



COMUNE DI CAPACCIO PAESTUM

AREA IV
Lavori Pubblici



Lavori di adeguamento per la realizzazione del polo scolastico del Capoluogo

Progetto esecutivo approvato con
[] Delibera di CC [] Delibera di GC [] Determinazione Dirigenziale
n. _____ del ____/____/2018



R.U.P.: ing. Giovanni Vito Bello
PROGETTISTA: ing. Giovanni Vito Bello
COLLABORATORI: arch. Carlo Pecoraro
ing. Errico Taddeo
geom. Antonio Franco



SINDACO
cav. dott. Francesco Palumbo

SEGRETARIO GENERALE
dott. Andrea D'Amore

1.0	VERSIONE INIZIALE	VEDI DATA DI APPROVAZIONE
VER. N°	NOTE DI VERSIONE	DATA VERSIONE

Impianto antincendio - Relazione tecnica

PROGETTO

SERIE
IMP

NUMERO
5.0

RAPP:
- -

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTO ANTINCENDIO

Dimensionamento delle reti di idranti

DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI IDRANTI - UNI 10779

Dati input

Serie tubi nel progetto: Tubi acciaio e Polietilene

Perdita ammissibile: 250,0 Pa/m

Fluido: Acqua a 10° C

Viscosità [cst]: 1,31

Massa volumica [kg/mc]:1000

Tipo Di Calcolo: Rete Con Idranti

Formula calcolo perdite: DARCY

Pressione alimentazione [mH₂O]: 1.000

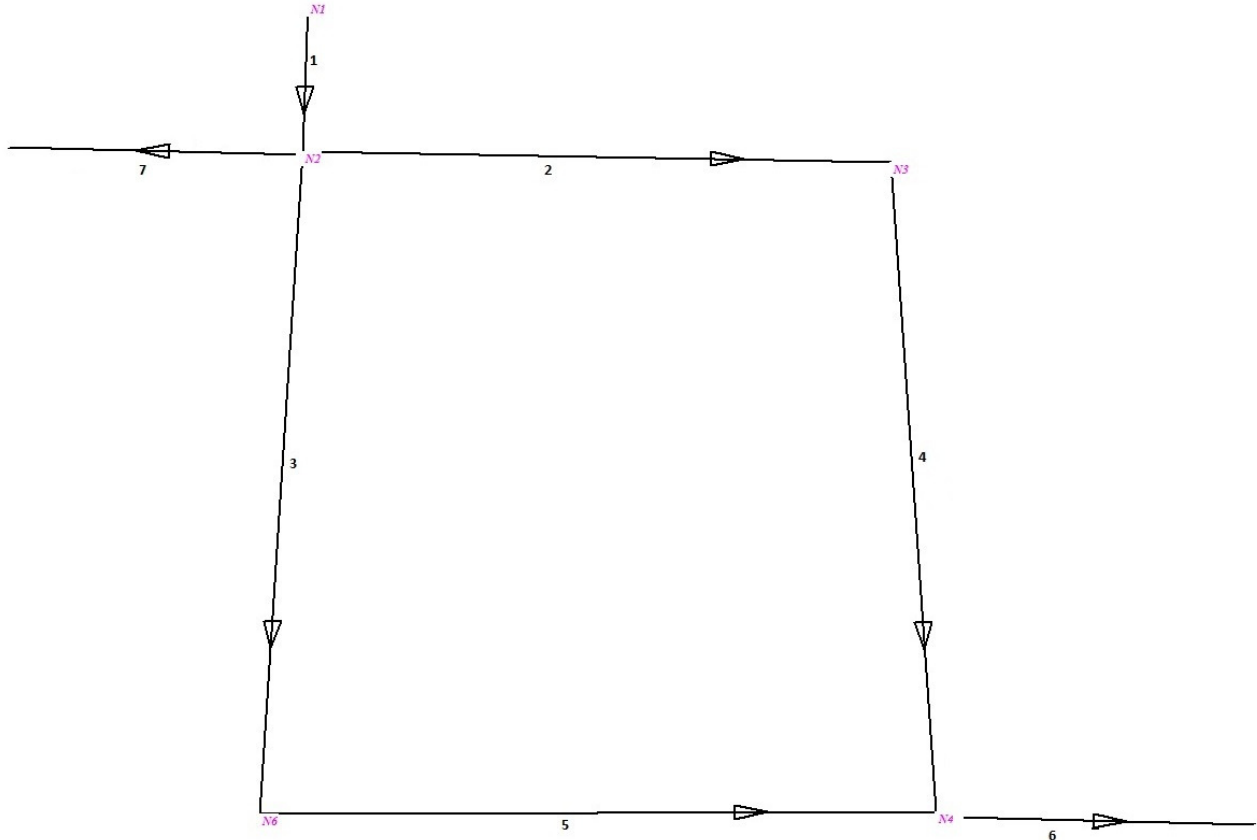
Pressione minima agli erogatori antincendio [Bar]: 3

