

UNI 10779-2014

Reti di idranti

Ing. Sebastiano ROTTA



Comando Vigili del Fuoco Vibo Valentia

Cosa non è

- NON è una norma cogente, ma volontaria
- NON indica la necessità di dotarsi di impianto idrico antincendio
- NON indica quale tipologia sia necessaria
 - deriva dalla valutazione del rischio effettuata dal progettista o dall'esistenza di norme cogenti.



Cos'è

- Una regola dell'arte che aiuta il progettista nella realizzazione dell'impianto
- Da delle indicazioni di massima sulla necessità di avere un impianto e di quale tipo
- Rappresenta la *regola dell'arte*
- Norma di progettazione, costruzione ed esercizio



Struttura della norma – corpo

- SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
- RIFERIMENTI NORMATIVI
- TERMINI E DEFINIZIONI
- GENERALITÀ
- COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI
- COMPONENTI DEGLI IMPIANTI
- INSTALLAZIONE
- PROGETTAZIONE
- DOCUMENTAZIONE, COLLAUDI E VERIFICHE PERIODICHE
- INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI



Struttura della norma – Appendici

- **ALIMENTAZIONI IDRICHE**
- **CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI**
- **CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI**

INFORMATIVE



Applicazione

- ▶ Alla progettazione ex novo e alla modifica di impianti (alcune novità)
- ▶ Novità versione 2014
 - Edifici oltre 45m
 - Impianti a secco (rimando alla 11559)
 - Alimentazione promiscua
 - Reti idranti all'aperto



Definizioni (alcune)

- ▶ **Alimentazione idrica dedicata:** Alimentazione idrica adibita ad esclusivo uso antincendio.
- ▶ **Alimentazione idrica promiscua:** Alimentazione idrica adibita ad uso antincendio e ad altri utilizzi idrico-sanitari dell'edificio.
- ▶ **Idrante a colonna soprasuolo:** Apparecchio di erogazione costituito da una valvola alloggiata nella porzione interrata dell'apparecchio, manovrata attraverso un albero verticale che ruota nel corpo cilindrico, nel quale sono anche ricavati uno o più attacchi con filettatura unificata.



Definizioni (alcune)

- ▶ **Idrante a muro:** Apparecchio di erogazione composto essenzialmente da una cassetta, o da un portello di protezione, un supporto della tubazione, una valvola manuale di intercettazione, una tubazione flessibile completa di raccordi, una lancia erogatrice.
- ▶ **Naspo:** Apparecchio di erogazione costituito da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità con una lancia erogatrice.
- ▶ **Pressione di esercizio (N):** Pressione massima che si può riscontrare in un qualsiasi punto della rete di idranti in ogni condizione di funzionamento.
- ▶ **Responsabile del sistema (N):** Persona responsabile di predisporre le misure di sicurezza antincendio appropriate per l'attività e supervisionarne il rispetto



Definizioni (alcune)

- ▶ **Attacco di mandata per autopompa:** Dispositivo costituito almeno da una valvola di intercettazione ed una di non ritorno, dotato di uno o più attacchi unificati per tubazioni flessibili antincendio. Serve per alimentazione idrica sussidiaria.
- ▶ **Cosa c'è:**
 - valvola di sicurezza regolata a 1,2 MPa
 - valvola di non ritorno
 - valvola di intercettazione, normalmente aperta
 - dispositivo di drenaggio automatico



Reti di idranti

- ▶ **Reti idranti ordinarie:** impianto destinato alla protezione di attività ubicate all'interno di edifici;
- ▶ **Reti idranti all'aperto (N):** impianto destinato alla protezione di attività ubicate all'aperto
- ▶ **Rete di tubazioni a secco (rete a secco) (N):** 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.



