



DIRETTIVA SSIGA W5 APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA DI SPEGNIMENTO

AAT - Pomeriggio di studio, 7 aprile 2022, Manno

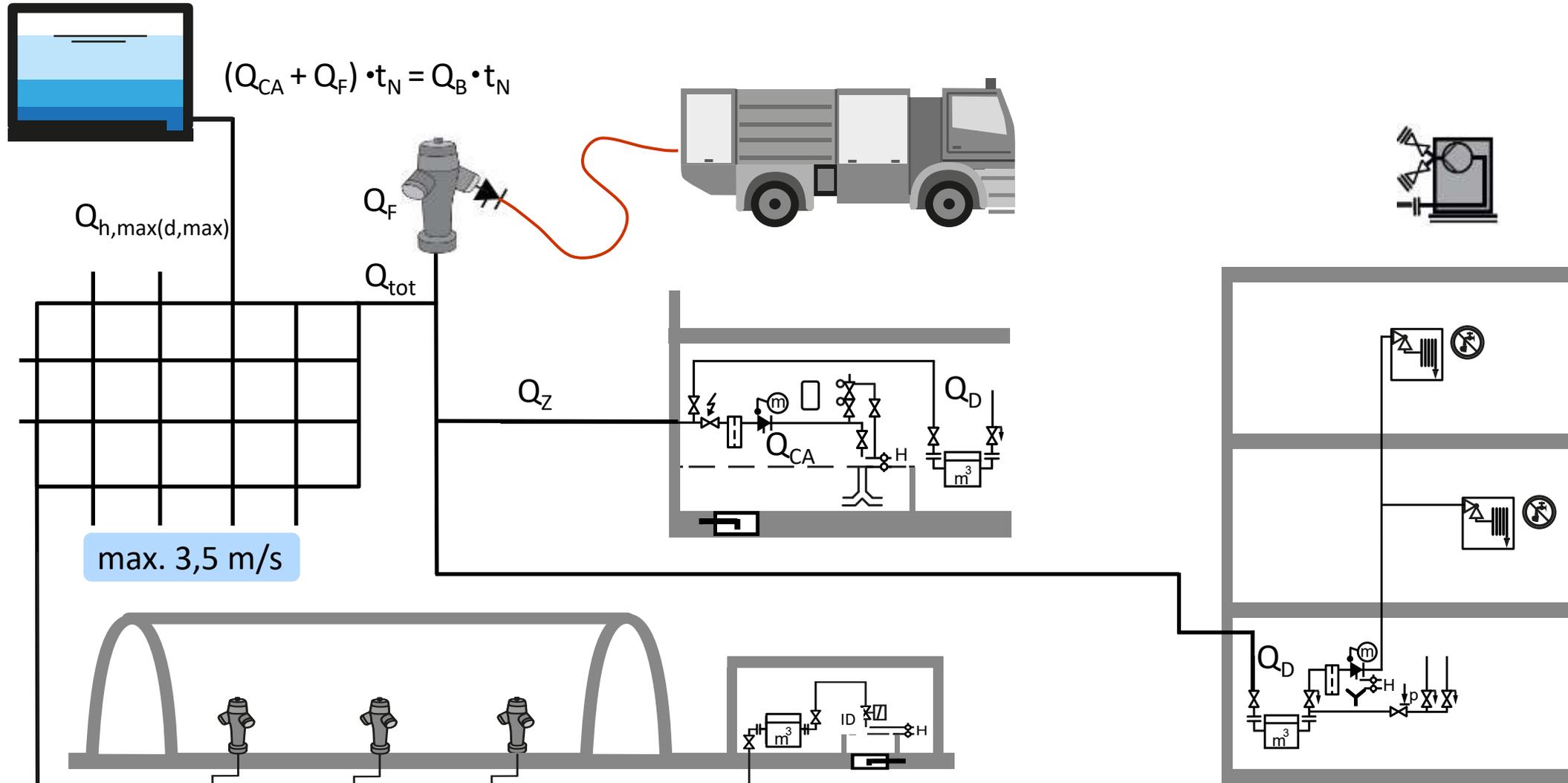
Cosimo Sandre

Consulente tecnico

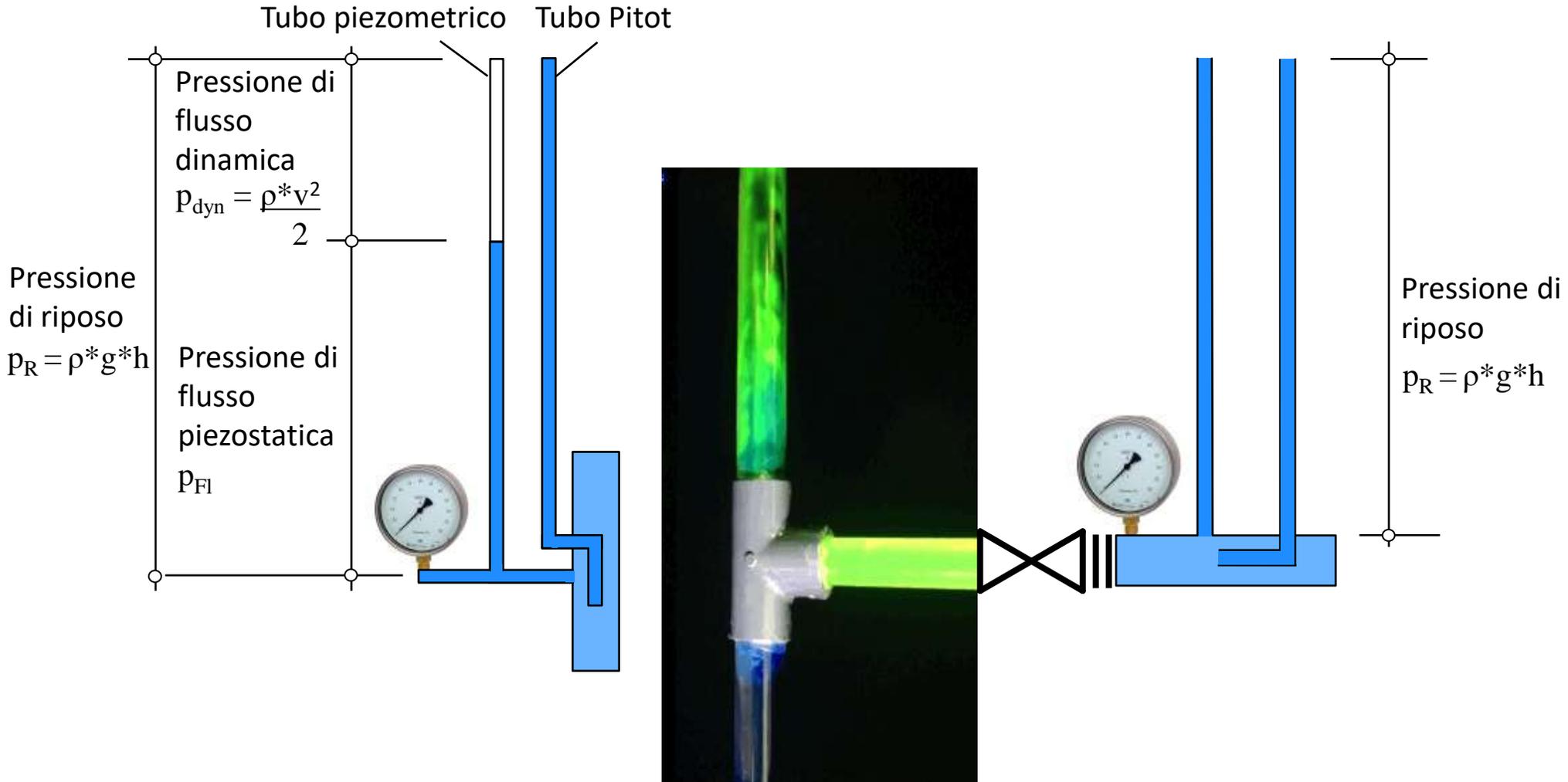
Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque (SSIGA)



Campo di applicazione della W5



Riflusso a causa di un calo di pressione



Fonte: Kemper Schweiz AG

Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque SSI GA

Categorie dei fluidi

Categoria 1

Acqua potabile destinata al consumo umano

Acqua da idranti

Categoria 2

Fluidi che non rappresentano pericoli per la salute delle persone, adatti al consumo umano, ma può presentare modifiche del sapore, colore, o della temperatura (ad es. riscaldamento o raffreddamento)

Acqua potabile calda, raffreddata o contenente succhi di frutta, zuppe, caffè, acqua stagnante a breve termine.

Categoria 3

Fluidi che rappresentano un pericolo per la salute delle persone a causa della presenza di una o più sostanze poco tossiche.