Altezza geometrica di default degli erogatori antincendio [m]: 1,5

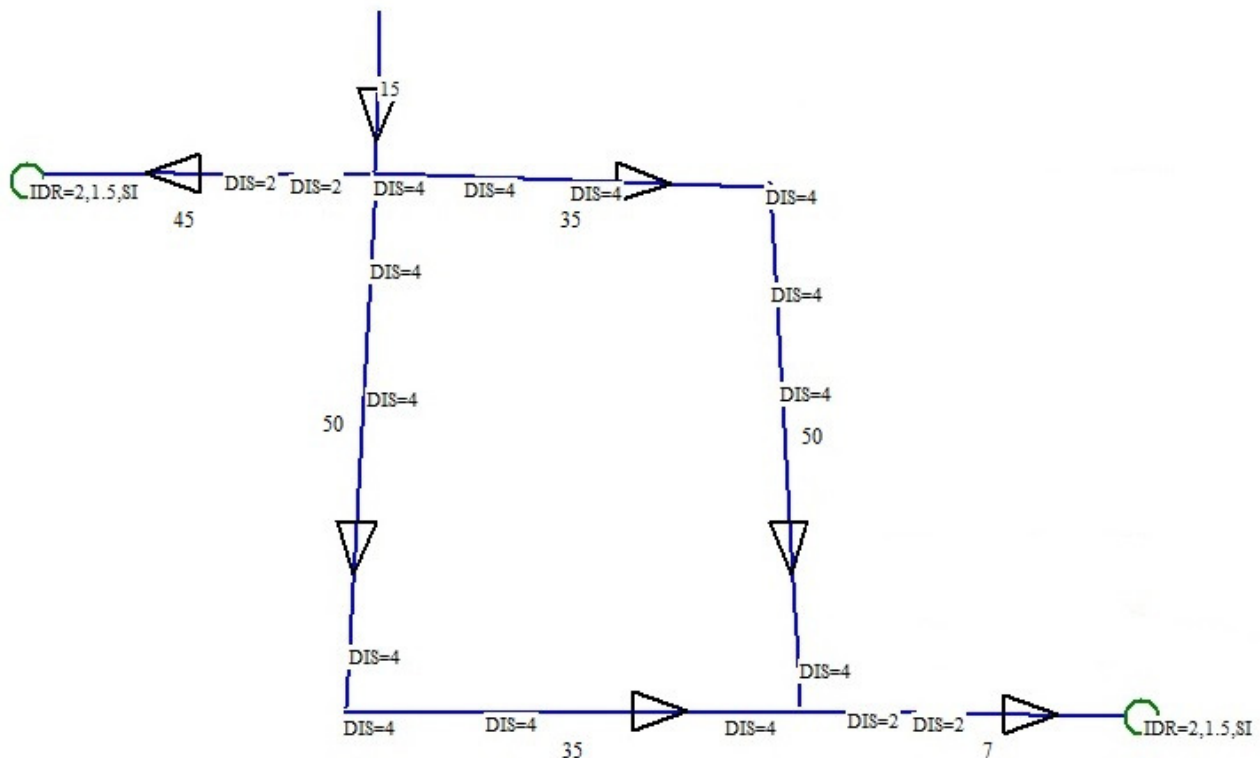
Erogatore antincendio di default: UNI 45 A MURO