Reti di idranti ordinarie

- ▶ Protezione di attività dentro edifici
- ▶ Erogatori all'interno o all'esterno della costruzione
- ▶ Tubazioni sempre in pressione
- ▶ Attività protetta se tutti i punti sono raggiungibili con:
 - Idranti/naspi a tutti i piani
 - 20 metri di distanza da tutti i punti (regola del filo teso)
- ▶ *Sparisce* il getto d'acqua da 5 metri e la superficie massima da proteggere (1000mq)
- ▶ Considerare il layout



Reti di idranti all'aperto

- ▶ Protezione di attività all'aperto
- ▶ Tubazioni in pressione o a secco (UNI/TS11559)
- ▶ Protezione dal rischio gelo
- ▶ Attività protetta se tutti i punti sono raggiungibili con i criteri validi per le reti ordinarie:
 - Manichetta da 25m
 - Naspo da 30m
 - Considerare gli ostacoli



Protezione Interna VS Esterna

- ▶ Appendice B
- ▶ Indipendente dalla posizione degli erogatori
- ▶ Pur collegate allo stesso impianto sono considerate indipendenti



Protezione Interna

- ▶ Primo intervento sull'incendio
- ▶ A distanza ravvicinata
- ▶ Utilizzabile da persone non specializzate



Protezione Esterna

- ▶ Mediante idranti sopra o sotto suolo (con accessori)
- ▶ Intervento a distanza, di contenimento
- ▶ Utilizzabile da personale specializzato
- ▶ Può coincidere con la rete cittadina



Composizione di un impianto

- ▶ Una rete idranti deve comprendere:
 - Alimentazione idrica
 - Rete di tubazioni fisse, preferibilmente chiuse ad anello, ad uso esclusivo antincendio
 - Attacco/attacchi di mandata per autopompa
 - Valvole
 - Apparecchi erogatori



Alimentazione idrica

- ▶ Alimentazione ad uso esclusivo
 - **Eccezione** per le aree a *basso* rischio
- ▶ Ricorso all'Appendice A per le prescrizioni in assenza di dettami normativi specifici: Norme di prevenzione incendi (Alberghi, Ospedali, Scuole, ecc.)
- ▶ Indisponibilità massima di 60 ore/anno
- ▶ Riserva condivisibile se eccedente il minimo



Alimentazione idrica

- ▶ In generale vale UNI EN 12845
- ▶ Per il locale pompe vale la UNI EN11292
- ▶ Locale promiscuo solo se:
 - Pompe elettriche
 - Carico incendio inferiore a $100\text{MJ}/\text{m}^2$
 - Accesso diretto da esterno
- ▶ Pompe ad avvio automatico e stop manuale (con eccezioni se non presidiate)



Rete di tubazioni

- ▶ Pressione nominale del sistema non minore della massima pressione (min 1,2 MPa)
- ▶ Solo metalliche se fuori terra
 - Se metalliche interrato ma con protezione anticorrosione
- ▶ Resistenza meccanica e alla corrosione
- ▶ Resistenza al gelo



Rete di tubazioni

- ▶ Garantire la protezione dalle azioni sismiche
- ▶ Non devono attraversare locali non protetti dall'impianto stesso ($Q_{f,d} < 100\text{MJ/m}^2$)
- ▶ Profondità non inferiore a 0,8 m



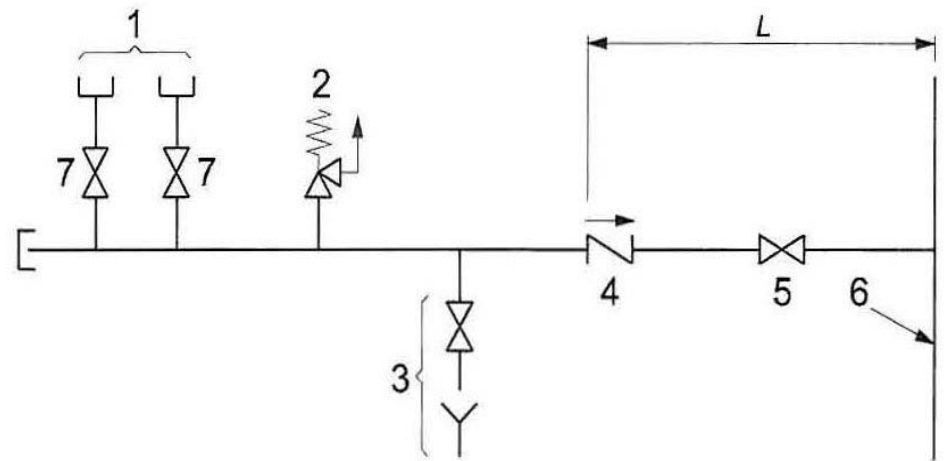
Sostegni di tubazioni

- ▶ In linea di massima:
 - > 200kg per DN50
 - > 350 kg per DN100
 - > 500 kg per DN150
- ▶ Sforzi sia assiali che trasversali
- ▶ Sostegni chiusi
- ▶ Un sostegno per ogni tratto (con eccezioni)
- ▶ Dimensioni minimi tabellate



