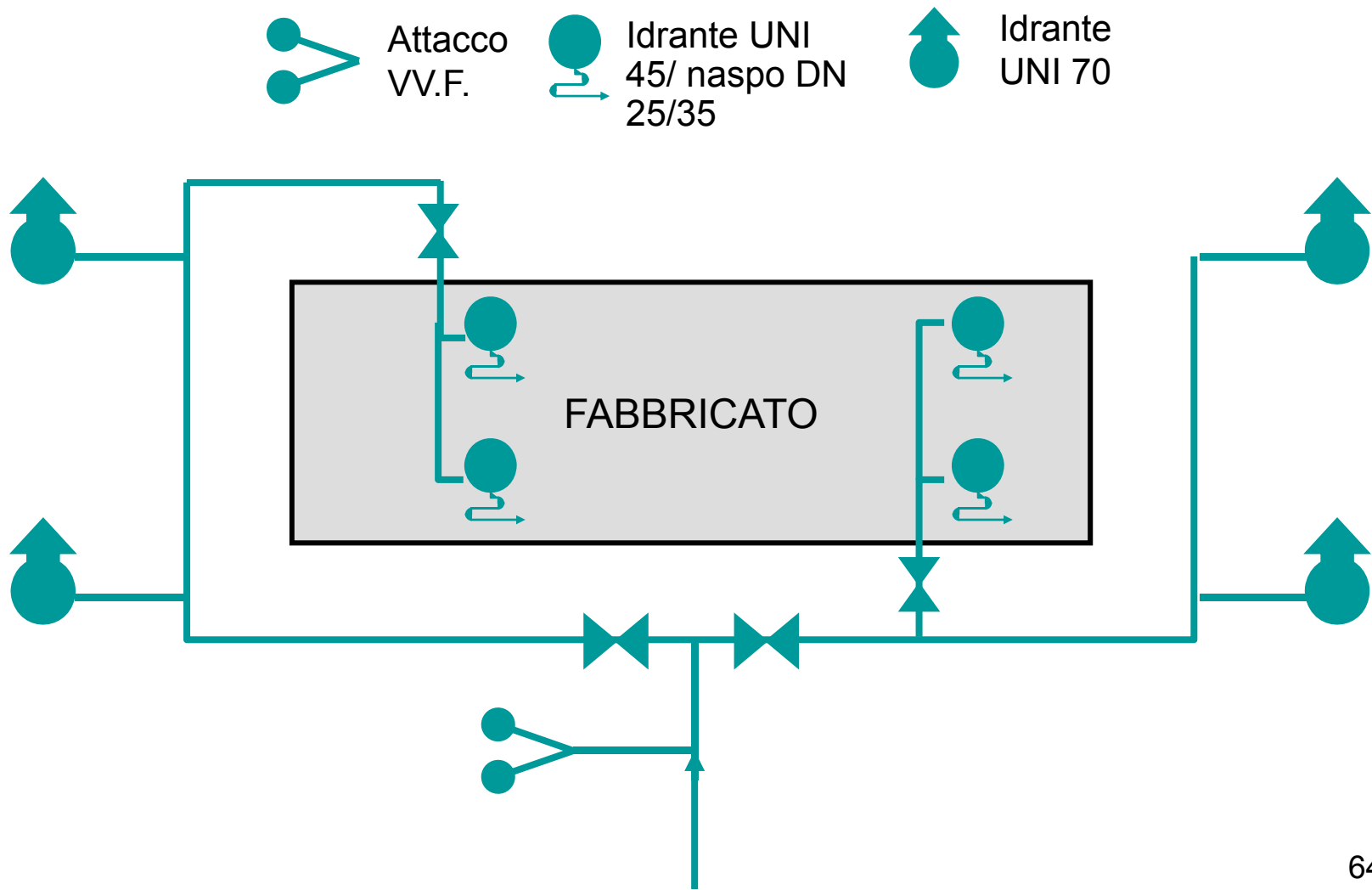


Riserva idrica





SCHEMA RETE IDRICA SENZA CHIUSURA AD ANELLO





PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

Definizione livello di pericolosità

Livello 1

Aree nelle quali la quantità e/o la combustibilità dei materiali presenti sono basse e che presentano comunque basso pericolo di incendio in termini di probabilità d'innescio, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.

Rientrano in tale classe tutte le attività di lavorazione di materiali prevalentemente incombustibili ed alcune delle attività di tipo residenziale, di ufficio, ecc., a basso carico d'incendio.

Nota Le aree di livello 1 possono essere assimilate a quelle definite di classe LH ed OH 1 dalla UNI EN 12845 cui si può fare riferimento per ulteriori indicazioni.

Livello 2

Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innescio, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza.

Rientrano in tale classe tutte le attività di lavorazione in genere che non presentano accumuli particolari di merci combustibili e nelle quali sia trascurabile la presenza di sostanze infiammabili.

Nota Le aree di livello 2 possono essere assimilate a quelle definite di classe OH 2, 3 e 4 dalla UNI EN 12845 cui si può fare riferimento per ulteriori indicazioni.



LIVELLI DI PERICOLOSITA'

Livello 3

Sono le aree nelle quali c'è una notevole presenza di materiali combustibili e che presentano un alto pericolo di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.

Rientrano in questa categoria le aree adibite a magazzinaggio intensivo come definito dalla UNI EN 12845 le aree dove sono presenti materie plastiche espanse, liquidi infiammabili, le aree dove si lavorano o depositano merci ad alto pericolo d'incendio quali cascami, prodotti vernicianti, prodotti elastomerici, ecc.

Le aree di livello 3 possono essere assimilate a quelle definite di classe HHP e/o HHS dalla UNI EN 12485 cui si può fare riferimento per ulteriori indicazioni.



NORMA UNI EN 12845 Sistemi automatici sprinkler – Progettazione, installazione, manutenzione

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI TIPICI

I prospetti A.1, A.2 e A.3 contengono gli elenchi delle classificazioni di pericolo minimo. Essi devono anche essere utilizzati come linea guida per le attività non specificatamente menzionate. Essi devono essere letti unitamente al punto 6.2.

Attività a Basso Pericolo (LH)

Scuole e altre istituzioni educative (alcune aree) - Vedere punto 6.2.1

Uffici (alcune aree) - Vedere punto 6.2.1

Prigioni



prospetto A.2 **Attività a Pericolo Ordinario (OH)**

Settore	Gruppo di Pericolo Ordinario			
	OH1	OH2	OH3	OH4
Vetro e ceramica			Industrie del vetro	
Chimica	Cementifici	Industrie per la produzione di pellicole fotografiche	Tintorie Industrie per sapone Laboratori fotografici Impianti di verniciatura con vernici a base acqua	
Ingegneria	Industrie per la produzione di laminati metallici	Industrie meccaniche	Industrie elettroniche Industrie per apparecchiature audiovisive Industrie per la produzione di macchine per il lavaggio Officine per auto	
Cibi e bevande		Mattatoi e industrie per la lavorazione della carne Panetterie Biscottifici Industrie per birra Industrie per cioccolato Industrie per dolci Industria del latte	Industrie per la produzione di mangime per animali Mulini per grano Industrie per la produzione di verdure e minestre disidratate Zuccherifici	Distillerie di alcol
Varie	Ospedali Alberghi Biblioteche (esclusi depositi di libri) Ristoranti Scuole, vedere punto 6.2.1 Uffici, vedere punto 6.2.1	Laboratori (di fisica) Lavanderie Autorimesse Musei	Studi audiovisivi di registrazione/trasmissione (piccoli) Stazioni ferroviarie Sala macchine (tecnica) Aziende agricole	Cinema e teatri Sale concerti Industrie del tabacco Studi cinematografici e televisivi
Carta			Legatorie Industrie del cartone Cartiere	Processi di riciclo carta



prospetto A.2 **Attività a Pericolo Ordinario (OH) (Continua)**

Settore	Gruppo di Pericolo Ordinario			
	OH1	OH2	OH3	OH4
Negozi ed uffici	Uffici di elaborazione dati (stanze computer, tranne locali di archivio nastri), vedere punto 6.2.1		Grandi magazzini Centri commerciali	Sale di esposizione/padiglioni fieristici (a)
Tessile ed abbigliamento		Industrie prodotti in cuoio	Fabbriche di tappeti (esclusi quelli in gomma e plastica espansa) Industrie tessili e dell'abbigliamento Industria di passamanerie e simili Calzaturifici (escluse produzioni in gomma e plastica) Calzifici Maglifici Linifici Industrie per materassi (esclusi quelli in plastica espansa) Industria per il confezionamento Tessiture Tessiture di lana e lana pettinata	Tessiture di cotone Impianti di preparazione di lino e canapa
Legname e legno			Industrie per la lavorazione del legno Mobilifici (esclusa la plastica espansa) Esposizioni di mobili Industrie di tappezzeria (escluse le plastiche espanse)	Segherie Industrie del legno compensato
NOTA Dove, in attività a pericolo OH1 o OH2 vi sono aree di verniciatura o aree di simile pericolo elevato, esse dovrebbero essere trattate come pericolo OH3.				
(a) In questi casi deve essere tenuta in considerazione l'eccessiva distanza verticale.				