Acqua contenente antigelo

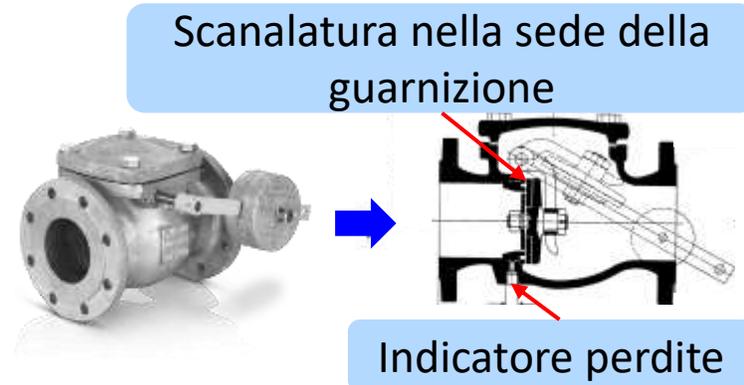
Acqua con detersivo

Acqua di risciacquo dalla cucina

Acqua stagnante a lungo termine come:

Acqua di riscaldamento senza additivi

Acqua da impianti sprinkler



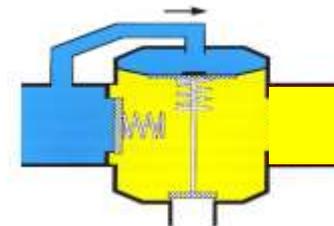
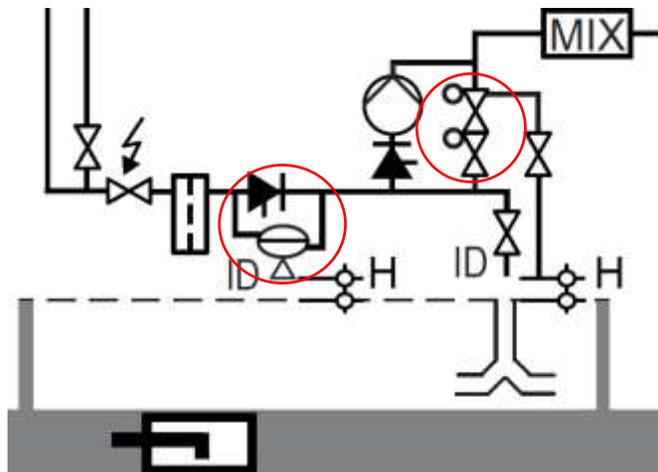
Categorie dei fluidi

Categoria 4

Fluidi che presentano un pericolo per la salute per delle persone a causa della presenza di una o più sostanze tossiche o particolarmente tossiche, oppure una o più sostanze radioattive, mutagene o cancerogene

La delimitazione tra categoria 3 e 4 è stabilita dalla norma EU nella misura di LD 50 = 200 mg/kg del peso corporeo del animale da laboratorio

Impianto sprinkler con additivo estinguente



VPAP

VPAP + valvola d'allarme = disgiuntore di rete tipo BA

Qualità dell'acqua di spegnimento



Corsi d'acqua

- Categoria 5



Acqua potabile

- Categoria 1



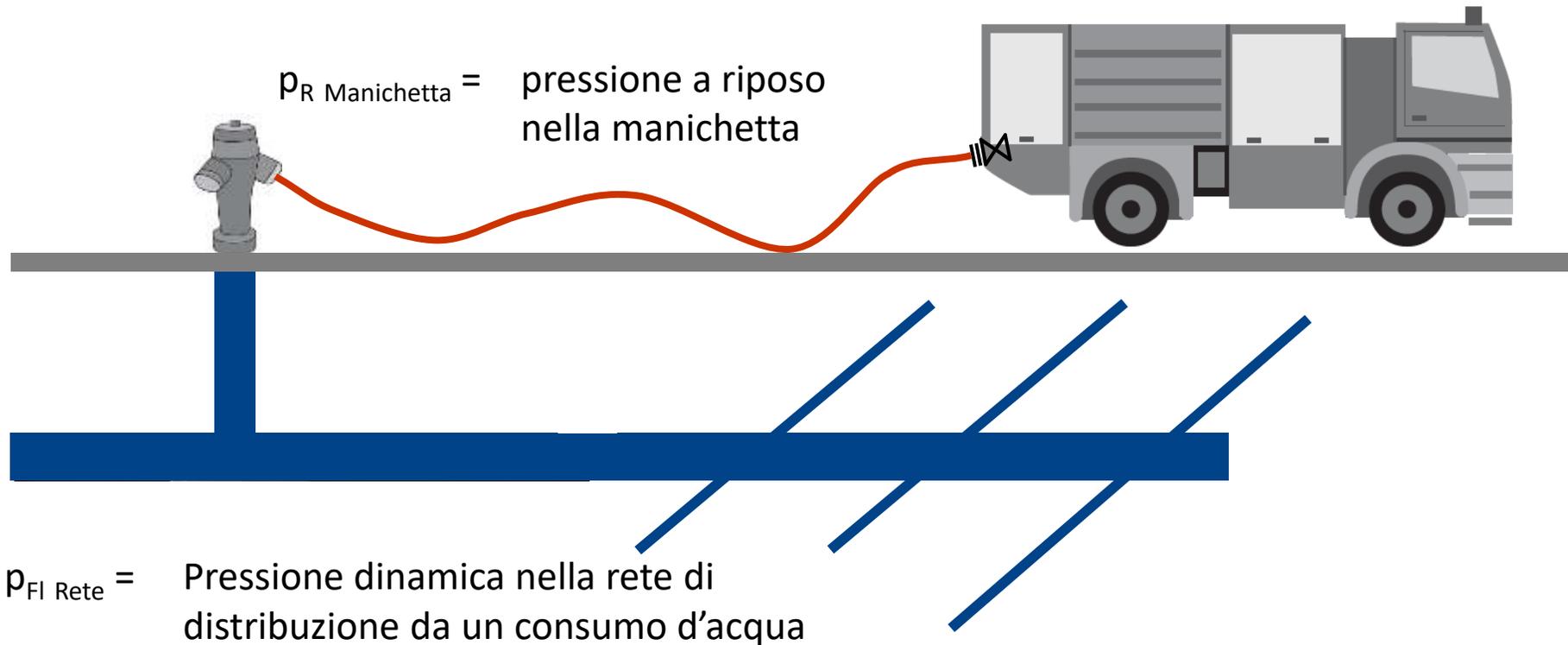
Durante un'operazione antincendio, non è sempre chiaro quale manichetta fornisce quale categoria di acqua in quale direzione