Attacco di mandata VVF

- ▶ Uno o più attacchi di immissione acqua DN70
- ▶ Valvola di non ritorno atta ad evitare la fuoriuscita d'acqua
- ▶ Scarico acqua per evitare il gelo delle condotte
- ▶ Protetti da urti
- ▶ In derivazione



Attacco di mandata VVF



Comando Vigili del Fuoco Vibo Valentia

Valvole

- ▶ Installate in posizione accessibile e segnalata
- ▶ Progettazione volta a scongiurare la messa fuori servizio anche parziale
 - Non oltre il 50% degli erogatori
- ▶ Possibile blocco di posizione ordinaria



Erogatori

- ▶ Visibili e facilmente raggiungibili
- ▶ Ogni punto con distanze geometriche di 25m (idranti) e 30m (naspi)
- ▶ In prossimità delle US ma senza intralcio dei percorsi
- ▶ Idranti adiacenti sono idraulicamente uno solo
- ▶ Distanza massima reciproca: 60m



Erogatori – DN45

- ▶ Portata minima di 120 l/min e pressione residua all'ingresso non minore di 0,2 MPa



Erogatori – DN70

- ▶ Portata non minore di 300 l/min e pressione residua all'uscita non minore di 0,3 MPa, per prestazione normale
- ▶ Pressione non minore di 0,4 MPa, per prestazione elevata