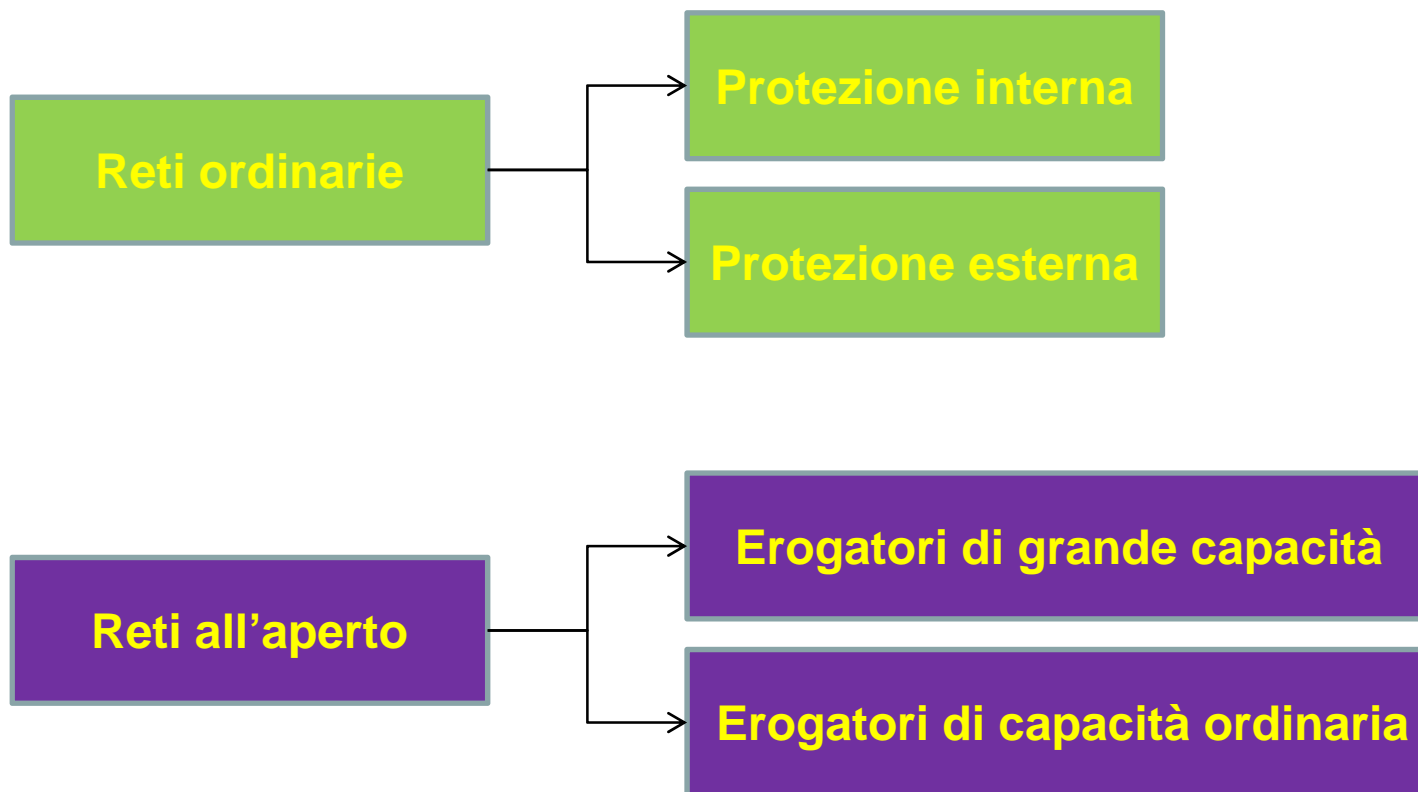


prospetto A.3 **Attività con processi ad Alto Pericolo (HHP)**

HHP1	HHP2	HHP3	HHP4
Produzione di tessuto per pavimenti e linoleum	Produzione di accendini	Produzione di nitrocellulosa	Produzione di fuochi d'artificio
Produzione di resine, nerofumo, trementina Produzione di sostituti della gomma Produzione di lana di legno Produzione fiammiferi Impianti di verniciatura con vernici con solvente Industrie per refrigeratori. Stamperie Industrie per la produzione di cavi in PP/PE/PS o con caratteristiche di combustibilità simili, diverso da OH3 Stampaggio ad iniezione (plastica) in PP/PE/PS o con caratteristiche di combustibilità simili, diverso da OH3 Industrie della plastica e beni in plastica (escluse le plastiche espanse) in PP/PE/PS o con caratteristiche di combustibilità simili, diverso da OH3 Industrie dei prodotti in gomma Industria per le fibre sintetiche (escluso materiale acrilico) Fabbrica di corde Fabbriche di tappeti inclusi quelli in plastica non-espansa Calzaturifici incluse produzioni in gomma e plastica	Distillazione di catrame Rimesse per autobus, autocarri senza merce e carrozze ferroviarie Industrie della cera per candele e paraffina Reparti di lavorazione carta Fabbriche di tappeti inclusi quelli in gomma e plastica espansa Segherie Produzione pannelli di truciolato (1) Produzione di vernici, colori e lacche	Pneumatici per autovetture e mezzi industriali Produzione di materiali di fattore M3 (vedere prospetto B.1), plastiche espanse, gomme espanse e prodotti in gomma espansa (escluso M4, vedere prospetto B.1)	
NOTA 1 Potrebbe essere necessaria una protezione localizzata supplementare.			



TIPOLOGIA DI PROTEZIONI





PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO PROTEZIONE INTERNA

Per protezione interna s'intende la protezione contro l'incendio che si ottiene mediante idranti a muro o naspi, installati in modo da consentire **il primo intervento sull'incendio** da distanza ravvicinata, e soprattutto tali da essere utilizzabili dalle persone che operano all'interno dell'attività.

La protezione interna, che **può essere realizzata anche con apparecchi posti all'esterno del fabbricato**, ove questo sia ritenuto più idoneo al conseguimento della finalità sopra richiamata, deve essere riferita al singolo compartimento antincendio cui è asservita.



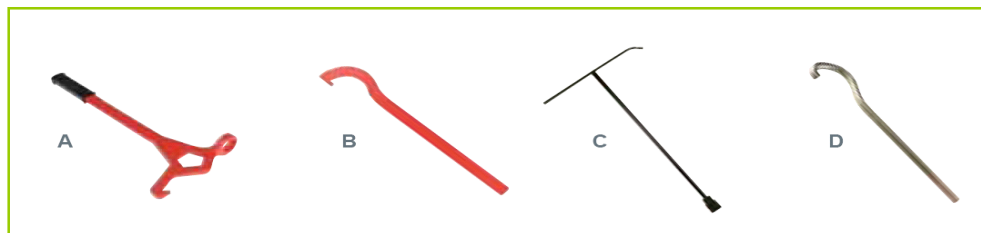
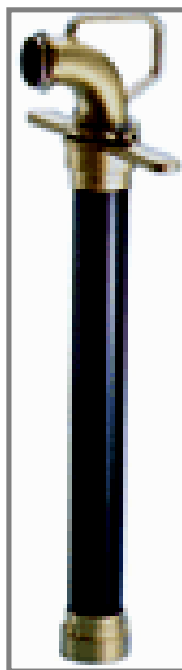
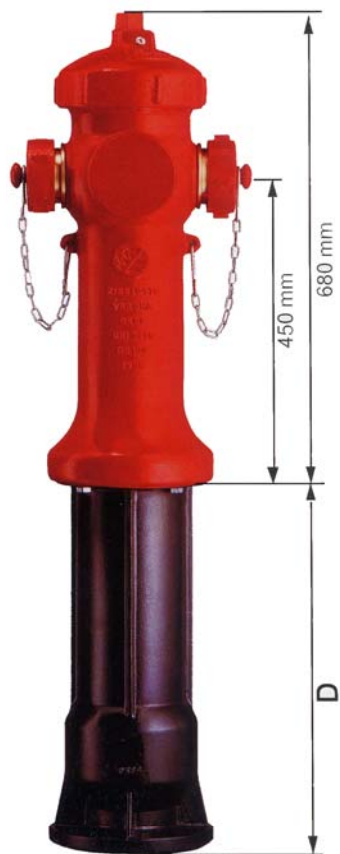
PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO PROTEZIONE ESTERNA

Per protezione esterna s'intende la protezione contro l'incendio che si ottiene mediante idranti a colonna soprasuolo e/o sottosuolo con la relativa attrezzatura di corredo, installati in modo da consentire la lotta contro l'incendio quando le dimensioni e caratteristiche dell'incendio stesso non consentono di operare da vicino, ma richiedono un intervento a distanza e un'azione essenzialmente di contenimento; la Protezione esterna è destinata ad essere utilizzata da personale specificamente addestrato.



PROTEZIONE ESTERNA

CORSO DI AGGIORNAMENTO PREVENZIONE INCENDI
ing. Ciro Bolognese – Direttore Vice Dirigente
Comando Provinciale VV.F. Alessandria





PROTEZIONE ESTERNA

CORSO DI AGGIORNAMENTO PREVENZIONE INCENDI
ing. Ciro Bolognese – Direttore Vice Dirigente
Comando Provinciale V.V.F. Alessandria





PROTEZIONE INTERNA O ESTERNA?

In assenza di norme verticali, la necessità di installazione di una protezione interna, di una protezione esterna o di entrambe in funzione delle tipologie di attività e dei livelli di pericolo definiti, deve essere stabilita dal progettista dell'impianto a seguito dell'analisi di rischio effettuata



RETI DI IDRANTI ORDINARIE PROTEZIONE INTERNA

Protezione interna : mediante l'istallazione di idranti a muro e/o naspi.

Ogni punto dell'area protetta disti al massimo **20 m** dall'idrante a muro o naspo più vicino.

Nei fabbricati a più piani devono essere installati idranti a muro/naspi a tutti i piani



RETI DI IDRANTI ORDINARIE PROTEZIONE INTERNA

Raggiungibilità con il getto d'acqua di ogni punto dell'area protetta dovrà essere ottenuta considerando il reale stendimento della tubazione in funzione degli ostacoli fissi presenti nell'area (regola del filo teso)

Lunghezza massima delle tubazioni:

25 metri per tubazioni Ø 45 mm

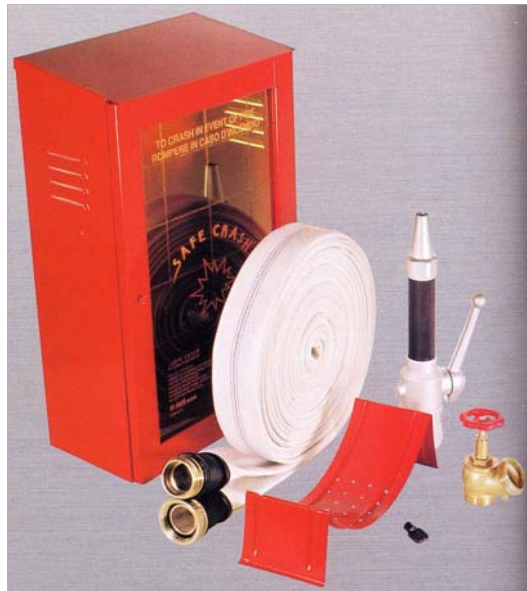
30 metri per tubazioni Ø 25 mm

Verifica con la **regola del filo teso** che lo stendimento delle tubazioni non sia intralciato dalla presenza di ostacoli fissi.



POSIZIONAMENTO IDRANTI

- il posizionamento degli idranti interni deve essere eseguito, in modo indipendente, **per ogni compartimento**
- Ubicazione soprattutto in prossimità delle uscite di emergenza o vie di esodo, senza ostacolare l'esodo





POSIZIONAMENTO IDRANTI

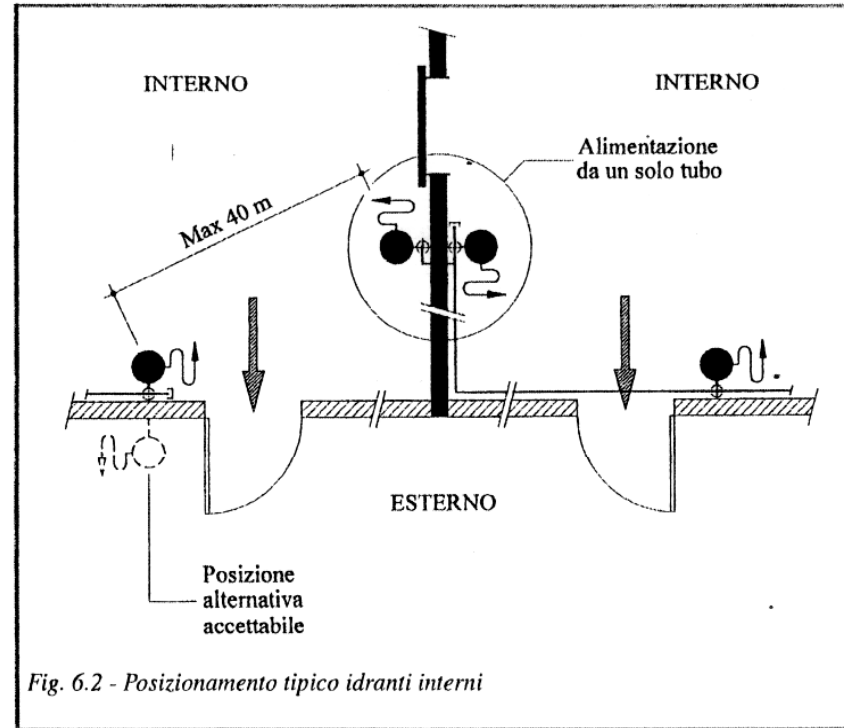


Fig. 6.2 - Posizionamento tipico idranti interni

Qualora si debbano installare due idranti o naspi fra loro adiacenti, anche se in compartimenti diversi, la connessione può essere derivata dalla stessa tubazione, che può essere dimensionata per un solo idrante/naspo ai fini del calcolo idraulico **e della contemporaneità**