Situazione durante ogni intervento di pompieri

Contenuto del tubo rifluisce nella rete di distribuzione

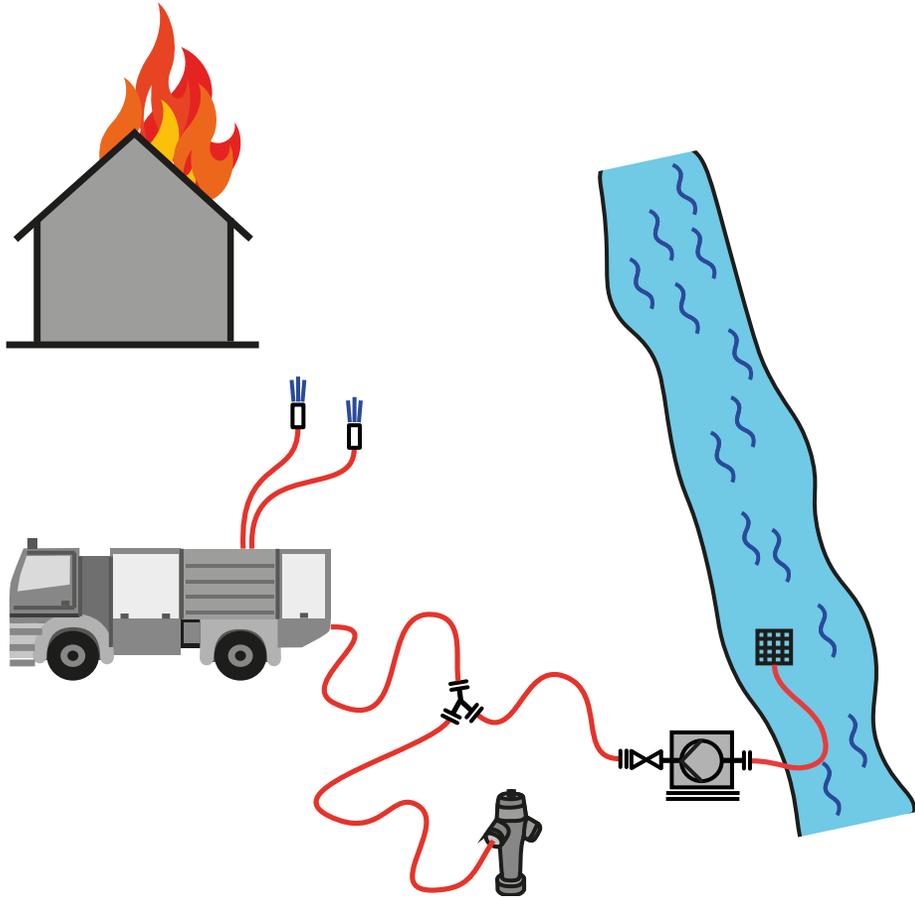
Uscita idrante
valvola d'arresto aperta

Raccordo di riempimento autobotte
valvola d'arresto chiusa



$$p_{FI} \text{ Rete} < p_R \text{ Manichetta}$$

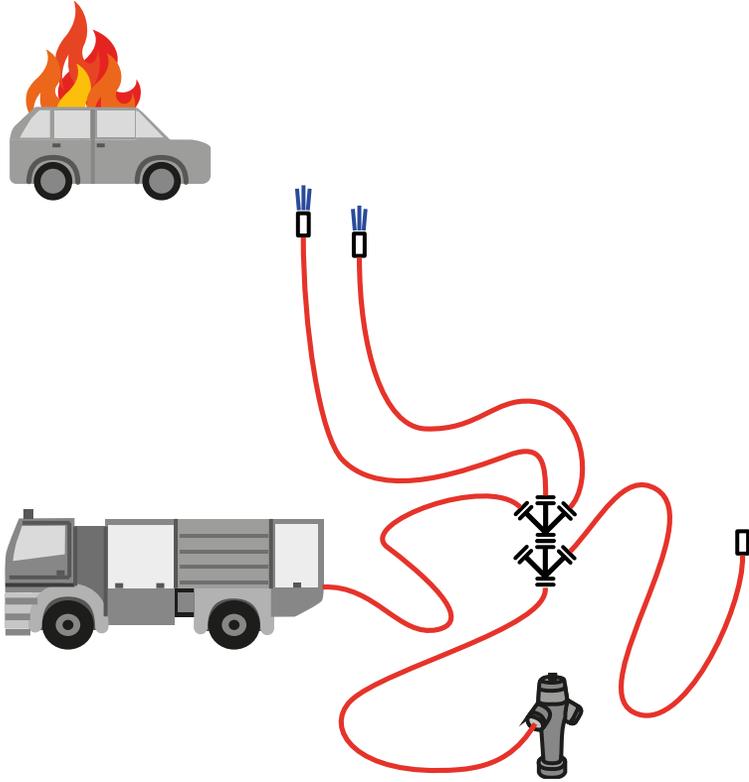
Caso no. 1 – realmente accaduto!



- Incendio vero
- Prelievo da idrante
- Prelievo di acqua supplementare dal ruscello con una motopompa
- Riempimento comune dell'autobotte con un pezzo di distributore
- Autobotte è piena e chiude la valvola d'entrata

Motopompa pompa l'acqua del ruscello nella rete di distribuzione!

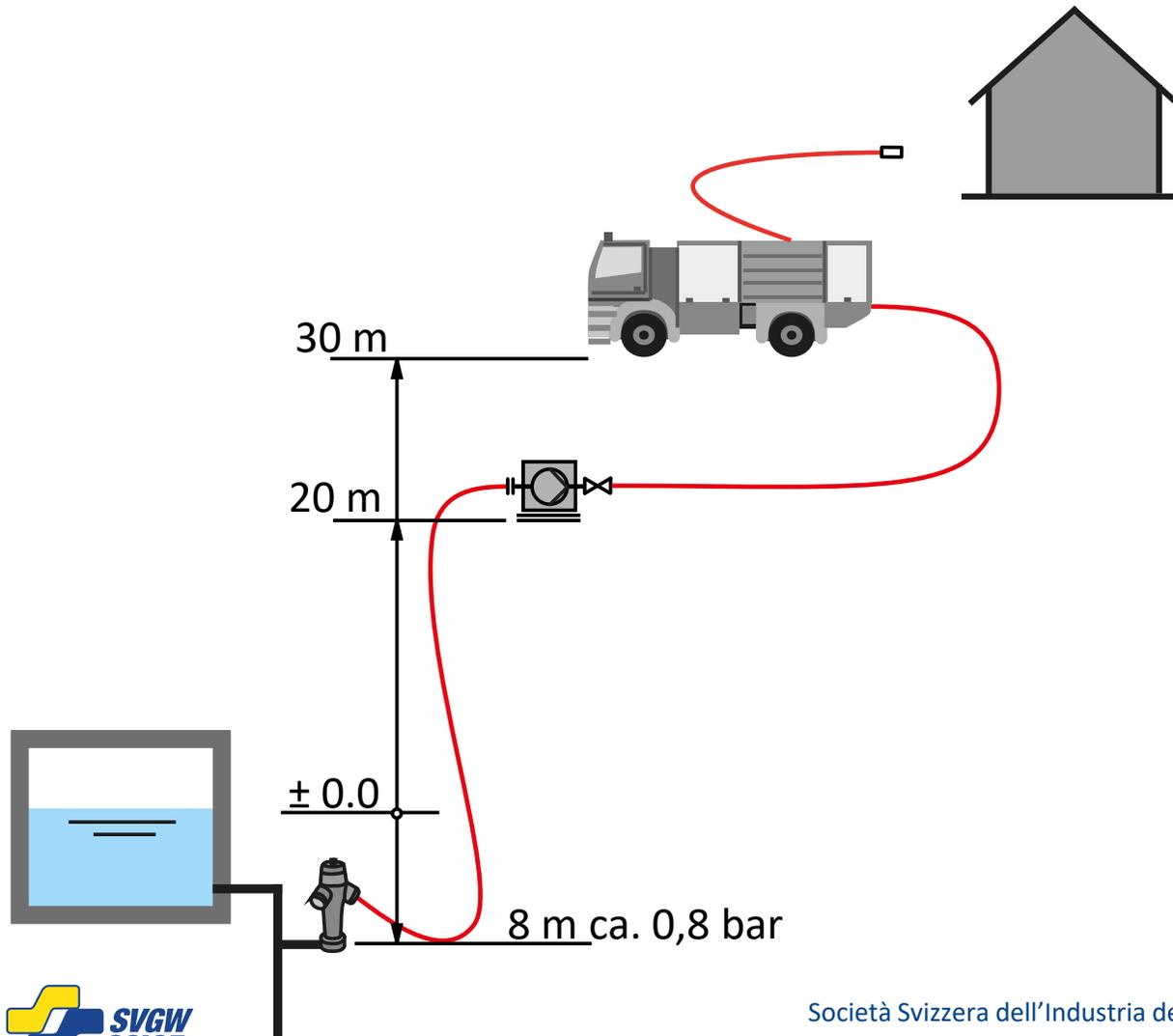
Caso no. 2 – realmente accaduto!



- Esercizio degli ufficiali
- Incendio di un automobile
- Installazione di un pezzo di distribuzione per la sicurezza dell'esercizio
- Idrante con una pressione di 200 kPa (2 bar)
- **1^a phase:**
- Allacciamento della manichetta direttamente al idrante
- Spegnimento fallisce → pressione insufficiente
- **2^a phase:**
- Installazione di un secondo pezzo di distribuzione e collegamento con l'autobotte
- Aumento della pressione tramite l'autobotte

Acqua dell'autobotte viene pompata nella rete di distribuzione!

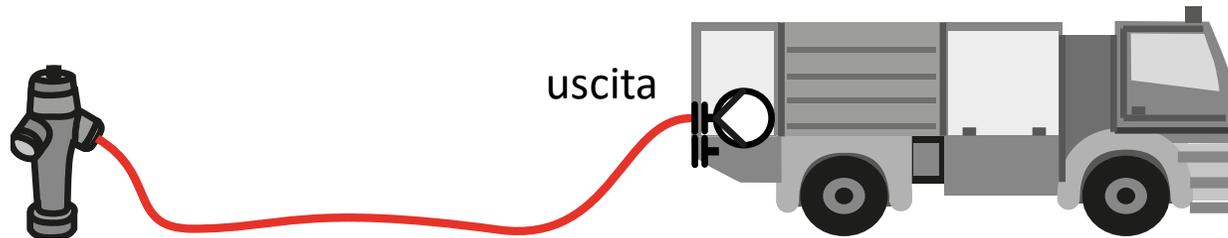
Caso no. 3 – realmente accaduto!



- Idrante ca. 8 m al di sotto del serbatoio
- Aspirazione da idrante con una vecchia motopompa
- Motopompa ca. 20 m più alta del serbatoio
- Autobotte ca. 30 m più alta del serbatoio
- Nessuna valvola di ritegno installata sui "vecchi" dispositivi
- Livello d'acqua minimo nel serbatoio

Acqua della manichetta rifluisce nella rete di distribuzione!

Caso no. 4 – realmente accaduto!



- Collegamento dell'autobotte all'idrante
- Pressione di rete inferiore a quella dell'autobotte
- Autobotte con connessioni Storz per l'ingresso e l'uscita nella parte posteriore del veicolo
- Collegamento errato del tubo allo Storz d'uscita

Acqua viene pompata dall'autobotte nella rete di distribuzione!