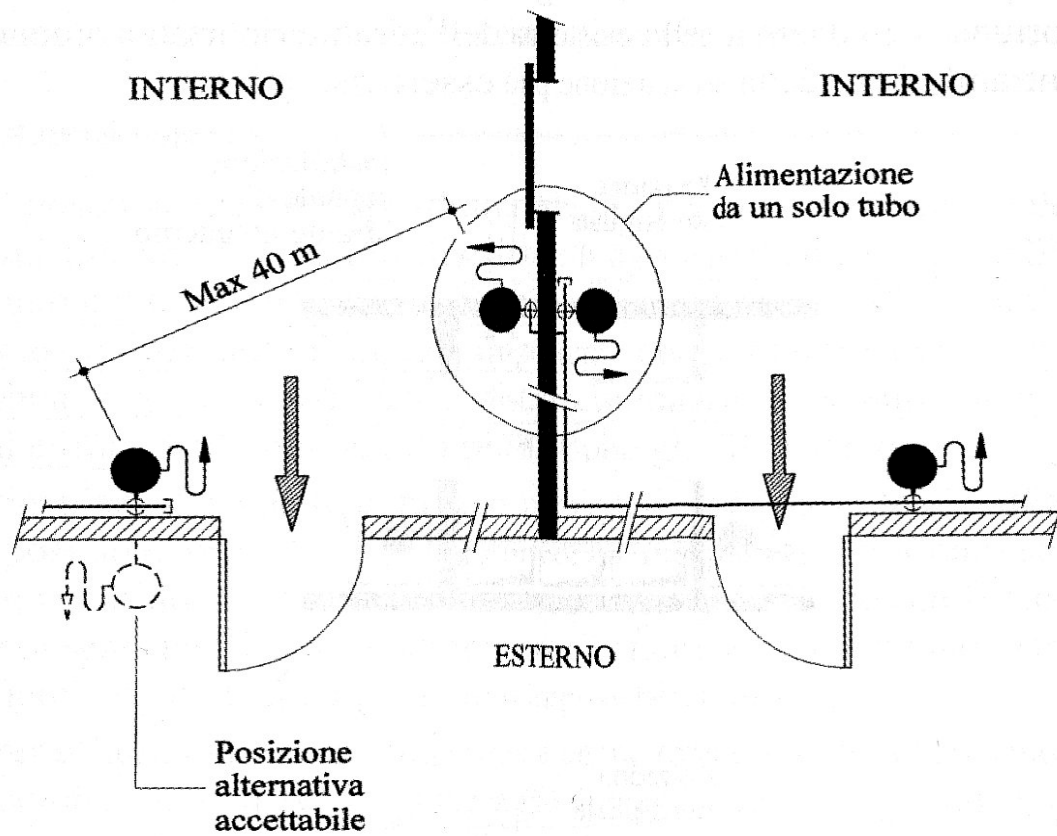
Erogatori – DN25

- ▶ **Prestazione normale:** portata non minore di 35 l/min) e pressione residua all'ingresso non minore di 0,2 Mpa
- ▶ **Prestazione elevata:** portata non minore di 60 l/min e pressione residua all'ingresso non minore di 0,3 MPa.