POSIZIONAMENTO IDRANTI

CORSO DI AGGIORNAMENTO PREVENZIONE INCENDI
ing. Ciro Bolognese – Direttore Vice Dirigente
Comando Provinciale V.V.F. Alessandria

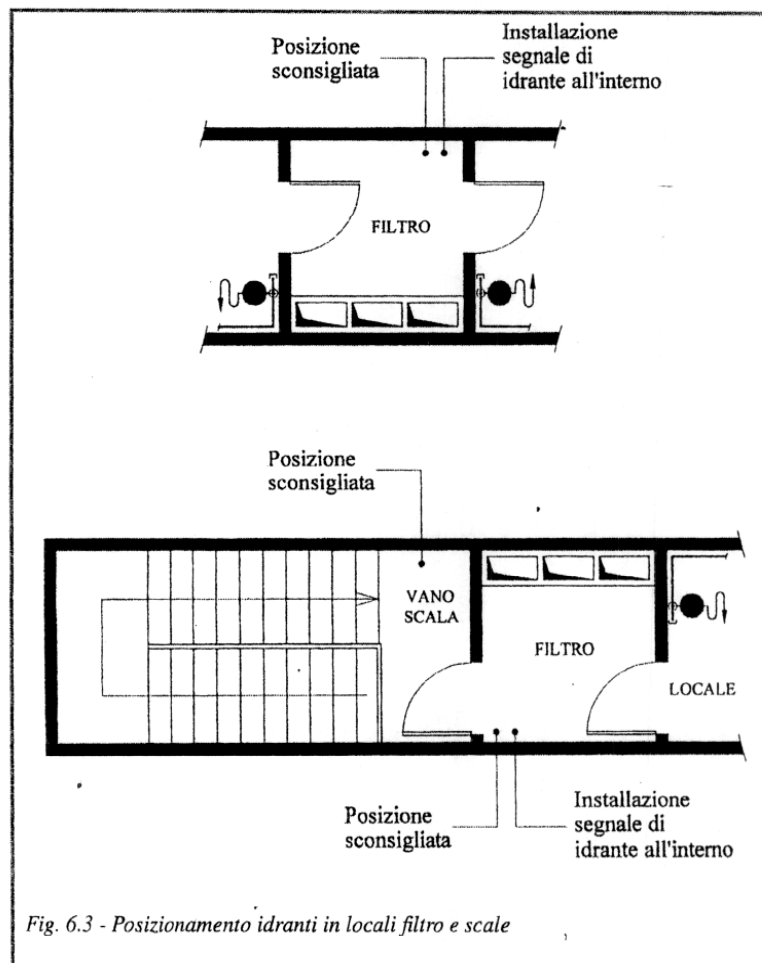
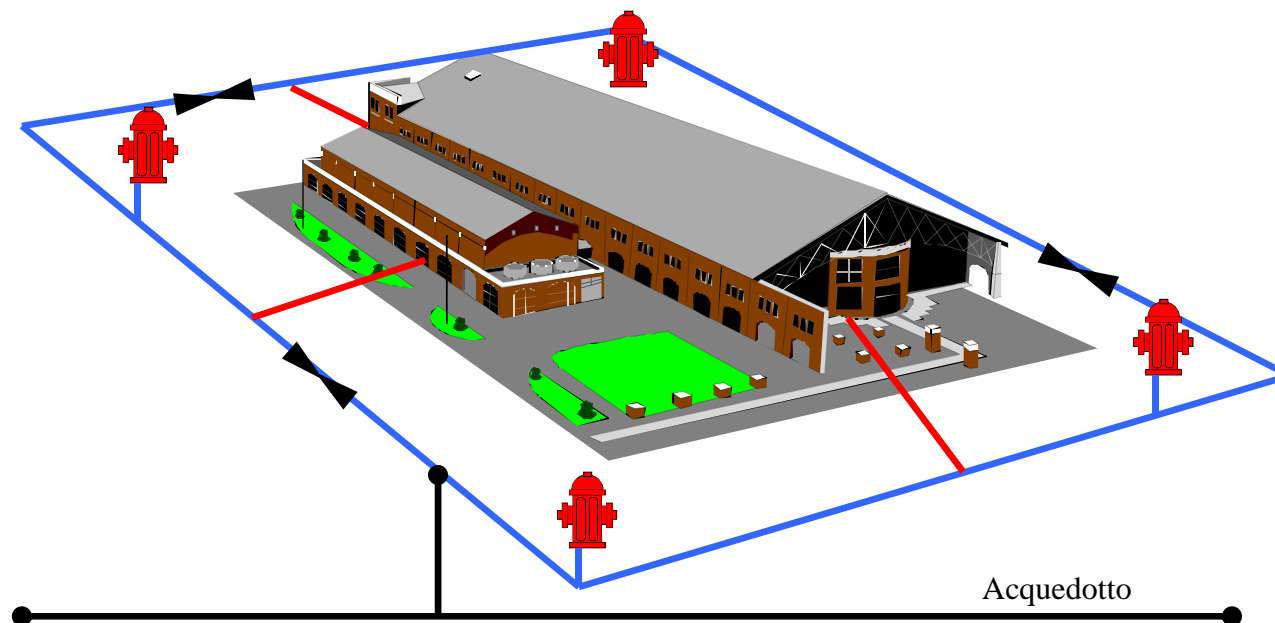


Fig. 6.3 - Posizionamento idranti in locali filtro e scale



POSIZIONAMENTO IDRANTI

Gli idranti soprassuolo/ sottosuolo devono essere ad una distanza reciproca di 60 m, e, in linea di principio, a circa 5/10 m dalle pareti esterne dell'edificio





Dimensionamento reti ordinarie - appendice B

Livello di pericolosità	Apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione interna ^{3) 4)}	Protezione esterna ⁴⁾	Durata
1	2 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥ 30 min
2	3 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥ 60 min
3	4 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 6 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	6 attacchi ^{1) 2)} DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa	≥ 120 min
<p>1) Oppure tutti gli apparecchi installati se inferiori al numero indicato.</p> <p>2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min.</p> <p>3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4 000 m², il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato.</p> <p>4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (interna o esterna).</p>			



TIPOLOGIE DI RETI ALL'APERTO

Esse possono essere:

- **Con reti permanentemente in pressione d'acqua (a UMIDO)**
(Consigliate per una maggiore rapidità intervento)
- **Con reti di tubazioni a secco (secondo norma UNI/TS 11559:2014)**

Sono destinate alla protezione di **attività ubicate all'aperto** (es. depositi)
DA NON CONFONDERE CON LA PROTEZIONE ESTERNA



RETI DI IDRANTI ALL'APERTO

Capacità ordinaria

- mediante l'installazione di idranti a muro e/o naspi, con almeno un idrante soprassuolo o sottosuolo dedicato al rifornimento dei mezzi di soccorso dei VVF
- Ogni punto dell'area protetta disti al massimo **30 m** dall'idrante a muro o naspo più vicino.



RETI DI IDRANTI ALL'APERTO Di grande capacità

Mediante l'installazione di idranti a colonna soprasuolo e/o idranti sottosuolo con le relative cassette a corredo.

Ogni punto dell'area protetta disti al massimo **45 m** dall'idrante più vicino.

Mantenimento di uno spazio libero, privo di ingombri per consentirne il regolare utilizzo



Le Reti Idranti all'aperto a Secco

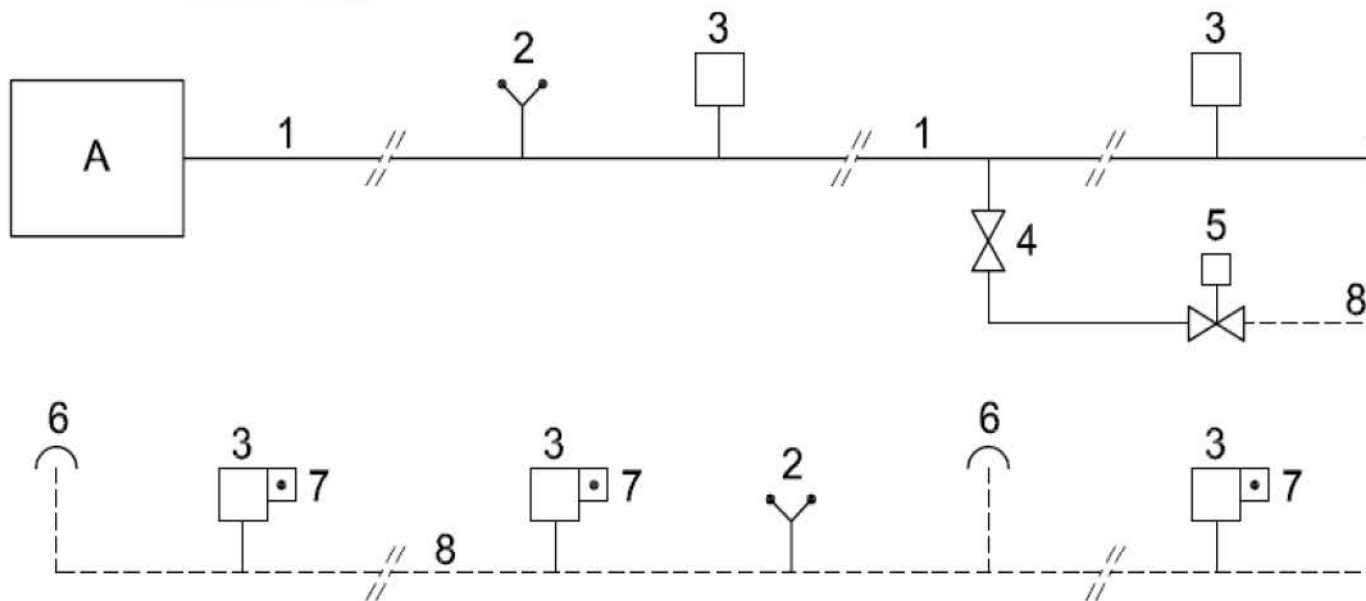
UNI/TS 11559 Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti a secco – Progettazione, installazione ed esercizio

Si definisce *rete a secco* un sistema di tubazioni fisse per l'alimentazione idrica di uno o più apparecchi di erogazione, non permanentemente in pressione d'acqua (a secco) durante il normale esercizio che viene riempita da acqua in pressione al momento dell'attivazione antincendio della stessa rete



A Alimentazione idrica

- 1 Rete idranti ordinaria con tubazioni a umido ovvero tratto di tubazione a umido
- 2 Attacco VVF
- 3 Apparecchio erogatore
- 4 Valvola di sezionamento
- 5 Valvola a diluvio (una o più secondo necessità)
- 6 Dispositivo sfiato aria (uno o più secondo necessità)
- 7 Comando rete a secco (aziona la/le valvola/e a diluvio)
- 8 Rete a secco





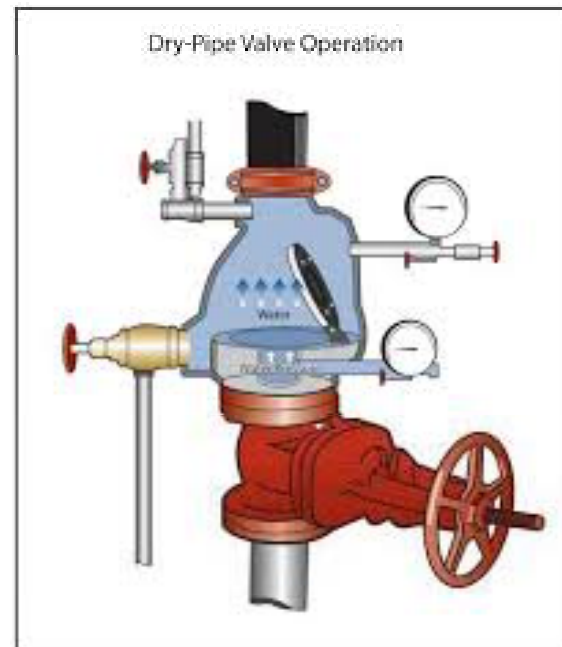
Le Reti Idranti all'aperto a Secco

COMPONENTI SPECIFICI

VALVOLE A DILUVIO

(tipico assemblato con attuazione elettrica)