Assegnazione Automatica Valvole

Modello impianto con nodi e rami per idranti più sfavoriti



Modello impianto con lunghezze e discontinuità



CARICO IDRAULICO AI NODI INIZIALE E FINALI (PRESSIONE + QUOTA GEOMETRICA)

COD	RAMO	PORTATA [mc/h]	PORTATA [l/min]	Altezza Idranti [m]	STATO
1	6	7,2	120	1,5	ATTIVO
2	7	14,4	240	1,5	ATTIVO

PERDITE DI CARICO RAMI - CALCOLO NOMINALE

Ramo	Q [mc/h]	Tubazione	Lunghezza [m]	Lacc [m]	Leq [m]	Pt [Pa]	Vel [m/s]
1	21,6	90	15,0	0,00	15,00	0,266	1,21
2	7,2	50	35,0	3,60	38,60	1,363	0,90
3	7,2	50	45,0	3,60	48,60	0,935	0,90
4	7,2	50	45,0	3,60	48,60	0,935	0,90
5	7,2	50	35,0	3,60	38,60	1,363	0,90
6	7,2	50	7,0	1,50	8,50	6,4484	1,00
7	14,4	75	45,0	1,50	46,50	35,284	1,00

Q= portata [mc/h]

L= lunghezza tubazione [m]

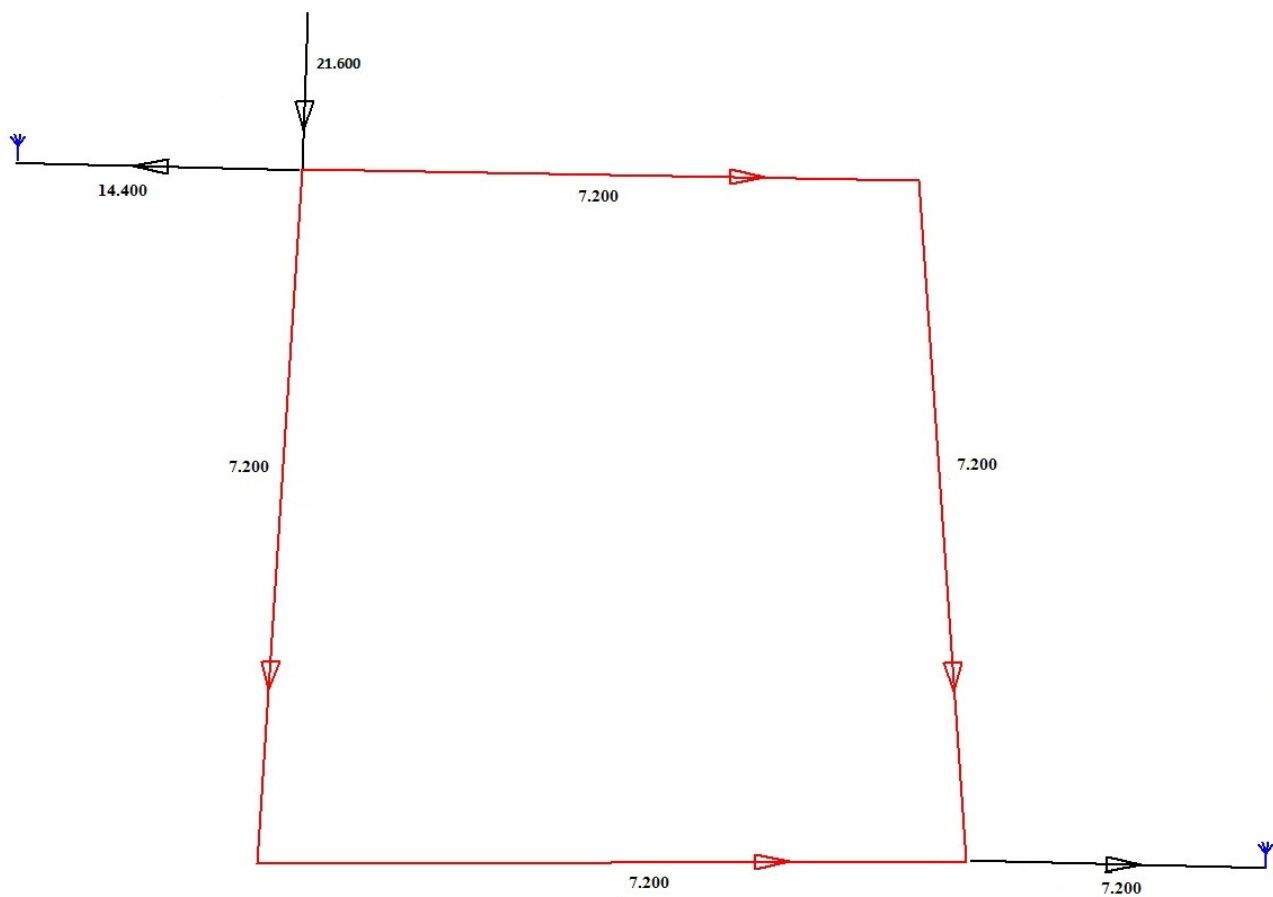
Lacc= lunghezza equivalente delle accidentalità [m]