Scarico libero nel contenitore intermedio



sbagliato

- L'estremità del tubo di alimentazione è al di sotto del livello massimo del contenitore intermedio
- La sicurezza igienica del tubo di alimentazione non è garantita

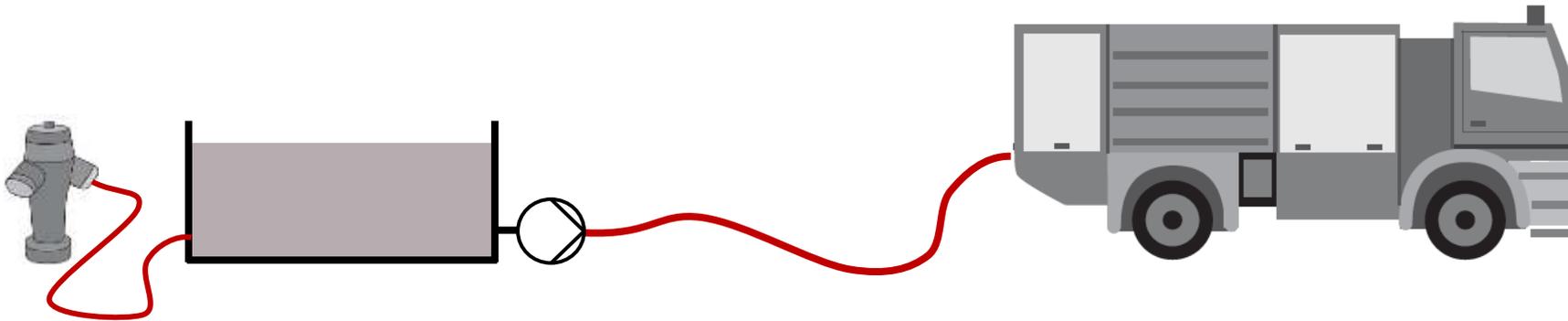
Scarico libero nel contenitore intermedio



sbagliato

- Il contenitore intermedio viene riempito tramite uno scarico libero di tipo AA, però...
- La sicurezza igienica del tubo di alimentazione non è garantita

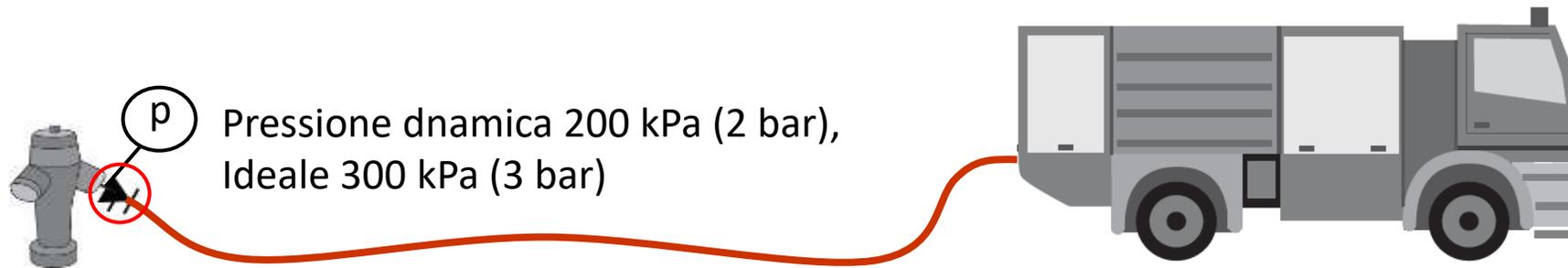
Connessione di sottolivello del contenitore intermedio



sbagliato

- Il riempimento del contenitore intermedio avviene tramite una connessione di sottolivello
- La sicurezza igienica del tubo di alimentazione non è garantita

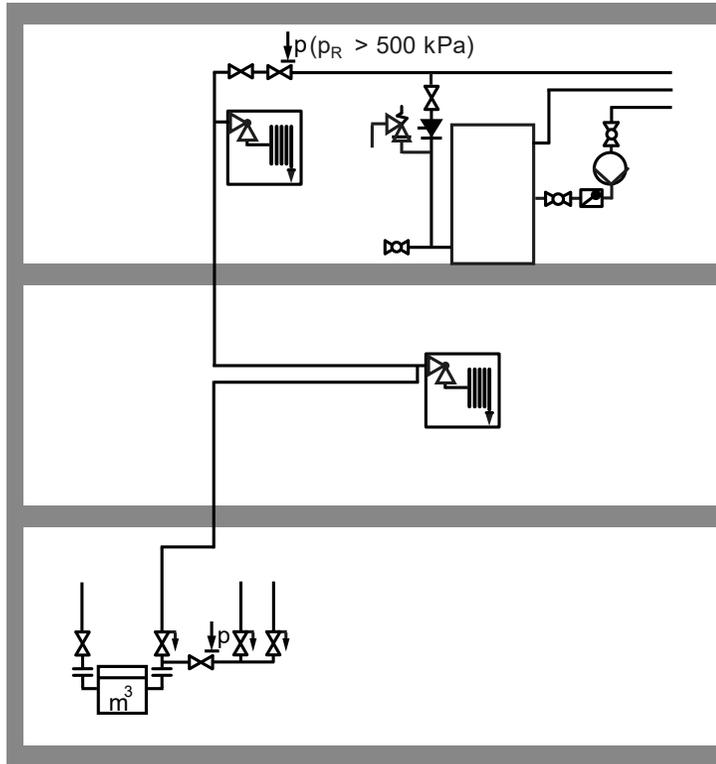
Collegamento all'idrante con 1 valvola di ritegno



Per ogni prelievo dall'idrante

- per primo sciacquare l'idrante
- Installare la valvola di ritegno tipo EA
- Direzione del flusso con freccia indelebile
- Identificazione permanente dei giunti Storz

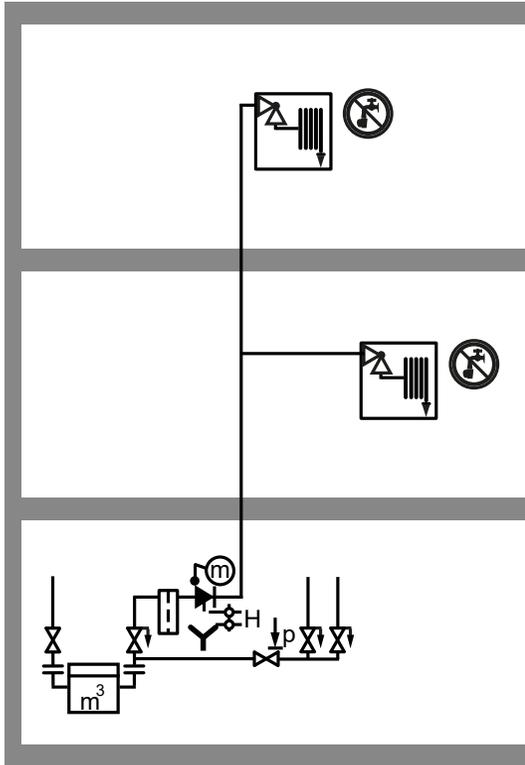
Allacciamento diretto, punti di spegnimento integrati nella installazione dell'acqua potabile



Parte dell'installazione dell'acqua potabile

- La condotta di distribuzione deve essere progettata solo per un punto di spegnimento
- Allacciamento dopo il contatore dell'acqua
- Dimensione minima del tubo DN 32
- Materiale condotte RF1, installazione nascosta EI 30, protezione equivalente
- Lunghezza del tubo flessibile max. 40 m
- Lancia regolabile portata min. 16 l/min
- Pressione di riposo valvola antincendio min. 300 kPa (3 bar)
- Quando la pressione statica è < 300 kPa (3 bar) o la condotta per i punti di spegnimento è dopo il riduttore di pressione, quindi prova computazionale necessaria (calcolo della perdita di pressione)
- Valvola antincendio chiusa
- Tubo flessibile scaricato

Allacciamento diretto, punti di spegnimento non integrato nella installazione d'acqua potabile



Esclusivamente per uso acqua di spegnimento

- Nessun rinnovo giornaliero del volume dell'acqua potabile o nessun rinnovo automatico < 72 ore
- Protezione contro il riflusso con valvola di ritegno a contrappeso con indicatore di perdita (montaggio orizzontale) o
- Protezione contro il riflusso secondo W3/C1
- Punti di spegnimenti in fienili o stalle protezione contro il riflusso tramite scarico libero
- Filtro grosso prima del dispositivo di protezione
- Condotte di distribuzione e di allacciamento conformi alla Direttiva W3 (Acciaio nero C **non consentito**)
- Connessione al sistema sprinkler **non consentita**
- Uso di antigelo **non consentito**
- Uso VPAP **non consentita**