Riferimento Normativo prEN12259-9





Le Reti Idranti all'aperto a Secco COMPONENTI SPECIFICI

PULSANTI DI AZIONAMENTO

Nel caso di utilizzo di valvole a diluvio a comando elettrico, i pulsanti di azionamento devono essere conformi alla UNI EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11: Punti di allarme manuali





Le Reti Idranti all'aperto a Secco

COMPONENTI SPECIFICI

DISPOSITIVI DI SFIATO DELL'ARIA

Devono assicurare il rapido e completo riempimento/svuotamento delle tubazioni

Devono assicurare l'erogazione idrica senza alcun rischio per gli operatori





Dimensionamento reti all'aperto - appendice B

Livello di pericolosità	Tipologie alternative di protezione ed apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione di capacità ordinaria ^{2) 3)}	Protezione di grande capacità ²⁾	Durata
1	2 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 Mpa oppure 3 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 Mpa	2 attacchi di uscita ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 Mpa	≥30 min
2	3 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 Mpa oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 Mpa	3 attacchi di uscita ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 Mpa	≥60 min
3	GENERALMENTE NON PREVISTA	4 attacchi di uscita ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 Mpa	≥120 min

- 1) Oppure tutti quelli installati se minori del numero indicato
- 2) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto
- 3) Qualora si preveda la realizzazione della protezione di capacità ordinaria si deve comunque installare, in relazione alle caratteristiche dell'attività all'aperto e in posizione accessibile e sicura, almeno un idrante soprasuolo o sottosuolo, conforme rispettivamente alle norme UNI EN 14384 e UNI EN 14339, atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco. Ciascun idrante, collegato alla rete pubblica o privata, deve assicurare un'erogazione minima di 300 l/min per almeno la durata prevista per il corrispondente livello di pericolosità.



ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO

- Il responsabile del sistema deve provvedere al mantenimento delle condizioni di funzionamento dell'impianto previste dal progetto, che rimangono sotto la sua responsabilità anche esistendo il servizio di ispezione periodica da parte della ditta installatrice o di altro organismo autorizzato
- Spetta al manutentore di rendere edotto il responsabile del sistema sulla condizione dell'impianto con apposita comunicazione scritta, affinché il responsabile del sistema, consapevolmente, possa attendere alla messa in efficienza dell'impianto.



ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO SORVEGLIANZA

La sorveglianza consiste nella verifica delle apparecchiature quanto ad integrità, completezza dell'equipaggiamento e possibilità di accesso, nei periodi che intercorrono fra due manutenzioni periodiche

Attenzione: la norma non indica la frequenza e può pertanto variare in funzione della tipologia di attività, delle condizioni ambientali e del livello di rischio



IDRANTI: UNI EN 671-3

Sorveglianza

- Disponibilità planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature
- Presenza nel posto previsto;
- Accessibilità senza ostacoli, visibile chiaramente;
- Assenza di segni di deterioramento, corrosione o perdite.
- Disporre azione correttiva immediata, se necessaria.



ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO MANUTENZIONE PERIODICA

La manutenzione della rete idranti deve essere eseguita da personale competente e qualificato.

La manutenzione di naspi ed idranti a muro deve essere svolta con la frequenza prevista dalle disposizioni normative e comunque **almeno due volte all'anno**, in conformità alla UNI EN 671-3 ed alle istruzioni contenute nel manuale d'uso che deve essere predisposto dal fornitore dell'impianto.

Verifica delle tubazioni flessibili e semirigide:

- annuale alla pressione di rete;
- **quinquennale** alla pressione di collaudo.



IDRANTI: UNI EN 671-3

Controllo annuale

- srotolare la tubazione completamente e sottoporla a pressione di rete;
- i seguenti punti dovrebbero essere controllati:
- i ganci per il fissaggio a parete sono fissi e saldi;
- il getto d'acqua è costante e sufficiente (è raccomandato l'uso di indicatori di flusso e indicatori di pressione);
- la tubazione, su tutta la sua lunghezza, non presenta screpolature, deformazioni, logoramenti o danneggiamenti;
- per i naspi orientabili, verificare che il supporto ruoti agevolmente
- verificare che la valvola di intercettazione sia di facile manovrabilità;
- verificare eventuali segnali di danneggiamento della cassetta e l'apertura agevole;
- verificare che la lancia erogatrice sia di facile manovrabilità;
- Se necessari lavori di manutenzione collocare sull'apparecchiatura un'etichetta "FUORI SERVIZIO" informando il RSPP



Le Reti Idranti all'aperto

MANUTENZIONE SEMESTRALE

La manutenzione delle reti di idranti all'aperto deve includere le seguenti operazioni aggiuntive:

- **Verifica semestrale degli apparecchi erogatori, per evidenziare eventuali danni da corrosione**
- **Verifica dell'accessibilità degli apparecchi erogatori**



ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO VERIFICA PERIODICA

Il responsabile del sistema deve provvedere a far eseguire, al tecnico avente le necessarie competenze, una verifica dell'impianto atta ad accertarne la funzionalità e la conformità alla presente norma.

La frequenza di tale verifica deve essere in conformità alle disposizioni legislative vigenti e comunque ogni qualvolta modifiche all'attività o eventi straordinari la rendano necessaria.



Le Reti Idranti all'aperto a Secco MANUTENZIONE PERIODICA

Ad integrazione delle operazioni previste dalla UNI 10779, deve essere eseguita almeno una volta all'anno (e comunque all'atto di messa in servizio dopo un periodo di inattività) la prova funzionale d'impianto

- con attivazione
 - delle valvole a diluvio
 - dei dispositivi di sfiato
- e verifica del tempo di erogazione idrica

NOTA

L'apparecchio erogatore posto più lontano (in posizione remota rispetto alle valvole a diluvio deve erogare entro **90s** dall'attivazione mediante il proprio pulsante.



DOCUMENTAZIONE

- **Documentazione di progetto**
 - relazione tecnica;
 - relazione di calcolo;
 - disegni di lay-out dell'impianto.

- **Documentazione finale**

La ditta installatrice deve rilasciare al committente apposita Documentazione, redatta secondo le vigenti disposizioni in materia, comprovante la corretta realizzazione ed installazione dell'impianto e dei suoi componenti secondo il progetto e la relazione tecnica di cui sopra.

Insieme alla precitata documentazione la ditta installatrice deve anche consegnare al committente copia del progetto utilizzato per l'installazione, completo di tutti gli elaborati grafici e descrittivi relativi all'impianto come realizzato, ed il manuale di uso e manutenzione dello stesso



DOCUMENTAZIONE (DM 37/2008)

Art. 1. - Ambito di applicazione

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.

Gli impianti di cui al comma 1 sono classificati come segue:
...g) **impianti di protezione antincendio** (ovvero gli **impianti di alimentazione di idranti, gli impianti di estinzione di tipo automatico e manuale** nonchè gli impianti di rilevazione di gas, di fumo e d'incendio)

Art. 5. – Progetto degli impianti

Il progetto per l'installazione, trasformazione e ampliamento, è redatto da un professionista iscritto agli albi professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, nei seguenti casi:

...h) impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera g), se sono inseriti in un'attività soggetta al rilascio del certificato prevenzione incendi e, comunque, quando gli idranti sono in numero pari o superiore a 4 o gli apparecchi di rilevamento sono in numero pari o superiore a 10



DOCUMENTAZIONE (DM 37/2008)

Art. 7. - Dichiarazione di conformità

1. Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati
6. Nel caso in cui la dichiarazione di conformità prevista dal presente articolo, salvo quanto previsto all'articolo 15, non sia stata prodotta o non sia più reperibile, tale atto e' sostituito - per gli impianti eseguiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto - da una dichiarazione di rispondenza, resa da un professionista iscritto all'albo professionale per le specifiche competenze tecniche richieste, che ha esercitato la professione, per almeno cinque anni, nel settore impiantistico a cui si riferisce la dichiarazione, sotto personale responsabilità, in esito a sopralluogo ed accertamenti [...]



Lettera Circolare Ministeriale Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24/04/2008

Ai sensi dell'art. 7, comma 6, del D.M. n. 37/2008. per gli impianti eseguiti prima dell'entrata in vigore del suddetto decreto (27/03/2008), nel caso in cui la dichiarazione di conformità non sia stata prodotta o non sia più reperibile, tale documento è sostituito da una dichiarazione di rispondenza, resa, eventualmente sul modello CERT.IMP., da un professionista che oltre ad essere iscritto nell'elenco del Ministero dell'Interno di cui alla Legge n. 818/84, sia in possesso dei requisiti previsti dallo stesso art. 7, comma 6, (iscrizione all'albo professionale per le specifiche competenze tecniche richieste, aver esercitato la professione, per almeno 5 anni, nel settore impiantistico a cui si riferisce la dichiarazione).



Collaudo degli impianti

Il collaudo deve includere le seguenti operazioni:

- l'accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- la verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni normative richiamate dalla norma;
- la verifica della posa in opera "a regola d'arte";
- l'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

Ogni nuova sezione dell'impianto, ai fini del collaudo, deve essere trattata come un nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

Operazioni preliminari

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non minore di 2 m/s.



Collaudo degli impianti

Esecuzione del collaudo:

- Esame generale dell'impianto (capacità e tipologia delle alimentazioni, caratteristiche delle pompe ove previste, diametri delle tubazioni, spazatura degli apparecchi erogatori, sostegni delle tubazioni);
- Prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione di esercizio dell'impianto con un minimo di 1,5 MPa per 2 h;
- collaudo delle alimentazioni secondo UNI EN 12845;
- verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente apparecchio erogatore terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più apparecchi erogatori;
- verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla contemporaneità delle erogazioni, e alla durata delle alimentazioni.