Leq= lunghezza equivalente totale [m]

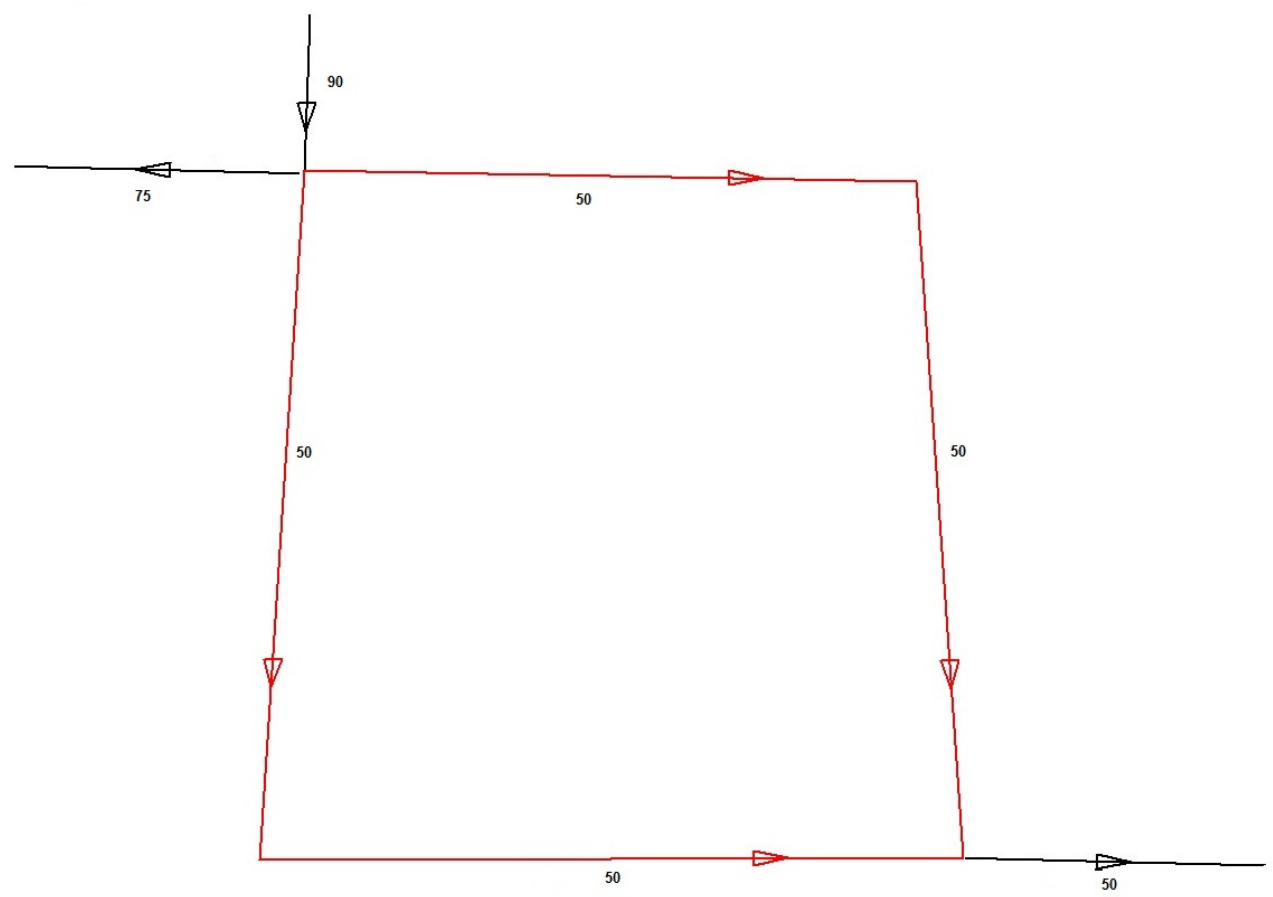
Pt= perdita di carico totale [m H₂O]