Il foro indicatore di perdite non deve essere chiuso



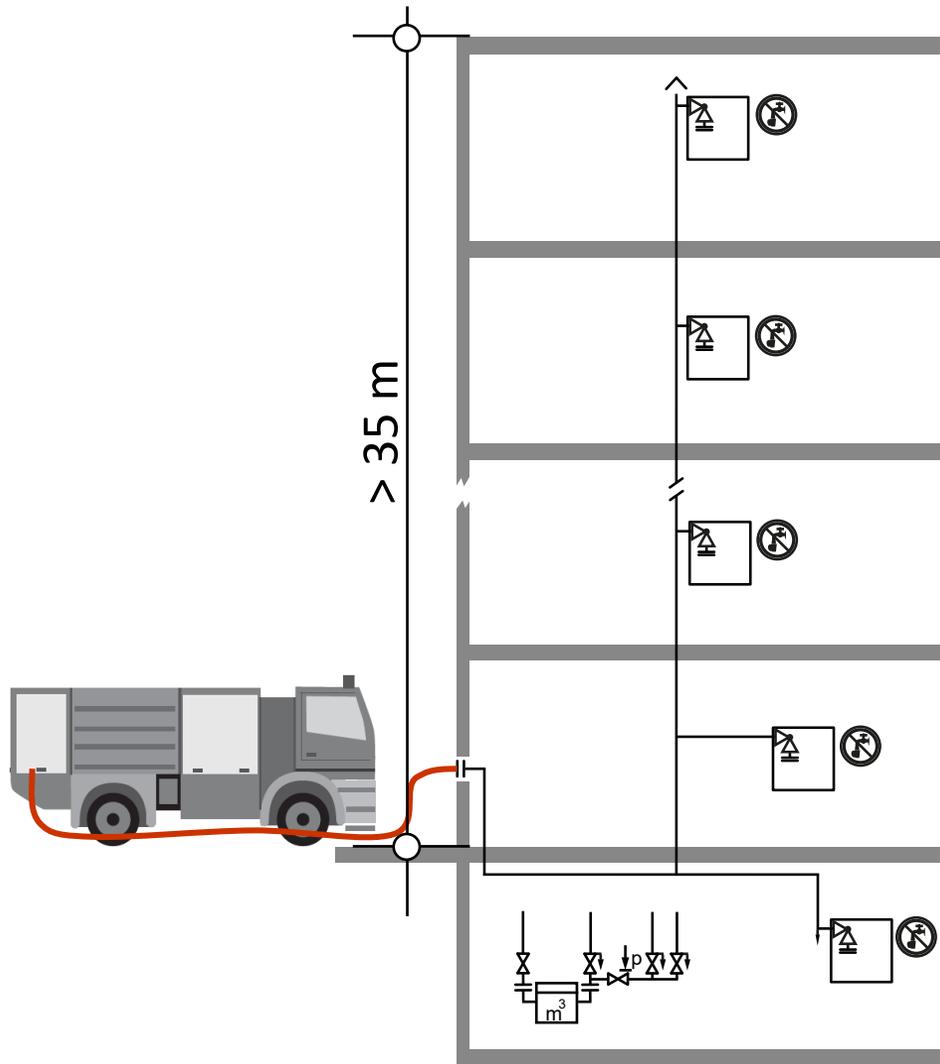
Alternativa secondo W3/C1

Valvola di ritegno a contrappeso con indicatore perdita



- Scarico libero mancante
 $H = \text{min. } 2 \times \text{ID}$, però min. 20 mm
- Diametro della condotta di scarico troppo piccolo

Allacciamento indiretto, idranti interni con condotte a umido o a secco non integrate nell'installazione d'acqua potabile



Direttiva AICAA 18-15

- Grattacieli con tubi di estinzione a umido o a secco, punti di spegnimento con idranti interni (condotta di allacciamento almeno DN 80)

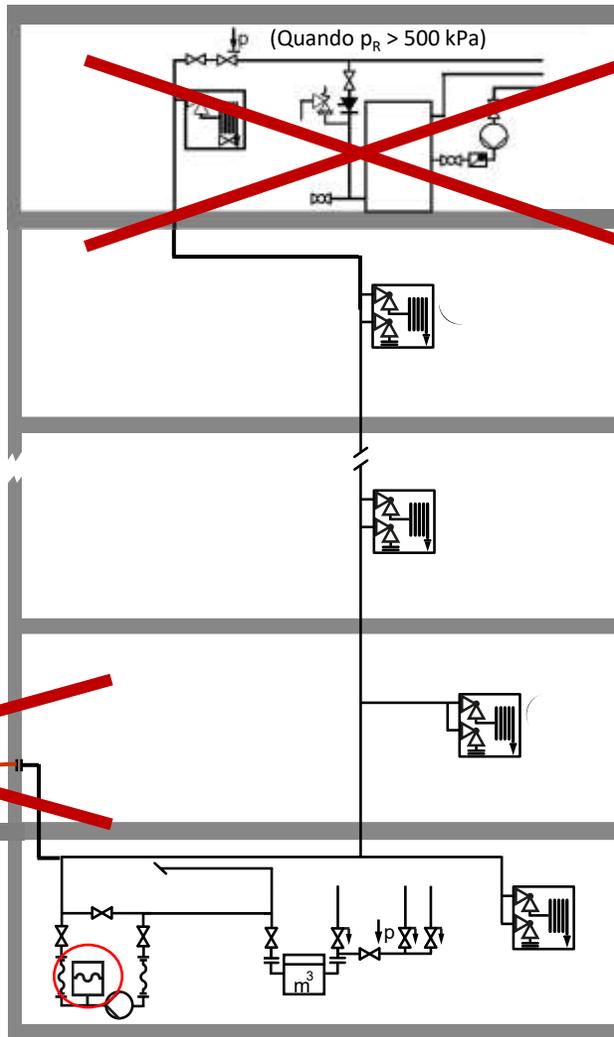
Vantaggio

- Nessuna connessione con l'installazione di acqua potabile

Problema

- Resistenza alla pressione delle apparecchiature nell'autobotte (tubi, pompe, raccordi, flessibili, ecc.)

Allacciamento diretto, idranti interni con condotte a umido non integrate nell'installazione d'acqua potabile



Problema

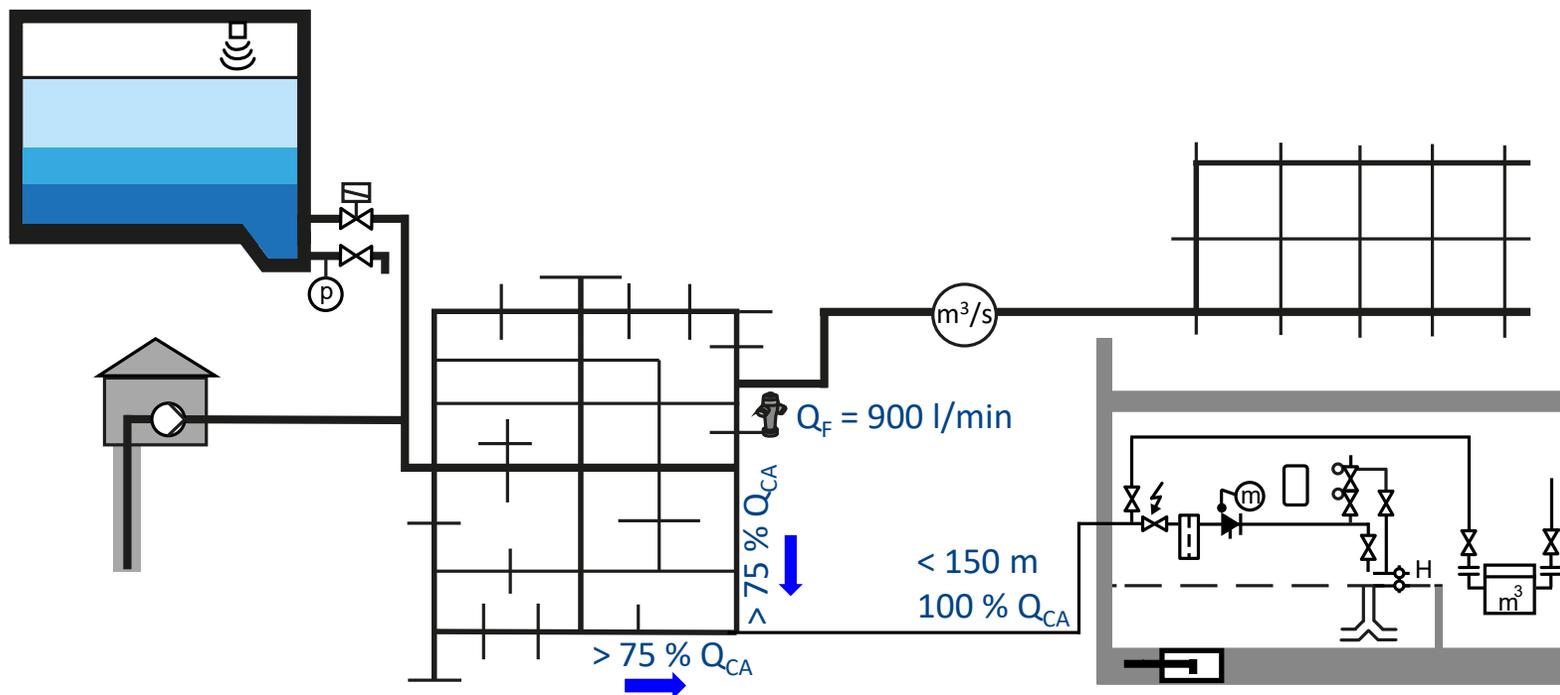
Stagnazione / propagazione legionella

Requisiti

- Nessuna parte dell'impianto di acqua potabile
- Prevenzione del reflusso come l'installazione di WLP
- Q_F e $p_{\min FI}$ secondo l'autorità antincendio responsabile
- Valvola antincendio 2", Storz 55 o 75
- Installazione prima o dopo il contatore
- Condotte di distribuzione e di allacciamento conformi alla Direttiva W3 (Acciaio nero C **non consentito**)
- Connessione al sistema sprinkler **non consentita**
- Combinazione idrante interno con punto di spegnimento - uso antigelo **non consentito**
- Uso VPAP **non consentita**
- Alimentazione da autobotte **non consentita**