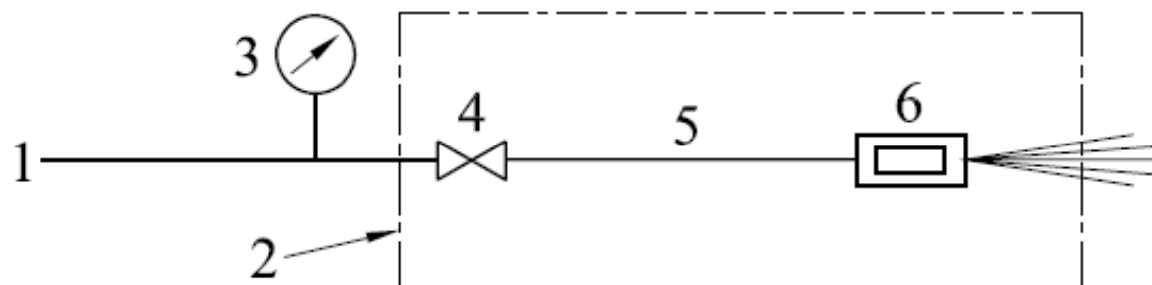


Misurazione delle prestazioni

Misurazione delle prestazioni per gli idranti a muro

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante a muro
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione flessibile
- 6 Lancia di erogazione



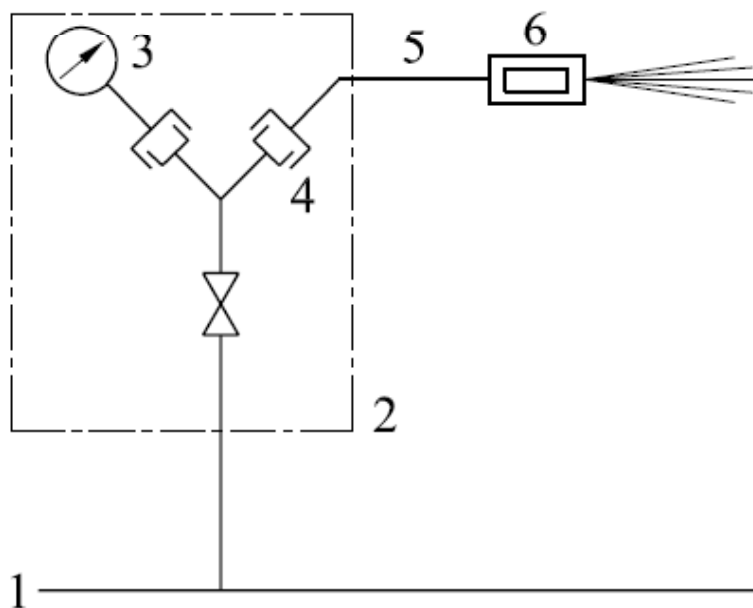


Misurazione delle prestazioni

Misurazione delle prestazioni per idranti soprasuolo²⁾

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante soprasuolo
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Attacco in uscita
- 5 Tronchetto di prova
- 6 Lancia erogatrice con bocchello calibrato





DM 20 DICEMBRE 2012

**REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE
INCENDI PER GLI IMPIANTI DI
PROTEZIONE ATTIVA CONTRO
L'INCENDIO INSTALLATI **NELLE**
ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI
DI PREVENZIONE INCENDI.**



DEFINIZIONE

Impianti di protezione attiva o Sistemi di protezione attiva contro l'incendio: per impianti di protezione attiva contro l'incendio o sistemi di protezione attiva contro l'incendio, di seguito denominati entrambi "Impianti", si intendono: gli impianti di **rivelazione incendio e segnalazione allarme** incendio; gli impianti di **estinzione o controllo dell'incendio**, di tipo automatico o manuale; gli impianti di **controllo del fumo e del calore**.



CAMPO DI APPLICAZIONE

- Si applica agli Impianti di Protezione Attiva o Sistemi di Protezione Attiva contro l'incendio **installati in attività soggette ai controlli di Prevenzione Incendi** qualora previsti da specifiche **regole tecniche** o **richiesti dai Comandi Provinciali** nell'ambito dei procedimenti di cui al DPR 151/11
- Si applica agli impianti di **nuova realizzazione** e agli impianti **esistenti** nel caso siano oggetto di interventi comportanti una modifica "sostanziale"
- **Modifiche Sostanziali:** **trasformazione della tipologia dell'impianto originale** o **ampliamento** della sua **dimensione tipica** oltre il 50% dell'originale, ove non diversamente definito da specifica regolamentazione o norma.



CAMPO DI APPLICAZIONE

- **tipologia dell'impianto:** natura dell'impianto o dell'agente estinguente utilizzato;
- **dimensione tipica:**
 - per gli impianti di rivelazione ed allarme incendio s'intende il numero di rivelatori automatici o di punti di segnalazione manuale;
 - per gli impianti di estinzione o controllo si intende il numero di erogatori;
 - per gli impianti di estinzione di tipo speciale (ad esempio estinguenti gassosi, schiuma, polvere, ecc.) si intende la quantità di agente estinguente;
 - per gli impianti di controllo del fumo e del calore si intende la superficie utile totale di evacuazione per i sistemi di evacuazione naturale e la portata volumetrica aspirata per i sistemi di evacuazione forzata



CAMPO DI APPLICAZIONE

UNI 10779

- **MODIFICA:** si intende qualsiasi intervento sulla rete idranti nel suo complesso che non comporti un incremento dell'area ne del numero di apparecchi serviti.
- **ESTENSIONE:** Si qualsiasi intervento che comporti un incremento dell'area protetta e/o del numero di apparecchi serviti
- **Interventi di maggior rilevanza:** in caso di modifiche di impianti a servizio del compartimento che interessino oltre il 50% della sua dimensione originaria, **in genere identificabile con la superficie dell'area protetta o con il numero di apparecchi presenti**, ovvero in caso di estensioni con incremento dell'area protetta e/o del numero di apparecchi serviti di oltre il 50% dell'esistente, l'intero impianto deve essere considerato come nuova installazione.



ESCLUSIONI DAL CAMPO DI APPLICAZIONE

- D.Lgs 17 agosto 1999, n. 334 **Attività a rischio d'incidente rilevante**
- D.P.R. 30 giugno 1995, n. 418 norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a **biblioteche ed archivi**";
- D.M. 20 maggio 1992, n. 569, norme di sicurezza antincendio per gli **edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre**".
- D.M. 18 maggio 1995, regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei depositi di **soluzioni idroalcoliche**";
- DPR 24 ottobre 2003, n. 340, regolamento recante disciplina per la sicurezza degli **impianti di distribuzione stradale di G.P.L.** per autotrazione", e successive modificazioni.



ESCLUSIONI DAL CAMPO DI APPLICAZIONE

- D.M. 13 ottobre 1994, regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg"
- D.M. 14 maggio 2004, regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³".
- D.M. 24 maggio 2002, norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione



ADEGUAMENTI VOLONTARI

“Gli impianti installati in attività esistenti, previsti da regole tecniche di prevenzione incendi, possono essere adeguati, laddove consentito da specifiche disposizioni legislative, nell'osservanza di quanto prescritto dalle rispettive regole tecniche, ovvero, in conformità a quanto previsto dalla regola tecnica allegata al presente decreto



IMPIEGO E COMMERCIALIZZAZIONE PRODOTTI SU IMPIANTI E SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA

- Rientrano nel campo di applicazione del decreto i prodotti regolamentati dalle disposizioni comunitarie applicabili ed a queste conformi.
- Possono essere impiegati prodotti purché legalmente fabbricati o commercializzati in uno degli stati membri dell'unione europea o in Turchia, o legalmente fabbricati in uno degli stati firmatari dell'associazione europea di libero scambio (EFTA), parte contraente dell'accordo sullo spazio economico europeo (SEE), a condizione che garantiscano i livelli di prestazione del DM.

Si ritiene che l'impiego di prodotti privi attualmente di apposite specificazioni tecniche armonizzate, possa essere giustificato da valutazione dei rischi eseguita da professionista, sulla base di pertinenti certificazioni di prova rilasciate da organismi autorizzati a tal fine (nota DCPREV 14229 del 19/11/2012)



Obiettivi e responsabilità

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**.

- I parametri e le caratteristiche utilizzati per la progettazione degli impianti sono individuati dai **soggetti responsabili della valutazione del rischio di incendio e della progettazione**.
- **Gli enti e i privati, responsabili delle attività** in cui sono installati gli impianti, hanno l'obbligo di mantenere le condizioni che sono state valutate per l'individuazione dei parametri e delle caratteristiche.



DISPOSIZIONI GENERALI

- Valgono le disposizioni del DM 37/08
- La progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti devono essere eseguiti in conformità alla regola dell'arte ed a quanto disposto ai paragrafi 2.1, 2.2 e 2.3 del Decreto
- **Regola dell'arte:** stadio dello sviluppo raggiunto in un determinato momento storico dalle capacità tecniche relative a prodotti, processi o servizi, basato su comprovati risultati scientifici, tecnologici o sperimentali. Fermo restando il rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari applicabili, **la presunzione di regola dell'arte è riconosciuta alle norme emanate da Enti di normazione nazionali, europei o internazionali.**



PROGETTAZIONE

- Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti è **SEMPRE** redatto un progetto elaborato secondo la regola dell'arte, che deve essere adeguatamente integrato in caso di modifiche apportate in corso d'opera all'impianto di base del progetto.
- Se il progetto è elaborato secondo la regola dell'arte (utilizzando norme tecniche UNI, CEI ecc.), lo stesso deve essere redatto da un **tecnico abilitato**.
- Se il progetto è elaborato secondo norme pubblicate da organismi di standardizzazione internazionalmente riconosciuti nel settore antincendio, (es. utilizzando le **NFPA** - National Fire Protection Association o le **FM**), lo stesso deve essere redatto da un **professionista antincendio**.)
- Il progetto dell'impianto, così come effettivamente realizzato, deve essere consegnato al responsabile dell'attività e da questo **reso disponibile ai fini di eventuali controlli** da parte delle autorità competenti.



Progettazione secondo uni 10779

• Relazione tecnica

- Classificazione del livello di pericolo;
- Caratteristiche e la durata dell'alimentazione ;
- Sintesi dei dati tecnici che descrivono l'impianto;
- Conferma che l'impianto è stato progettato in conformità alla norma oppure informazioni su eventuali scostamenti dai requisiti e le relative motivazioni e della applicabilità della norma al caso specifico.
- La natura e la misura degli elementi presi a riferimento devono essere indicati in relazione e devono indicare i dati caratteristici dell'alimentazione idrica come prevista dalle UNI EN 12845 vedi Appendice A

• Relazione di calcolo

- Calcoli dettagliati, con evidenza delle caratteristiche idrauliche degli apparecchi erogatori utilizzati
- Dimensionamento secondo Appendice B
- Calcolo Tubazioni appendice C
- Pressione massima non superiore a 1.2 MPa
- Pressione di esercizio per idranti max 0.7 Mpa
- Naspi max 1.0
- **Disegni di lay out dell'impianto**
- I disegni ed il Lay out devono includere una planimetria sull'esatta ubicazione delle attrezzature , la posizione dei punti di misura e di prova ed i dati tecnici dell'impianto



INSTALLAZIONE

- Gli impianti devono essere installati a regola d'arte, seguendo il **progetto**, le **vigenti normative** e le **regolamentazioni tecniche applicabili**.
- Al termine dei lavori l'impresa installatrice dovrà fornire al responsabile dell'attività, oltre a quanto già previsto dalla normativa vigente, la documentazione finale richiamata dalla norma impiegata per la progettazione e installazione dell'impianto, nonché il manuale d'uso e manutenzione dello stesso.
- Tale documentazione è tenuta, dal responsabile dell'attività, a disposizione per eventuali controlli da parte delle autorità competenti.



INSTALLAZIONE

Al termine dei lavori la ditta esecutrice deve rilasciare al committente:

- Dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 correttamente compilata (descrizione impianto, riferimenti progettista, norme tecniche seguite)
- Copia del progetto
- Manuale d'uso e manutenzione
- Verbale di collaudo dell'impianto



ESERCIZIO E MANUTENZIONE

- L'esercizio e la manutenzione degli impianti devono essere effettuati secondo la regola dell'arte ed essere condotti in accordo alla regolamentazione vigente ed a quanto indicato nelle norme tecniche pertinenti e nel manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.
- Il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto è fornito al responsabile dell'attività, dall'**impresa installatrice** o, per impianti privi dello stesso manuale, eseguiti prima dell'entrata in vigore del decreto, **da un professionista antincendio**.
- Le operazioni da effettuare sugli impianti e la loro cadenza temporale sono quelle indicate dalle norme tecniche pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.
- La manutenzione sugli impianti e sui componenti che li costituiscono è eseguita da personale **esperto** in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

- Descrizione sintetica dell'impianto
- Elaborati grafici e schemi essenziali
- Caratteristiche tecniche dei componenti principali e relativi manuali d'uso e manutenzione
- Indicazioni sui soggetti interessati (incaricati della sorveglianza, manutentori ecc.)
- Prescrizioni e limitazioni per l'utilizzo previste da norme tecniche
- Prescrizioni integrative per il singolo impianto
- Prescrizioni per la manutenzione (elenco operazioni, tempistica, esito ecc.)
- Guasti ed inconvenienti principali e relative azioni da intraprendere



DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE AI FINI DELLA **VALUTAZIONE DEI PROGETTI (art.3 DPR 151/2011)**

- Allegato I DM 7/8/2012 – punto A.1.4 Compensazione del rischio incendio (strategia antincendio):

Relativamente agli impianti di protezione attiva la documentazione indica le norme di progettazione seguite, le prestazioni dell'impianto, le sue caratteristiche dimensionali (portate specifiche, pressioni operative, caratteristica e durata dell'alimentazione dell'agente estinguente, ecc.) e quelle dei componenti da impiegare nella sua realizzazione, nonché l'idoneità dell'impianto in relazione al rischio di incendio presente nell'attività.