Vel= velocità [m/s]

Modello portate



Modello tubazioni



DISCONTINUITA SELEZIONATE

Progressivo	Ramo	Numero	Diametro [mm]	Leq. Equiv. [m]	Descrizione
1	2	3	50,0	3,60	TEE
2	3	5	50,0	3,60	TEE
3	4	3	50,0	3,60	TEE
4	5	3	50,0	3,60	TEE
5	6	2	45,6	1,50	Curva 90°
6	7	2	45,6	1,50	Curva 90°

COMPUTO TUBAZIONI

Tubazione	Metri	Diametro nominale
Polietilene	345,0	90
Polietilene	105,0	75
Polietilene	75,0	63
Acciaio zincato	35,0	50

Caratteristiche rete di alimentazione

Per garantire il funzionamento dell'impianto previsto nelle condizioni più gravose, nel punto di collegamento dell'impianto alla rete idrica esterna dovrà essere garantita una portata di Q=360 litri/minuto ad una prevalenza di almeno 3 bar.

Modalità di installazione**Tubazioni****Installazione fuori terra ed interrata**

Nei tratti fuori terra saranno utilizzati tubazioni metalliche in acciaio zincato conforme alle norme UNI 8863 serie leggera verniciato con mano antiruggine e poi di colore rosso. I raccordi, le giunzioni ed i pezzi speciali saranno di acciaio conformi alla norma UNI ISO 7-1.

Le tubazioni fuori terra saranno ancorate alle strutture dei fabbricati a mezzo di adeguati sostegni tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio.

In particolare i sostegni soddisferanno le seguenti prescrizioni:

1. i sostegni dovranno essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di erogazione;
2. i materiali utilizzati per i sostegni saranno incombustibili;
3. i collari saranno chiusi attorno ai tubi;
4. i sostegni non dovranno essere saldati direttamente alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi.

Ciascun tronco di tubazione sarà supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza inferiore a 0,6 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non saranno richiesti sostegni specifici. La distanza tra due sostegni non deve essere maggiore di 4 m.

La sezione netta di ciascun sostegno di acciaio non dovrà essere inferiore a 15 mm².

Le tubazioni saranno installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

Si dovrà provvedere ad installare tappi di drenaggio nei punti più bassi per garantire la svuotabilità parziale dell'impianto.

Nei luoghi con pericolo di gelo, le tubazioni saranno installate in luoghi riscaldati o comunque tali che la temperatura non scenda mai al di sotto di 2°C. Qualora tratti di tubazione dovessero necessariamente attraversare zone a rischio di gelo, devono essere previste le necessarie coibentazioni in funzione delle condizioni climatiche previste.

Le tubazioni fuori terra saranno installate a vista o in spazi nascosti, purché accessibili e non dovranno attraversare aree non protette dalla rete di idranti. È consentita l'installazione incassata delle sole diramazioni, intese come tratti di tubazioni orizzontali di breve sviluppo, destinate ad alimentare al più un paio di idranti.

Nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, quali pareti e solai, dovranno essere previste le necessarie precauzioni atte ad evitare la deformazione delle tubazioni o il danneggiamento degli elementi costruttivi derivanti da dilatazioni o da cedimenti strutturali.