Attenzione all'aumento della pressione quando la temperatura dell'acqua fredda si scalda fino alla temperatura ambiente

Elevata affidabilità rete di distribuzione

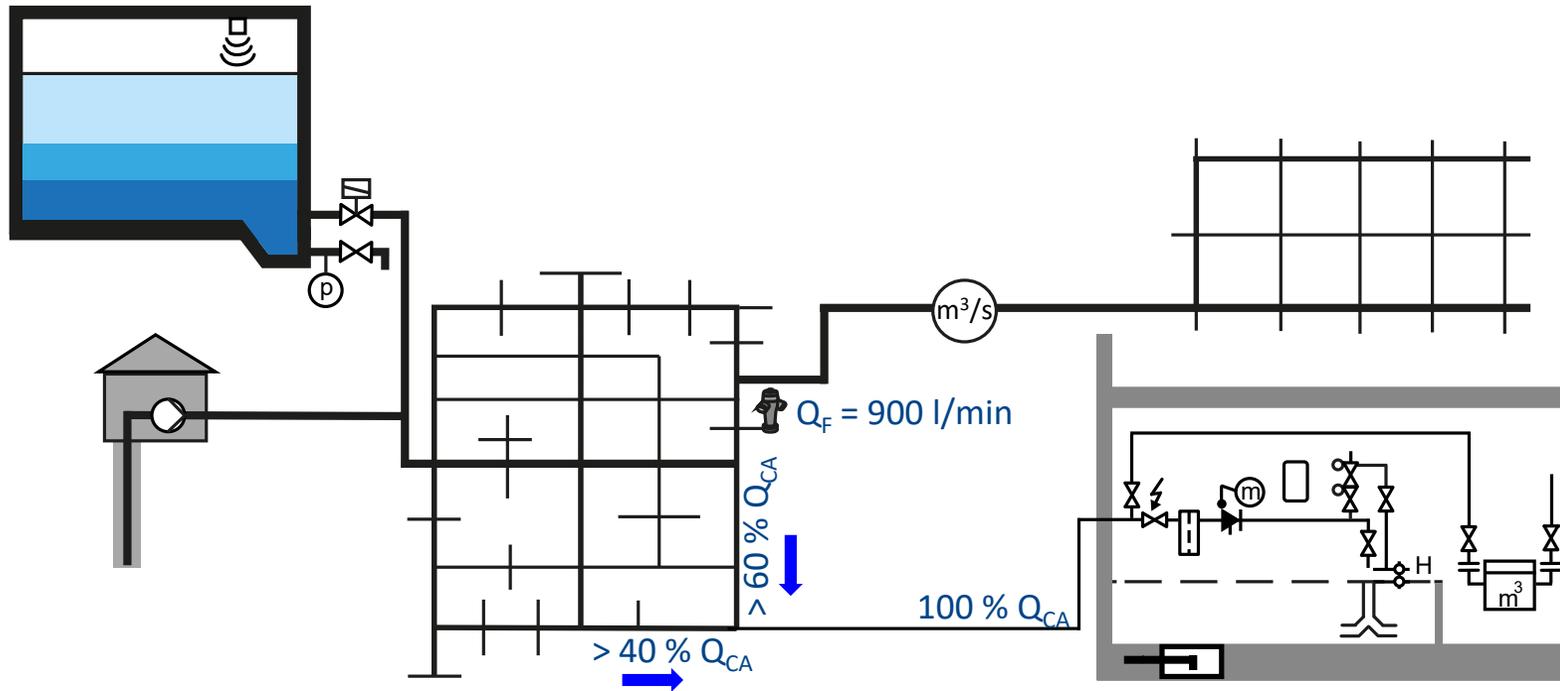


Direttiva AICAA 11-15

Gradi garanzia qualità GGQ	Affidabilità rete di distribuzione
3/4	elevata
2	buona
1	sufficiente

- Rete di condotte a maglie con impianti ad anello
- Telegestione per un rifornimento automatico
- Ogni tratto dell'anello deve fornire $> 75\% Q_{CA}$
- Lunghezza massima della condotta di allacciamento $< 150\text{ m}$

Buona affidabilità rete di distribuzione

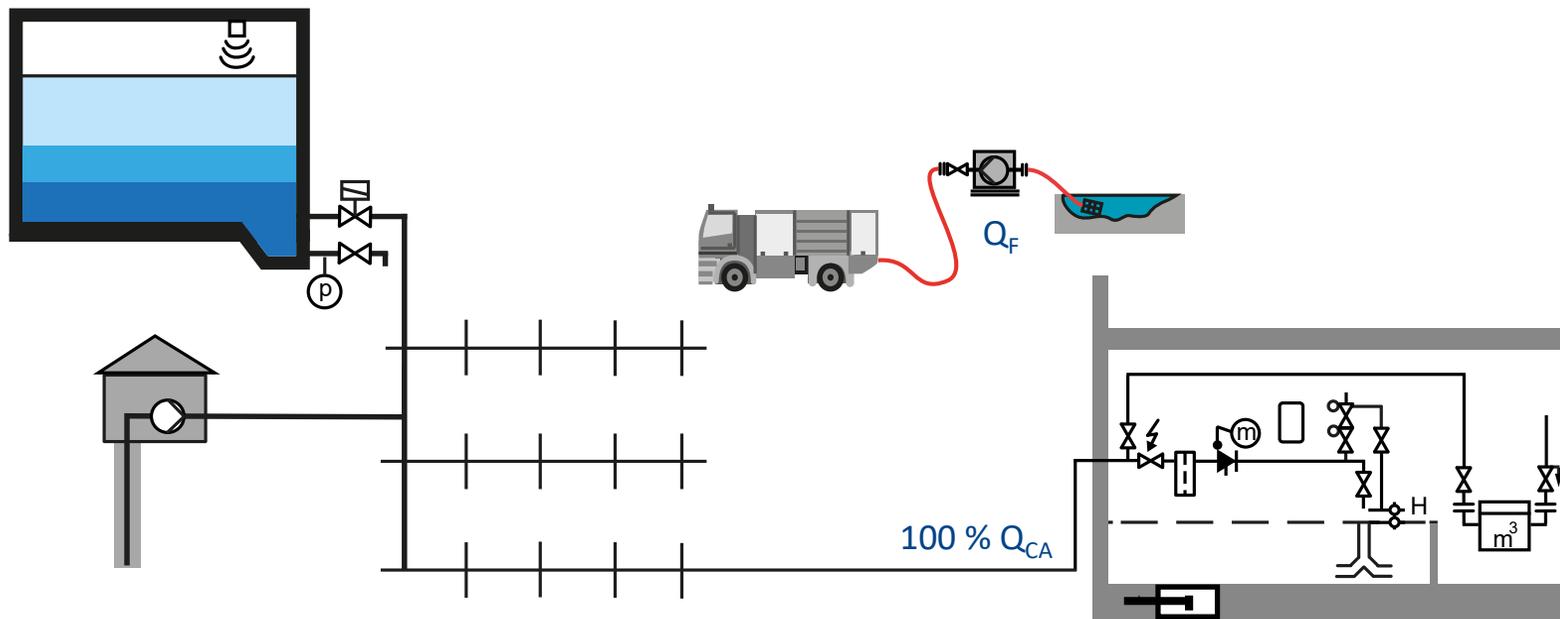


Direttiva AICAA 11-15

Gradi garanzia qualità GGQ	Affidabilità rete di distribuzione
3/4	elevata
2	buona
1	sufficiente

- Rete di condotte a maglie con impianti ad anello
- Telegestione per un rifornimento automatico
- Entrambi i tratti devono fornire insieme $100\% Q_{CA}$
- Nessuna lunghezza massima della condotta di allacciamento