- a) Impianti da realizzare secondo le norme pubblicate dall'Ente di Normalizzazione Europea:
 - la documentazione da presentare è costituita dalla **specificità dell'impianto che si intende realizzare**;
- b) Impianti da realizzare secondo le norme pubblicate da organismi di standardizzazione internazionalmente riconosciuti nel settore antincendio:
 - la documentazione da presentare è quella di cui alla precedente lettera a), a firma di professionista antincendio.



Specifica dell'impianto

- Sintesi dei dati tecnici che descrivono:
 - le prestazioni dell'impianto
 - le sue caratteristiche dimensionali (portate specifiche, pressioni operative, caratteristica e durata dell'alimentazione dell'agente estinguente, l'estensione dettagliata dell'impianto, ecc.)
 - le caratteristiche dei componenti da impiegare nella sua realizzazione (ad esempio tubazioni, erogatori, sensori, riserve di agente estinguente, aperture di evacuazione, aperture di afflusso, ecc.).
- La specifica comprende:
 - il richiamo della norma di progettazione che si intende applicare;
 - la classificazione del livello di pericolosità, ove previsto;
 - lo schema a blocchi dell'impianto che si intende realizzare;
 - l'attestazione dell'idoneità dell'impianto in relazione al pericolo di incendio presente nell'attività.



DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE AI FINI DELLA SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITÀ (art.4 DPR 151/2011)

Impianti realizzati secondo le norme pubblicate dall'Ente di normalizzazione Europea:

- Per impianti ricadenti nel campo di applicazione del DM 37/08 **dichiarazione di conformità** resa ai sensi dell'articolo 7.
- Per gli impianti non ricadenti nel campo di applicazione del DM 37/08, **dichiarazione di corretta installazione e corretto funzionamento dell'impianto** (mod. DICH. IMP.) di cui al decreto del Ministero dell'interno 7 agosto 2012, a firma dell'impresa installatrice, ovvero, per gli impianti privi della dichiarazione di conformità, ed eseguiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto, dalla **certificazione di rispondenza e di corretto funzionamento dell'impianto**, resa da un professionista antincendio.
- Il progetto e gli allegati dovranno essere consegnati al responsabile dell'attività e da questi tenuti a disposizione delle autorità competenti per eventuali controlli.



DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE AI FINI DELLA SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITÀ (art.4 DPR 151/2011)

Impianti realizzati secondo **norme pubblicate da organismi di standardizzazione internazionalmente riconosciuti** nel settore antincendio ovvero impianti installati in attività per le quali sono stati utilizzati i criteri di valutazione del livello di rischio e di progettazione delle conseguenti misure compensative, previsti dal decreto del Ministro dell'interno del 9 maggio 2007, (APPROCCIO INGEGNERISTICO)

- Documentazione come per il caso precedente integrata dalla **certificazione di rispondenza e di corretto funzionamento dell'impianto, a firma di professionista antincendio** (mod. CERT. IMP.)



DOCUMENTAZIONE INERENTE L'ESERCIZIO

Le operazioni di controllo, manutenzione ed eventuale verifica periodica, eseguite sugli impianti oggetto del presente decreto, devono essere annotate in apposito registro istituito ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni, ovvero, dell'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151. Tale registro deve essere mantenuto aggiornato e reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del Comando Provinciale.



DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI

- Per la progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti può essere utilizzata la norma UNI 10779.
- A tale norma si dovrà fare riferimento, per quanto applicabile, per la definizione dei requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti, così come ivi definite, installate nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- Nei successivi paragrafi sono riportate disposizioni integrative rispetto a quelle stabilite dalla norma UNI 10779.



DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI REGOLAMENTATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE INCENDI

- Le “regole tecniche” stabiliscono i parametri delle reti idranti:
 - LIVELLO DI PERICOLOSITÀ
 - TIPOLOGIA DI PROTEZIONE
 - CARATTERISTICHE DELL’ALIMENTAZIONE IDRICA



UNI EN 10779

RETI DI IDRANTI. PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO.

LIVELLI DI
PERICOLOSITA'

TIPOLOGIA
DI
PROTEZIONE

ALIMENTAZIONE IDRICA

RIFERIMENTO ALLA NORMATIVA

UNI EN 12845

LIVELLO 1
BASSO
RISCHIO

LIVELLO 2
MEDIO
RISCHIO

LIVELLO 3
ALTO
RISCHIO

INTERNA

ESTERNA

SINGOLA

SINGOLA
SUPERIORE

DOPPIA

COMBINATA



DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI REGOLAMENTATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE INCENDI

- La necessità di realizzare una rete di idranti può inoltre essere stabilita nell'ambito della valutazione del rischio d'incendio di cui alla normativa vigente.
- Per le attività indicate in tabella 1, laddove la rete di idranti sia richiesta dalle regolamentazioni ivi richiamate, si applica la norma UNI 10779, ed i parametri di cui sopra sono individuati come di seguito specificato.



Tabella 1

RETI DI IDRANTI ^[3]					
Attività	Disposizione vigente	Classificazione secondo disposizione vigente	Livello di pericolosità secondo la norma UNI 10779	Protezione esterna SI/NO ^{[1] [4]}	Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta, secondo la norma UNI 12845
Scuole	DM 26.8.1992	Tipo 1/2/3	1	No	Singola
		Tipo 4/5	2	Si (solo per tipo 5)	Singola superiore
Edifici civile abitazione	DM 16.5.1987 n. 246	Tipo: b, c	1	No	Singola
		Tipo: d, e	2	Si	Singola superiore
Autorimesse	DM 1.2.1986	Fuori terra e 1° interrato (con capacità >50 veicoli)	2 (compart.to ≤ 2500 mq)	No	Singola
			2 (compart.to > 2500 mq e < 5000 mq)	SI	Singola
			3 (compart.to > 5000 mq)	Si	Singola superiore
		Oltre 1° interrato (con capacità >30 veicoli)	2 (compart.to ≤ 2000 mq)	No	Singola
			3 (compart.to > 2000 mq)	Si	Singola superiore
		Terrazzo	1	No	Singola

NOTE:

- [1] La protezione esterna può essere realizzata, ove necessario, secondo le indicazioni del successivo paragrafo 4.2., punto 2.
- [2] Necessaria in presenza di difficoltà di accesso ai mezzi dei Vigili del Fuoco.
- [3] Per le disposizioni tecniche da applicare vedi anche quanto previsto dall'articolo 2, comma 3, del presente decreto.
- [4] Laddove sia richiesta la protezione esterna e sussistano, in relazione all'ubicazione dell'attività, eccezionali impedimenti alla sua realizzazione in conformità alla norma UNI10779, si potrà omettere la realizzazione della stessa protezione, prevedendo la predisposizione di cui al successivo paragrafo 4.2, comma 2, lettera a.