Alla tubazione fuori terra fa capo ad una rete di distribuzione in tubi di polietilene PN 16 a pressione per i tratti correnti interrati aventi sezioni pari ad almeno DE 90. Per la zona esterna dell'edificio adibita a parcheggio è presente un anello interrato (non oggetto di intervento) in polietilene DE 50 PN 16 da cui sono derivati n. 4 idranti antincendio UNI 45 ubicati nei quattro angoli del parcheggio. Per il piano rialzato e per il piano primo si prevede una tubazione in polietilene DE 75 PN 16 per il tratto interrato e in acciaio zincato a vista da 2"1/2 da cui sono derivati n. 4 idranti antincendio UNI 45 ubicati in posizione centrale per i due ambienti scuola dell'infanzia e laboratori del piano rialzato ed in prossimità delle uscite interne al piano primo.

All'ingresso del parcheggio dell'edificio, in posizione segnalata e facilmente accessibile dai mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, sarà installato un attacco motopompa del tipo UNI 70.

La pressione necessaria all'impianto sarà assicurata mediante l'installazione di adeguato gruppo di pressurizzazione, corredato di elettropompe che aspirano dalla riserva idrica.

Si prevede a progetto un sistema monoblocco prefabbricato da esterno con riserva da 25 mc nominali a norme UNI 11292 completo di box con installato al suo interno n. 1 gruppo antincendio composto da n. 1 elettropompa principale, n. 1 motopompa diesel di riserva e pompa pilota a norme UNI EN 12845.

Mentre, gli idranti antincendio UNI 45 saranno costituiti oltre che dall'idrante in bronzo UNI 45 anche da cassetta di contenimento, manichetta in calza tessuto poliestere o nylon gommato da 45 mm. della lunghezza di m. 30, lancia e raccordi a 3 pezzi. Detti componenti saranno contenuti all'interno di una cassetta metallica ad incasso od esterna a parete completa di cornice in metallo e pannello in materiale tipo Safe Crash. L'alimentazione della riserva idrica sarà assicurata dall'acquedotto cittadino.

Per il dimensionamento del gruppo di pressurizzazione e della rete di adduzione acqua agli idranti, si è considerata una portata di 120 litri al minuto cadauno con una pressione residua al bocchello di 3 bar per un tempo di 60 minuti. Considerando il contemporaneo funzionamento di n° 3 idranti più sfavoriti, consegue l'adozione di una tubazione in polietilene del diametro DN 90 – PN 16 pertanto si ha:

$$\mathbf{n^{\circ} 3 \text{ idranti} \times \text{lt/1' } 120 \times 60 \text{ minuti}}$$

$$\mathbf{3 \times 120 \times 60 = 21.600 \text{ lt/h} = 360 \text{ lt/min}}$$

Il volume della riserva sarà di 25 mc come da normativa. Pertanto il serbatoio di accumulo sarà costituito da riserva prefabbricata.

Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione del tipo pesante con attacchi filettati saranno a sfera indicante la posizione di apertura/chiusura e saranno conformi alla norma UNI 6884.

Idranti

Gli idranti saranno posizionati in modo che ogni parte dell'attività sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante (si veda Tavola grafica).

I naspi saranno installati in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile ed in modo tale che ogni punto dell'area protetta disti al massimo 30m dagli stessi.