Sufficiente affidabilità rete di distribuzione

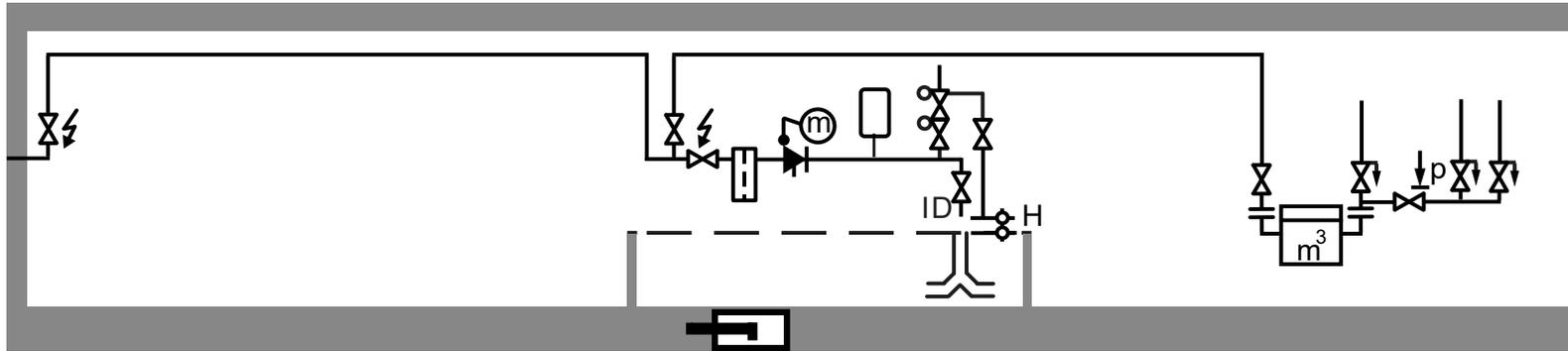


- Riserva antincendio sufficiente e telecomandabile
- Condotta di alimentazione adeguata
- Portata Q_{CA} sempre garantita
- Fabbisogno Q_F per l'intervento pompieri tramite punto di prelievo indipendente

Direttiva AICAA 11-15

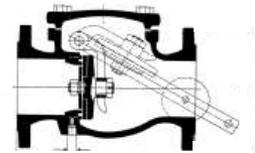
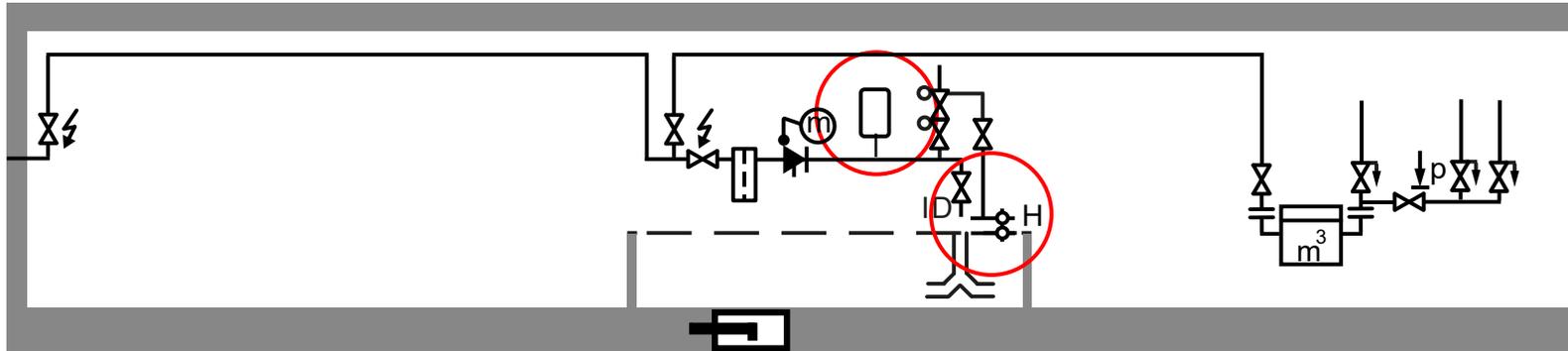
Gradi garanzia qualità GGQ	Affidabilità rete di distribuzione
3/4	elevata
2	buona
1	sufficiente

Condotta di allacciamento impianto sprinkler

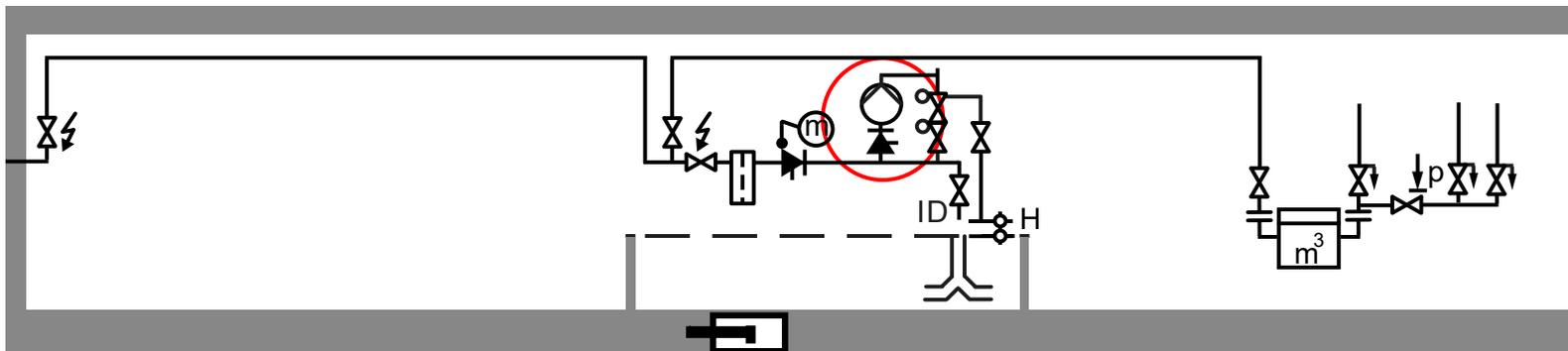


- Le condotte per l'acqua potabile in polietilene (PE) possono essere impiegate solo se interrate.
- La condotta di allacciamento sprinkler installata a vista deve essere conforme alla direttiva SES riguardo alla selezione del materiale, l'esecuzione e il fissaggio pesante.
- Tutte le valvole di arresto nella condotta di allacciamento sprinkler devono essere sorvegliate elettricamente.
- La condotta di allacciamento sprinkler posata attraverso a locali non protetti da impianti sprinkler o a rischio di esplosioni deve essere protetta tramite sprinkler o con componenti EI30 e materiali RF1.
- La derivazione per l'alimentazione al contatore principale dell'acqua deve essere effettuata immediatamente prima della valvola di arresto del sistema sprinkler.
- L'uso di antigelo non è permesso.