Esempio per attività normata

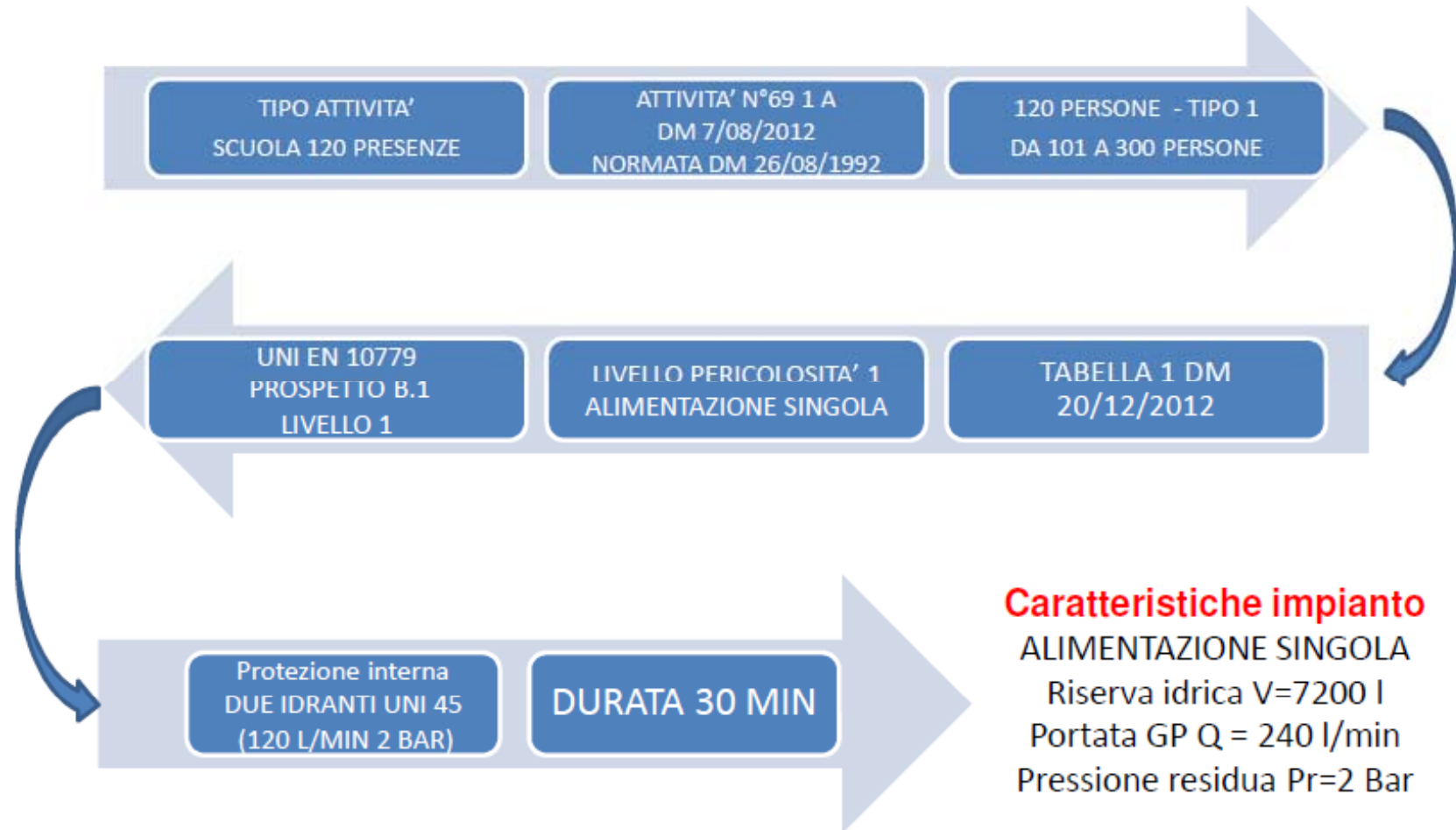




Tabella 1

Strutture sanitarie	DM 18.9.2002	Da 25 a 100 posti letto	2	Si ^[2]	Singola
		Oltre 100 e fino a 300 posti letto	2	Si ^[2]	Singola superiore
		Oltre 300 posti letto	3	Si	Singola superiore
Uffici	DM 22.2.2006	Tipo 2 (da 101 a 300 presenze)	1	No	Singola
		Tipo 3 (da 301 a 500 presenze)	2	No	Singola
		Tipo 4 e 5 (oltre 500 e fino a 1000 presenze) (oltre 1000 presenze)	3	Si (solo per tipo 5)	Singola superiore
Locali di pubblico spettacolo	DM 19.8.1996	- Teatri e cinemateatri, teatri tenda e strutture similari, installati in modo permanente, con capienza ≤ 150 persone. - Cinematografi, auditori e sale convegno, locali di trattenimento, discoteche e simili con capienza > 300 pers. e ≤ 600 pers.	1	No	Singola
		- Teatri e cinemateatri, teatri tenda e strutture similari, installati in modo permanente, con capienza > 150 persone. - Cinematografi, auditori e sale convegno, locali di trattenimento, discoteche e simili con capienza > 600 persone.	1 (per locali con superficie ≤ 5000 mq)	SI (per Teatri e cinema-teatri, teatri tenda e strutture similari, installati in modo permanente, con capienza > 1000 persone)	Singola
			2 (per locali con superficie > 5000 mq ≤ 10000mq)	SI (per cinematografi, auditori e sale convegno, locali di trattenimento, discoteche e simili con capienza > 2000 persone)	Singola superiore (per teatri superiori a 2000 posti e per i restanti locali di superficie > 10.000 mq.)
			3 (per locali con superficie > 10.000 mq)		
		Circhi, parchi di divertimento e spettacoli viaggianti	No	No Si (per i parchi divertimento)	----- Singola
		Teatri tenda e strutture similari installati in modo permanente	-----	No (prevedere solo l'installazione di un idrante con attacchi DN 70)	-----

- [1] La protezione esterna può essere realizzata, ove necessario, secondo le indicazioni del successivo paragrafo 4.2., punto 2.
- [2] Necessaria in presenza di difficoltà di accesso ai mezzi dei Vigili del Fuoco.
- [3] Per le disposizioni tecniche da applicare vedi anche quanto previsto dall'articolo 2, comma 3, del presente decreto.
- [4] Laddove sia richiesta la protezione esterna e sussistano, in relazione all'ubicazione dell'attività, eccezionali impedimenti alla sua realizzazione in conformità alla norma UNI10779, si potrà omettere la realizzazione della stessa protezione, prevedendo la predisposizione di cui al successivo paragrafo 4.2, comma 2, lettera a.



Tabella 1

Impianti sportivi	DM 18.3.1996	Al chiuso > 100 e < 1000 spettatori	1	No	Singola
		Al chiuso >1000 spettatori e ≤ 4000	2	No	Singola
		Al chiuso > 4000 spettatori	2	Si	Singola superiore
		All'aperto > 5000 spettatori ≤10000	2	No	Singola
		All'aperto > 10000 spettatori	2	Si	Singola superiore
Attività ricettive	DM 9.4.1994	Capacità > 25 e ≤ 100 posti letto	1	No	Singola
		Capacità > 100 e ≤ 500 posti letto	2	No	Singola
		Capacità > 500 posti letto o altezza oltre 32 m	2	Si	Doppia

NOTE:

- [1] La protezione esterna può essere realizzata, ove necessario, secondo le indicazioni del successivo paragrafo 4.2., punto 2.
- [2] Necessaria in presenza di difficoltà di accesso ai mezzi dei Vigili del Fuoco.
- [3] Per le disposizioni tecniche da applicare vedi anche quanto previsto dall'articolo 2, comma 3, del presente decreto.
- [4] Laddove sia richiesta la protezione esterna e sussistano, in relazione all'ubicazione dell'attività, eccezionali impedimenti alla sua realizzazione in conformità alla norma UNI10779, si potrà omettere la realizzazione della stessa protezione, prevedendo la predisposizione di cui al successivo paragrafo 4.2, comma 2, lettera a.



DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI REGOLAMENTATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE INCENDI

- Ai fini della determinazione della continuità dell'**alimentazione elettrica**, la disponibilità del servizio potrà essere attestata mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, analogamente a quanto specificato dalla **norma UNI 10779 per l'alimentazione idrica**.
- Le attestazioni relative alla continuità dell'alimentazione idrica e/o elettrica sono rilasciate dagli Enti erogatori o da professionista antincendio.



CHIARIMENTI E CIRCOLARI ESPLICATIVE

- In merito all'idoneità dell' impianto idrico antincendio **alimentato tramite pozzo** e supportato da apposita relazione geologica, si ritiene che non sia casuale il fatto che la norma UNI 12845, che ha sostituito la UNI 9490, non preveda detta alimentazione. Pertanto, si è del parere che **l'alimentazione degli impianti idrici antincendio non possa avvenire tramite pozzo** ma in tal caso sia **necessario** anche un'idonea **riserva idrica antincendio**. (Nota prot. n. P320/4101 sott. 72/C.1(17) del 16/7/2008).
- In merito all'utilizzo di piscine come riserva idrica antincendio, l'organo competente dell'UNI ha rappresentato che la norma UNI 10779 **non prevede l'utilizzo dell'acqua di una piscina natatoria per uso antincendio**; ogni eventuale utilizzo dovrà avvenire in conformità ai requisiti tecnici e legislativi di sicurezza ed affidabilità. (Nota DCPREV prot. n. 9102 del 14 luglio 2014).



CHIARIMENTI E CIRCOLARI ESPLICATIVE

- È stato esteso anche alle reti di distribuzione dell'energia elettrica il concetto di assicurazione del servizio "in ogni tempo", che deve essere inteso durante la normale erogazione del servizio. È consentita un'indisponibilità per manutenzione attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti analogamente a quanto previsto per gli acquedotti nella **norma UNI 10779**.
- Il **requisito di continuità dell'alimentazione idrica** degli impianti antincendio, collegati ad acquedotto cittadino, **non viene meno per una momentanea interruzione dell'erogazione dovuta ad interventi di manutenzione**. (Nota prot. n. P377/4101 sott. 72/C del 9 maggio 2000).
- L'assicurazione della portata idrica "in ogni tempo" per gli acquedotti, va intesa durante la normale erogazione del servizio. Un'indisponibilità per manutenzione dell'ordine di 60 ore/anno, relativamente all'area interessata dall'impianto, attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, è considerata accettabile almeno per le aree di livello 1 e 2 (Requisito delle "continuità dell'alimentazione" idrica come specificato nella **norma UNI 10779**).



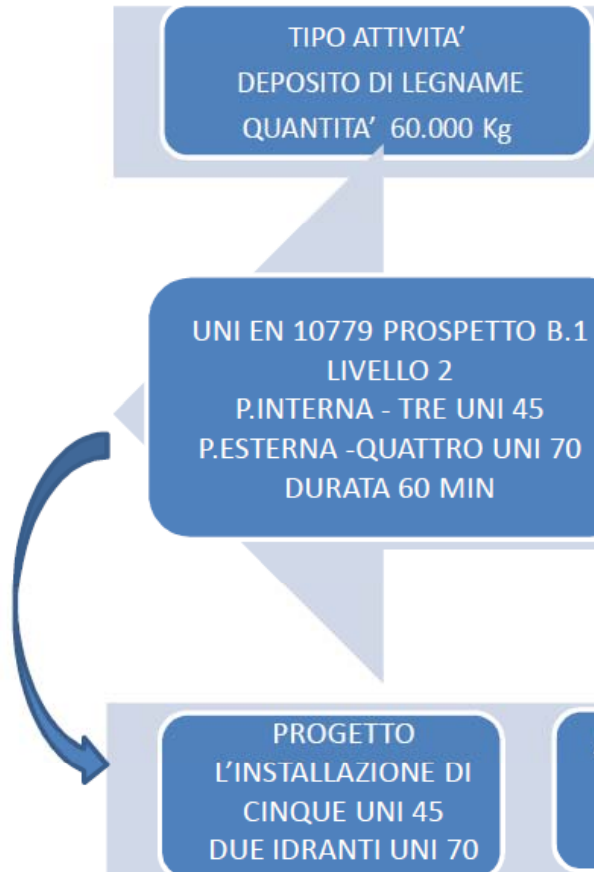
DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI **NON** **REGOLAMENTATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI DI** **PREVENZIONE INCENDI**

- Per le attività non regolamentate da specifiche disposizioni di prevenzione incendi, la necessità di prevedere l'installazione di una rete di idranti, la definizione dei livelli di pericolosità e le tipologie di protezione, nonché le caratteristiche dell'alimentazione idrica, ai fini dell'applicazione della norma UNI 10779, ove applicabile, sono **stabilite dal progettista sulla base della valutazione del rischio d'incendio di cui alla normativa vigente.**
- Quanto sopra potrà anche essere valutato **dal Comando** provinciale, nell'ambito dei procedimenti di prevenzione incendi di cui al decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.



Esempio per attività NON normata

CORSO DI AGGIORNAMENTO PREVENZIONE INCENDI
ing. Ciro Bolognese – Direttore Vice Dirigente
Comando Provinciale V.V.F. Alessandria



prospetto B.1 Dimensionamento degli impianti

Livello di pericolosità	Apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione interna ^{3) 4)}	Protezione esterna ⁴⁾	Durata
1	2 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥ 30 min
2	3 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥ 60 min
3	4 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 6 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	6 attacchi ^{1) 2)} DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa	≥ 120 min

1) Oppure tutti gli apparecchi installati se inferiori al numero indicato.
2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min.
3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4 000 m², il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato.
4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento sulle diverse parti dell'impianto (interna ed esterna).

Caratteristiche impianto

ALIMENTAZIONE SING.SUP.
Riserva idrica V=36000 l
Portata GP Q = 600 l/min
Pressione residua Pr=3 Bar



DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI NON REGOLAMENTATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE INCENDI

- Per la **protezione esterna** si applicano le seguenti specifiche disposizioni integrative della norma UNI 10779:
- Nelle attività con livello di pericolosità 3, per le quali non sia prevista alcuna protezione esterna, dovrà essere comunque installato, in posizione accessibile e sicura, almeno un idrante esterno soprasuolo o sottosuolo conforme, rispettivamente, alle norme UNI EN 14384 e UNI EN 14339, atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco. Tale idrante, collegato alla rete pubblica o privata, dovrà assicurare un'erogazione minima di 300 l/min per almeno 90 minuti.



DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI NON REGOLAMENTATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE INCENDI

- La protezione esterna, previa autorizzazione del Comando provinciale nell'ambito dei procedimenti di prevenzione incendi di cui al decreto della Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, può essere sostituita dalla rete pubblica, qualora utilizzabile, anche per il servizio antincendio e preventivamente autorizzata dal Comando provinciale nell'ambito della valutazione del progetto dell'attività, a condizione che la stessa sia rispondente alle seguenti indicazioni:
 - gli idranti siano posti nelle immediate vicinanze dell'attività stessa. Si considera accettabile un percorso fruibile massimo di 100 m fra un idrante della rete pubblica ed il confine dell'attività;
 - la rete sia in grado di erogare la portata totale prevista per la protezione specificata. Tale prestazione dovrà essere attestata dal progettista anche tramite dati statistici forniti dall'ente erogatore e/o prove pratiche di erogazione;
 - l'attività sia ubicata in un'area facilmente raggiungibile dagli automezzi dei Vigili del Fuoco secondo i criteri di accessibilità stabiliti dalle norme di prevenzione incendi.