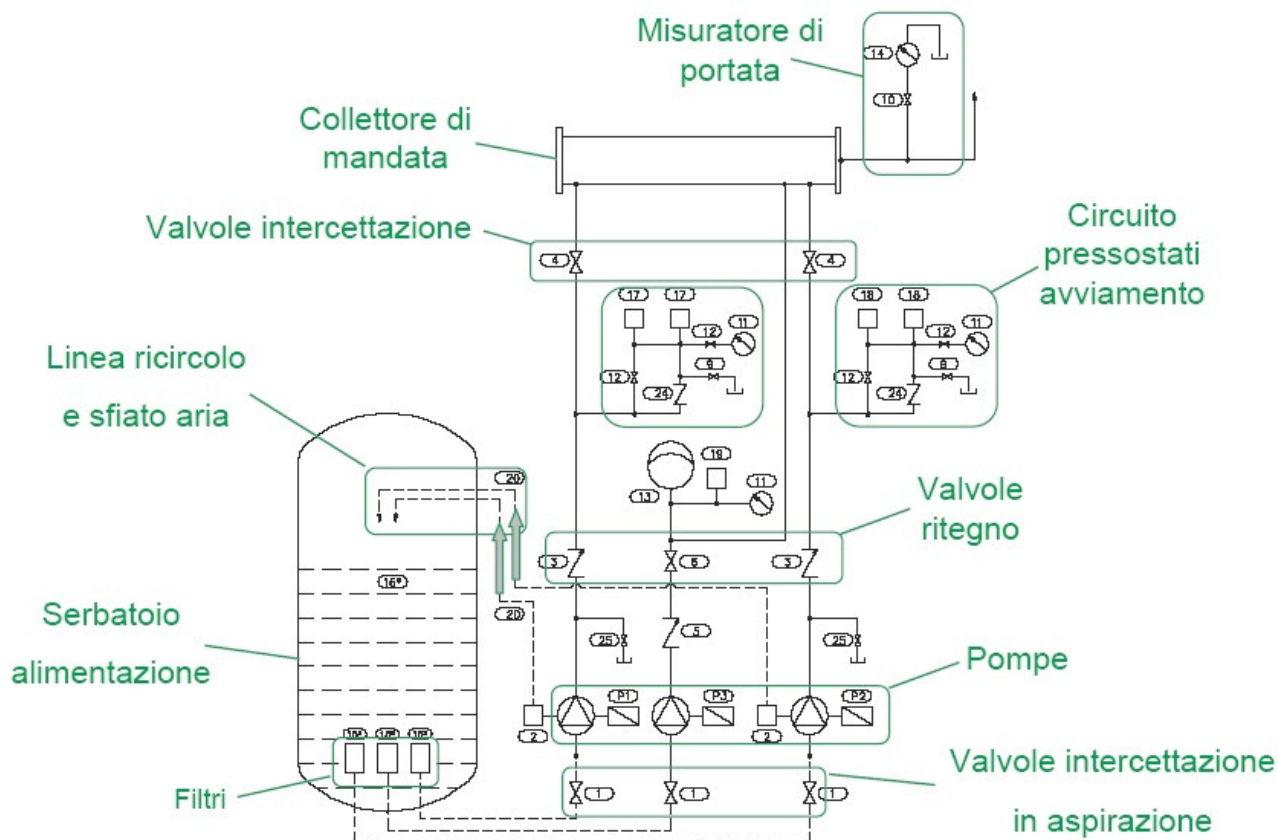
Centrale antincendio

La centrale antincendio sarà costituita da un gruppo di pressurizzazione antincendio a norme UNI 12845, con installazione sottobattente, preassemblato composto da n.ro 1 elettropompa + n.ro 1 motopompa diesel di riserva + n.ro 1 elettropompa pilota complete di tubazioni idrauliche di collegamento, quadri elettrici a norme UNI 12845 fissati sul basamento del gruppo e collegati alle pompe, kit di aspirazione per pompe, circuito di prova, collettore di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile, valvola a farfalla tipo wafer PN 16 in ghisa, quadro segnalazione allarmi a distanza, sirena acustico-visiva (allarme remoto), flussimetro a lettura rinviata, kit diaframma circuito ricircolo + pressostato pompa in moto.

DATI POMPA

Portata pompa principale minima	360 lt/min
Prevalenza	40 m
Potenza elettrica	6 kW ~3
Pressione	3 bar
Quadri elettrici	a norme UNI 12845, IP 54

Schema di installazione sottobattente



Per il contenimento del gruppo di pressurizzazione antincendio si utilizzerà un box prefabbricato apposito completo di porta con relativi infissi, maniglie e serratura a chiave, impianto illuminazione interna con emergenza, fori/manicotti per innesto/passaggio tubazioni idrauliche e aerazioni necessarie, come da normativa vigente UNI 11292.

Si allegano Tav. 5.1 Impianto antincendio – Planimetrie e particolari

IL REDATTORE



IL TECNICO