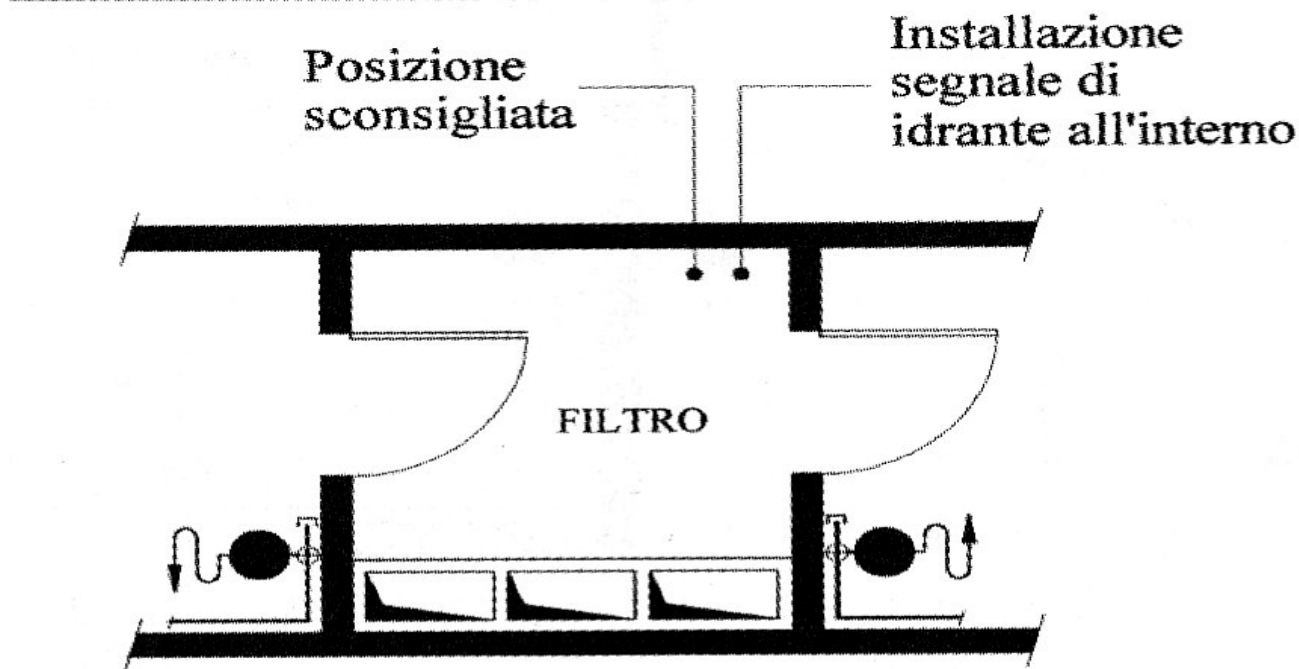
Posizione erogatori

- ▶ In prossimità di porte resistenti al fuoco



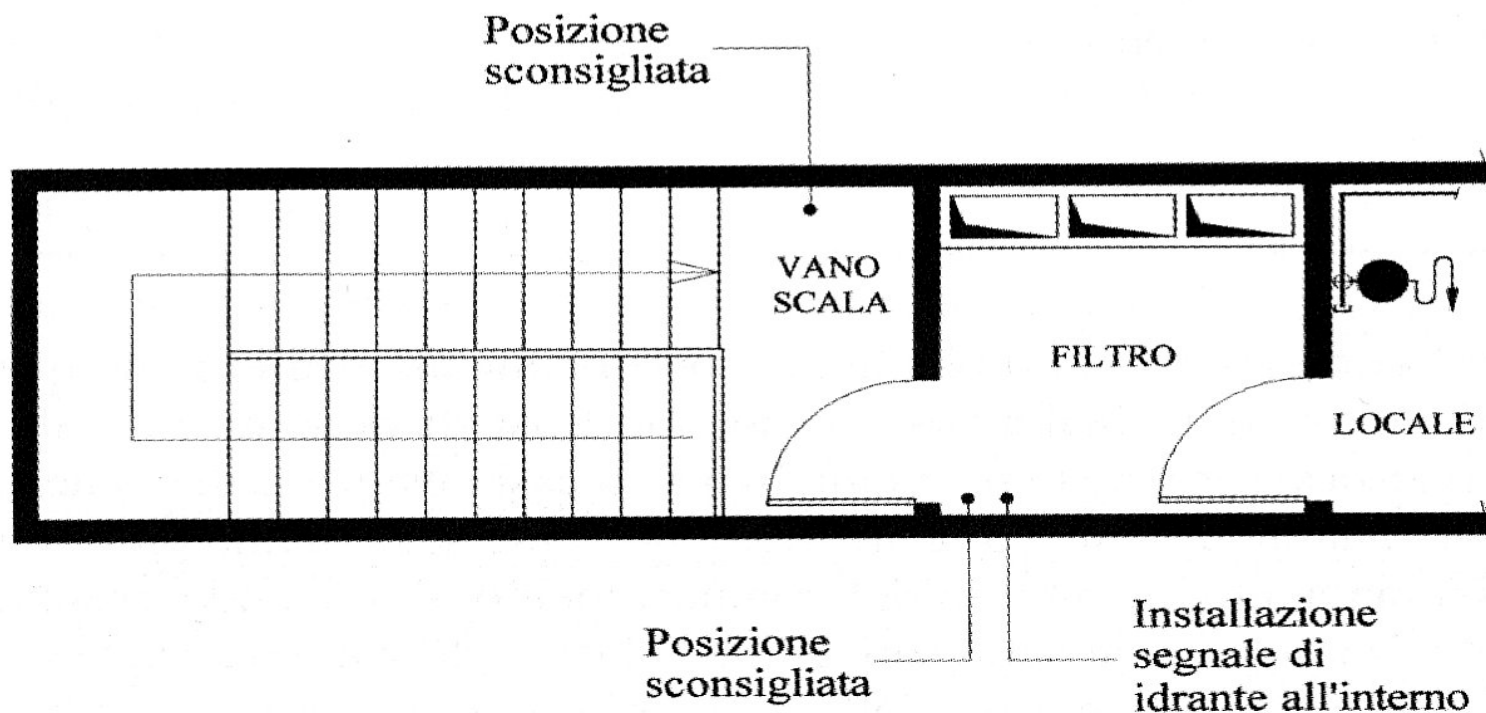
Posizione erogatori

- ▶ Nel caso di filtri a prova di fumo di separazione fra compartimenti



Posizione erogatori

- ▶ Filtro di comunicazione con vano scala costituente compartimento



Progetto di un impianto

- ▶ Valutazione del rischio
 - Classificazione dell'attività
- ▶ Numero e posizione degli erogatori
- ▶ Progettazione perdite idrauliche
- ▶ Scelta delle componenti



Valutazione del rischio

- ▶ Per prescrizione normativa
 - Ospedali, Scuole, Teatri, ecc.
 - Prescrizione VVF
- ▶ Per esisto di valutazione esperta
 - Alto rischio
 - Alto carico di incendio
 - Altro



Classificazione attività UNI10779

- ▶ **Livello 1**: Aree nelle quali la quantità e/o la combustibilità dei materiali presenti sono basse e che presentano comunque **basso pericolo** d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza



Classificazione attività UNI10779

- ▶ **Livello 2:** Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un **moderato pericolo** d'incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza



Classificazione attività UNI10779

► **Livello 3:** Aree nelle quali c'è una notevole presenza di materiali combustibili e che presentano un **alto pericolo** d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.