ALTRE DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI CHE RIMANDANO ALLE UNI 10779

- **DM 28/02/2014 “CAMPEGGI”**

CAMPEGGI TIPO 2 :CAPACITA' RICETTIVA DA 401 A 3000

RETE IDRANTI LIVELLO 2

CAMPEGGI TIPO 3 :CAPACITA' RICETTIVA OLTRE 3000

RETE IDRANTI LIVELLO 3 “ SOLO IDRANTI SOPRASSUOLO “

ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE

CAMPEGGI ESISTENTI VEDI PROSPETTO 6

- **DM 16/07/2014 “ASILI NIDO”**

CON OLTRE 100 PERSONE IMPIANTO IDRANTI LIVELLO 1 SENZA

PROTEZIONE ESTERNA E ALIMENTAZIONE SINGOLA



ALTRE DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI CHE RIMANDANO ALLE UNI 10779

- **DM 27/07/2010 “ ATTIVITA’ COMMERCIALI”**

IMPIANTI IDRICO :

LIVELLO 1 IN ATTIVITA’ CON SUP.SINO A 2500 mq ALIMENTAZIONE SINGOLA ORDINARIA

LIVELLO 2 IN ATTIVITA’ CON SUP. DA 2500 A 15000 mq ALIMENTAZIONE SINGOLA ORDINARIA

LIVELLO 3 IN ATTIVITA’ CON SUP. > 15000 mq ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE

- **DM 17/07/2014 “ AEREOSTAZIONI”**

IMPIANTI IDRICO :

LIVELLO 1 IN ATTIVITA’ CON SUP.SINO A 10.000 mq ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE

LIVELLO 2 IN ATTIVITA’ CON SUP. DA 10.000 A 50.000 mq ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE

LIVELLO 3 IN ATTIVITA’ CON SUP. > 50000 mq ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE

PROTEZIONE ESTERNA CON SUP. > A 10.000 mq COMUNQUE IDRANTI SOPRASUOLO CON PORTATA DI 500 lt/ min ED AUTONOMIA DI 90 MINUTI



ALTRE DISPOSIZIONI PER LE RETI IDRANTI CHE RIMANDANO ALLE UNI 10779

- **DM 1/7/2014 “Demolizione veicoli “**

IMPIANTI IDRICO :

LIVELLO 1 IN ATTIVITA' CON SUP.> 3000 mq a 5000 mq ALIMENTAZIONE
SINGOLA ORDINARIA

LIVELLO 2 IN ATTIVITA' CON SUP. DA 5000 A 10.000 mq ALIMENTAZIONE
SINGOLA ORDINARIA

LIVELLO 3 IN ATTIVITA' (SOLO IDRANTI A SOPRASUOLO) CON SUP. > 10000 mq
ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE

- **DM 18/7/2014 “INTERPORTI”**

IMPIANTI IDRICO: LIVELLO 3 PROTEZIONE INTERNA ED ESTERNA
ALIMENTAZIONE SINGOLA SUPERIORE SE DA ACQUEDOTTO

IN CASO NON DA ACQUEDOTTO IDRANTI UNI 14384 PORTATA 500 lt/min
AUTONOMIA 120 MINUTI E A DISTANZA RECIPROCA NON SUPERIORE A 1000 m



AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015





AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Introduzione delle tecnologie:

- **CMSA (Control Mode Specific Applications)**

Sprinkler con fattore K minimo pari a 160, di tipo rivolto verso il basso (pendent) o verso l'alto (upright) che è in grado di fornire grandi quantità d'acqua che penetrano il pennacchio di fuoco con un'elevata quantità di moto.

- **ESFR (Early Suppression Fast Response)**

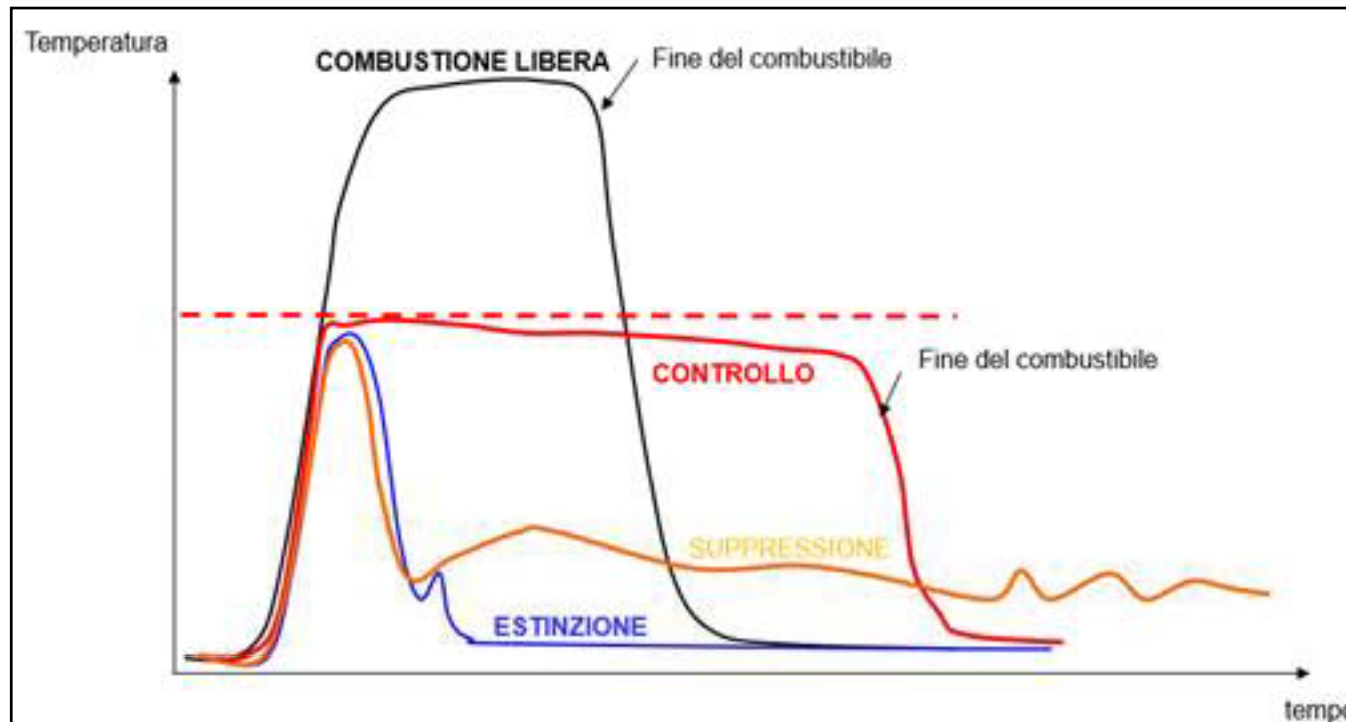
Dispositivo termosensibile progettato, quando installato sulla tubazione sprinkler appropriata con un'alimentazione idrica adeguata, per reagire ad una temperatura predeterminata rilasciando automaticamente un flusso d'acqua e distribuendolo in una disposizione e densità specificate su un'area designata per fornire l'estinzione precoce di un incendio

Possibilità di progettazione dei nuovi sistemi anche da parte di professionisti abilitati



AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Cambia il concetto di **area operativa**, non più di tipo *geometrico* (area quadrata o rettangolare in cui tutti gli erogatori presenti devono essere considerati in funzione), ma *numerico* (numero fisso di sprinkler contemporaneamente in funzione indipendentemente dal loro posizionamento e dalle singole aree specifiche di copertura)





AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Caratteristiche CMSA

- Sistema finalizzato al **controllo** e non all'estinzione, a protezione di rischi speciali o comunque di tipo elevato (HH) laddove si prevede un importante e veloce sviluppo dell'incendio
- $K \geq 160$
- Posizionamento: Upright o Pendent
- Tipo impianto: a umido o a secco
- Pressione minima fino a 3,5 bar.
- Temperature di attivazione: a umido: 68° e 76 °C; a secco 141°C

Commodity	Max Storage height m	Max ceiling m	K-factor	Type	Number of Sprinklers	Pressure bar	Duration min	Temperature
HHS1/ HHS2	7,6	9,1	280	Wet	15	1,1	90	68 °C
	9,1	10,7				1,7		
	10,7	12,2				2,1		

Estratto prospetto N7 - Criteri di progettazione per deposito con merci libere (STI) di HHS1, HHS2 e HHS3, escluse le materie plastiche



AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Caratteristiche ESFR

- Sistema finalizzato all'estinzione mediante il raggiungimento dell'equilibrio tra il prodotto acceso e la scarica degli sprinkler, in modo che la temperatura a livello del soffitto non aumenti, la propagazione orizzontale dell'incendio sia stata eliminata e il fuoco sulle superfici verticali dei prodotti accesi sia stato estinto
- Utilizzati soprattutto nei depositi intensivi ad alto impilamento. In molti casi (NON SEMPRE) consentono una soluzione alternativa agli sprinkler spray intermedi;
- Tipologia di erogazione in grado di produrre gocce e portate importanti che non evaporano totalmente a contatto con le temperature sviluppate dall'incendio e la cui pressione (fino a **6,2 bar** in alcuni casi) consente di vincere le correnti ascensionali generate dall'incendio.
- Installazione subordinata all'implementazione di un **sistema di gestione** appropriato relativo alle caratteristiche dei fabbricati protetti, ai sistemi di deposito e al contenuto.



AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Caratteristiche ESFR

Procedure del SGSA:

- a) controlli di valutazione del rischio per le merci in entrata;
- b) procedure periodiche di verifica e di ispezione;
- c) contratto di manutenzione del sistema sprinkler con un'azienda qualificata;
- d) manutenzione di una specifica preliminare per l'edificio e la protezione antincendio con una registrazione di ogni variazione che potrebbe influenzare le prestazioni del sistema di irrigazione;
- e) esame periodico del metodi di deposito;
- f) esame periodico del pericolo;
- g) esame periodico della conformità ai requisiti di Installazione ESFR;
- h) trattazione delle non conformità.



AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Caratteristiche ESFR

Livelli di pericolo:

- I. Imballata NON ESPANSA
- II. Esposta NON ESPANSA
- III. Imballata ESPANSA
- IV. Esposta ESPANSA

HHS1 e HHS2 devono essere considerati come Imballata Non Espansa.



AGGIORNAMENTO UNI EN 12845:2015

Caratteristiche ESFR

Principali indicazioni:

- K disponibili: 200 – 240 – 320 – 360 (K superiori, al momento non tabellati);
- Posizionamento: Upright o Pendent a seconda dei casi e del K utilizzato;
- Tipo impianto: solo a umido;
- Area Copertura Specifica Max/Min: 9/6 mq;
- Non è ammessa la presenza di “open top containers” (la merce non deve essere posta in scatole aperte sopra per evitare che l’acqua si fermi dentro di esse);
- Non è ammessa la presenza di impianto di evacuazione di fumo e calore a funzionamento automatico;
- Non sono ammessi scaffali con meno del 50% di superficie aperta a meno che non abbiano superficie inferiore a 2 mq per scomparto;
- Obbligatoria la presenza di spazi longitudinali e trasversali lungo le scaffalature;
- Pendenza massima del soffitto: 17%.



CORSO DI AGGIORNAMENTO PREVENZIONE INCENDI
ing. Ciro Bolognese – Direttore Vice Dirigente
Comando Provinciale V.V.F. Alessandria



Grazie per la cortese attenzione

ciro.bolognese@vigilfuoco.it