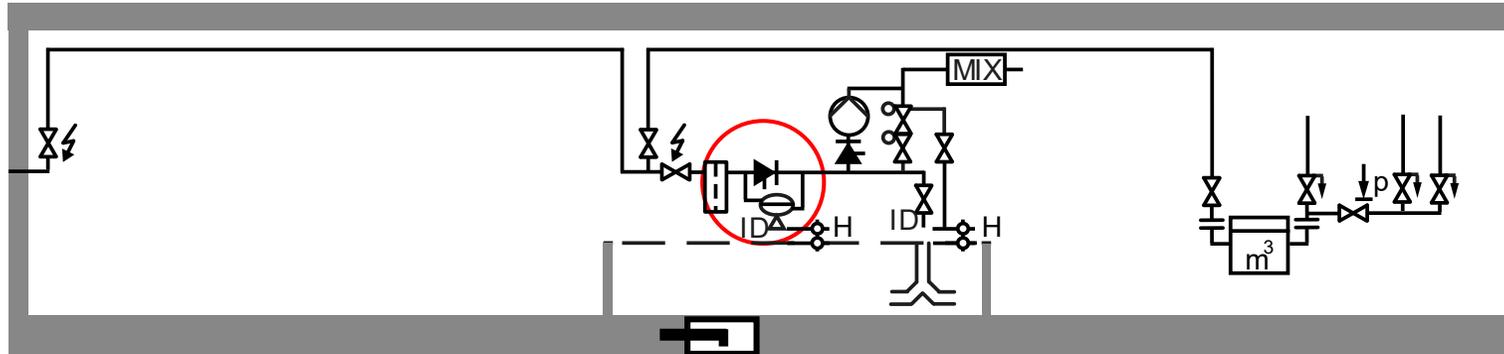
Centrale sprinkler



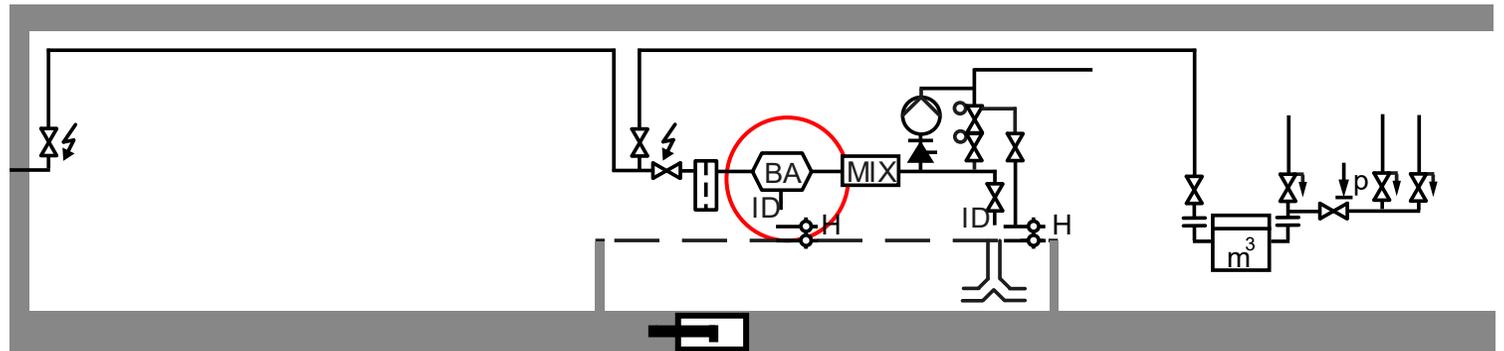
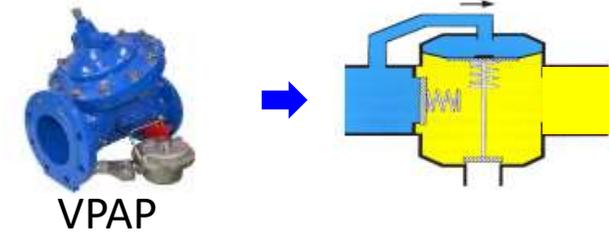
- Tutte le condotte nella centrale sprinkler devono essere svuotate nella vasca di raccolta tramite uno scarico libero di tipo AA.
- La compensazione delle fluttuazioni di pressione nella rete di distribuzione e la prevenzione di falsi allarmi possono essere eseguite con una bombola d'aria o un sistema per la conservazione della pressione.



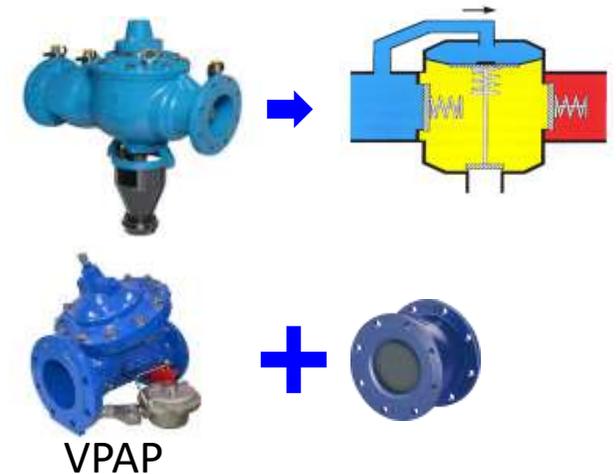
Centrale sprinkler con additivi estinguenti



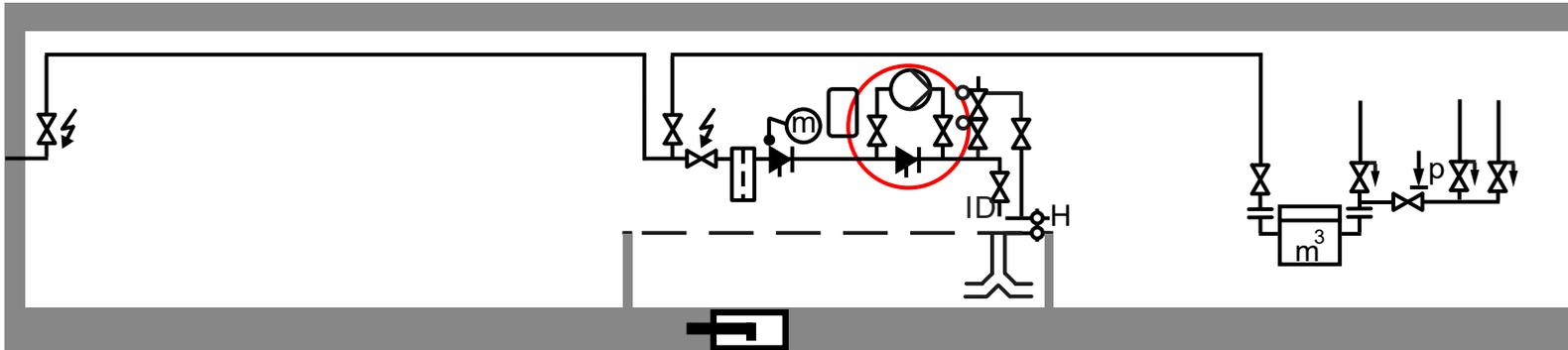
Prevenzione del reflusso con valvola di protezione acqua potabile (VPAP) con dosaggio dell'additivo dopo la valvola di allarme.



Prevenzione del reflusso con disgiuntore di rete tipo BA o retrofitting della VPAP esistente con una seconda valvola di ritegno quando si dosano gli additivi davanti alla valvola di allarme

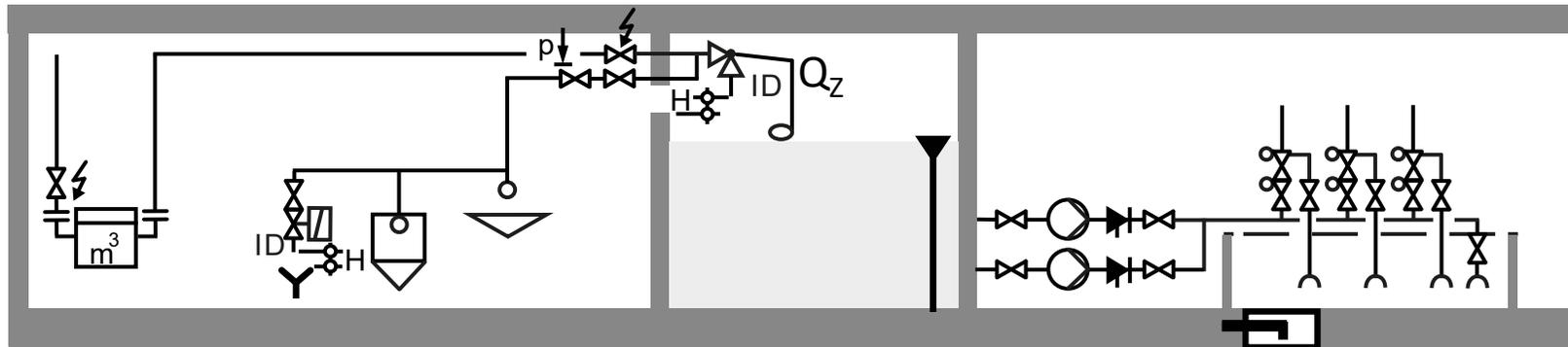


Centrale sprinkler - Impianto di pressurizzazione



- Se è presente una portata Q_{tot} sufficiente, ma una pressione dinamica insufficiente, l'impianto sprinkler deve essere equipaggiato con un impianto di pressurizzazione.
- L'impianto di pressurizzazione deve essere dotato di un bypass con valvola di ritegno.
- La pressione minima dinamica nella condotta di allacciamento non deve essere inferiore alla pressione definita dall'azienda dell'acqua potabile.

Centrale sprinkler - Serbatoio intermedio



- Con una pressione dinamica sufficiente, ma una portata insufficiente Q_{tot} **non è consentito** un allacciamento diretto all'impianto di acqua potabile.
- L'approvvigionamento dell'impianto sprinkler deve essere effettuato con un serbatoio intermedio.
- La portata d'acqua Q_z determinata dall'AAP non deve essere superata.
- Il riempimento del serbatoio intermedio deve essere effettuato con un scarico libero tipo AA o AB.
- Una connessione, anche provvisoria, tra l'acqua potabile e il sistema sprinkler **non è consentita**.
- Se il volume dell'acqua potabile nella condotta di allacciamento sprinkler non può essere rinnovato dal fabbisogno idrico giornaliero, il volume della condotta deve essere rinnovato entro 72 ore (velocità minima di 0,005 m/s).

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Cosimo Sandre

Consulente tecnico acqua

Tel. 044 288 33 33 / E-Mail c.sandre@svgw.ch

**SVGW Zürich
(Hauptsitz)**

Grütlistrasse 44
Postfach
8027 Zürich
Tel:+41 44 288 33 33

**SSIGE Succursale
romande**

Chemin de Mornex 3
1003 Lausanne
Tel: +41 21 310 48 60

**SSIGA Succursale
Svizzera italiana**

Piazza Indipendenza 7
6500 Bellinzona
Tel: +41 91 821 88 23

**SVGW Aussenstelle
Schwerzenbach**

Eschenstrasse 10
Postfach 217
8603 Schwerzenbach
Tel:+41 44 806 30 50