Classificazione attività UNI12845

- ▶ **Pericolo lieve – LH:** Attività con bassi carichi d'incendio e bassa combustibilità ed aventi ciascun singolo compartimento non maggiore di 126 m² e con una resistenza al fuoco di almeno 30 min.
- ▶ **Esempi a Basso Pericolo (LH)**
 - Scuole e altre istituzioni educative (alcune aree)
 - Uffici (alcune aree)
 - Prigioni



Classificazione attività UNI12845

- ▶ **Pericolo ordinario – OH(Gruppi 1,2,3,4):** Attività in cui vengono trattati o prodotti materiali combustibili con un carico d'incendio medio e media combustibilità.
- ▶ **Esempi OH:**
 - Cementifici, Ospedali, Mulini, Cinema e teatri, Cartiere, Alberghi, Biblioteche, Centri commerciali, Industrie per la lavorazione del legno, Mobilifici, altri



Classificazione attività UNI12845

- ▶ **Pericolo Alto – HHP – HHS**: è relativo ad attività dove i materiali presenti possiedono un alto carico d'incendio ed un'alta combustibilità e sono in grado di sviluppare velocemente un incendio intenso e vasto.
- ▶ **Esempi HHP**:
 - Produzione di vernici, colori,
Distillazione di catrame, Produzione di fuochi d'artificio, altri



Classificazione attività

Riassumendo la UNI10779 in analogia alla UNI EN 12845 prevede:

- ▶ Le aree di **livello 1** possono essere assimilate a quelle definite di classe LH ed OH1
- ▶ Le aree di **livello 2** possono essere assimilate a quelle definite di classe OH 2, 3 e 4
- ▶ Le aree di **livello 3** possono essere assimilate a quelle definite di classe HHP e/o HHS



Dimensionamento impianto

- ▶ Vengono indicati i numeri minimi di erogatori contemporanei in funzione del livello di pericolosità
- ▶ La protezione interna ed esterna non sono simultanee
- ▶ In caso di aree con livelli di pericolosità diversi si dimensiona tutto in base al livello più gravoso
- ▶ Per impianti ordinari in caso di superficie oltre i 4000m² i numeri raddoppiano



Dimensionamento Ordinaria

Livello di pericolosità	Protezione interna	Protezione esterna	Durata
1	2 idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa 4 naspi con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥ 30
2	3 idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa 4 naspi con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi di uscita DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥ 60 min
3	4 idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa 6 naspi con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	6 attacchi di uscita DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥ 120 min



Dimensionamento all'aperto

Livello di pericolosità	Protezione capacità ordinaria	Protezione grande capacità	Durata
1	2 idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa 3 naspi con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	2 attacchi di uscita DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥ 30
2	3 idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa 4 naspi con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	3 attacchi di uscita 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 DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa	≥ 120 min



Documentazione

- ▶ La documentazione di progetto deve almeno contenere:
 - la relazione tecnica: con classificazione, dimensionamento, durata riserva, menzione della norma applicata
 - la relazione di calcolo: calcoli di dettaglio con caratteristiche idrauliche
 - i disegni di lay-out dell'impianto: con disposizione e punti di prova e collaudo



Documentazione finale

- ▶ La ditta esecutrice deve consegnare:
 - Documentazione che provi la corretta realizzazione
 - Copia del progetto seguito con elaborati grafici
 - Libretti di uso e manutenzione
 - Copia del Verbale di collaudo



Verbale di collaudo

- ▶ Esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni
- ▶ Prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione di esercizio per 2h
- ▶ Collaudo delle alimentazioni (UNI EN 12845)
- ▶ Apertura completa di un erogatore per ogni ramo principale della rete
- ▶ Verifica delle prestazioni di progetto (pressione, portata, contemporaneità, durata)





GRAZIE !

