COMUNE DI CASTRONNO

PROVINCIA DI VARESE

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO DI ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI SCUOLA ELEMENTARE G. PASCOLI

LOCALITA': Via Monte Grappa, 7/B MAPPALE: 3419-3418-1187 fg.4 5033-1195-1196

COMMITTENTE
Comune di Castronno
P.zza del Comune n.1
21040 Castronno (VA)

PROGETTISTA
Dott. Arch. Michele Mazzetti
Via Vittorio Veneto n. 13
21018 Sesto Calende (VA)
Tel. 0331.920075
E-mail: studio@architettomazzetti.it

CONSULENTE IMPIANTI
Dott. Ing. Marco Bini
Via per Caravate n. 1
21036 Gemonio (VA)
Tel. 0332.604300
E-mail: info@gruppobini.it

ALLEGATO B-C	oggetto: Relazione specialistica impianto idrico antincendio
	data: Gennaio 2018

Proprietŕ del disegno riservata ai sensi di legge. Vietata la riproduzione e trasmissione a terzi senza autorizzazione.

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

ALLA NORMA UNI 10779 – 2014

PER LA REALIZZAZIONE DI: IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI – RETI IDRANTI – PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO

COMMITTENTE:

SCUOLA ELEMENTARE CAPOLUOGO "G. PASCOLI"
21040 CASTRONNO (VA), VIA MONTE GRAPPA,7/B

DATA

16/01/2018

IL TECNICO

Dott. ING. BINI MARCO

STUDIO BINI ENGINEERING S.r.l.

P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

BS OHSAS
18001: 2007

INDICE

1. Riferimenti Normativi
2. Premessa e generalità impianto
3. Componenti del sistema
4. Allegati

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Agli impianti idrici antincendio si applicano le seguenti norme tecniche:

• Norma UNI 10779 "Impianti di estinzione incendi: Reti di Idranti" (Luglio 2007)

• Norma UNI EN 12845 "Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler"

• Norma UNI 11292 “Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche costruttive e funzionali”

• Circolare del Ministero dell'Interno n° 24 MI.SA. del 26/1/1993. Impianti di protezione attiva antincendio.

• D.M. 30/11/1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

• D.M. n° 37 del 28/1/2008 Norme per la sicurezza degli impianti

• D.P.R. n. 447 - Regolamento di attuazione della Legge n° 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti.

Sono state considerate inoltre le seguenti norme tecniche emanate dall’UNI:

- UNI 804 Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 810 Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite.
- UNI 814 Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.
- UNI 7421 Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 7422 Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili. UNI 9487 Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1.2 MPa .
- UNI EN 671- 1 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.

- UNI EN 671- 2 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Idranti a muro con tubazioni flessibili.
- UNI EN 671- 3 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni – Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.
- UNI EN 694 Tubazioni semirigide per sistemi fissi antincendio.
- UNI EN 1452 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di acqua – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U).
- UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura. Pag. 3 Relazione tecnica e di calcolo di impianto idrico antincendio ad idranti.
- UNI EN 10225 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)
- UNI EN 13244 Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)
- UNI EN 14339 Idranti antincendio sottosuolo
- UNI EN 14384 Idranti antincendio a colonna soprasuolo.
- UNI EN 14540 Tubazioni antincendio – Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi.
- UNI EN ISO 15493 Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (ABS, PVC-U e PVC-C). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
- UNI EN ISO 15494 Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (PB, PE e PP). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
- UNI EN ISO 14692 Industrie del petrolio e del gas naturale – Tubazioni in plastica vetro-rinforzata

2. PREMESSA E GENERALITÀ SULL'IMPIANTO

Oggetto

L'attività in oggetto è sita nel comune di Castronno (VA).

Il complesso edilizio in oggetto ospita una scuola elementare ed è costituito da tre piani: un piano seminterrato, un piano rialzato ed un primo piano.

2.1 TERMINI E DEFINIZIONE

Rete di idranti

Sistema di tubazioni fisse in pressione per l'alimentazione idrica, sulle quali sono derivati uno o più idranti antincendio (o naspi).

Collettore

Tubazione che alimenta uno o più tubi di diramazione e/o montanti.

Collettore di alimentazione

Tubazione di collegamento fra alimentazione e rete di idranti.

Diramazione

Tubazione di alimentazione di uno o più idranti, a sviluppo per lo più orizzontale.

Montante

Tubazione di alimentazione di idranti e/o diramazioni successive, a sviluppo per lo più verticale.

Idrante antincendio

Attacco unificato, dotato di valvola di intercettazione ad apertura manuale , collegato ad una rete di alimentazione idrica. Un idrante può essere a muro, a colonna soprassuolo oppure sottosuolo.

Idrante a muro

Dispositivo collegato a una rete di alimentazione idrica, costituito da una valvola di intercettazione provvista di un attacco con filettatura unificata, da una lunghezza normalizzata di tubazione flessibile completa di raccordi, da una lancia erogatrice e da una cassetta di contenimento o da un portello di protezione delle suddette attrezzature che dovranno essere fra loro permanentemente collegate.

Naspo

Attrezzatura antincendio costituita da una bobina mobile su cui e avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e di chiusura del getto.

Idrante a colonna soprassuolo

Dispositivo collegato ad una rete di alimentazione idrica, 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.

Idrante sottosuolo

Dispositivo collegato ad una rete di alimentazione idrica, costituito da una valvola provvista di un attacco unificato ed alloggiato in una custodia metallica con chiusino installato a piano di calpestio.

Lancia erogatrice

Dispositivo provvisto di un bocchello di sezione opportuna e di un attacco unificato. Può essere anche dotata di una valvola che permette il getto pieno, il getto frazionato e la chiusura.

Tubazione flessibile

Tubo la cui sezione diventa circolare quando viene messo in pressione e che è appiattito in condizioni di riposo.

Tubazione semirigida

Tubo la cui sezione resta sensibilmente circolare anche se non in pressione.

Attacco di mandata per autopompa

Dispositivo costituito da una valvola di intercettazione ed una di non ritorno, dotato di uno o più attacchi unificati per tubazioni flessibili antincendio. Serve come alimentazione idrica sussidiaria.

Pressione residua

Pressione misurata in un punto del sistema mentre viene erogata una certa portata.

Pressione statica

Pressione misurata, in assenza di portata, in un dato punto del sistema.

Altezza antincendio

Altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, al livello del piano esterno più basso.

Compartimento antincendio

Parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi.

2.2 GENERALITA'

1. Finalità

Le reti di idranti sono installate allo scopo di fornite acqua in quantità adeguata per combattere, tramite gli idranti ed i naspi ad essa collegati, 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 naspi.

2. Estensione degli impianti

Aree da proteggere

Un fabbricato o un'area è considerate protetto in quanto ogni parte dell'area protetta è raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un naspo.

Limitazioni di installazione degli impianti

Gli impianti non sono installati nei locali e nelle aree in cui il contenuto presenti controindicazioni al contatto con 1'acqua, o in cui tale contatto possa configurare condizioni di pericolo.

3. COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI

A. Composizione degli impianti

Le reti di idranti comprendono i seguenti componenti principali:

- alimentazione idrica;
- rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
- attacco/i di mandata per autopompa;
- valvole di intercettazione;
- cassette idranti.

B. Alimentazione idrica

L'alimentazione idrica a servizio delle reti di idranti deve essere realizzata, fatto salvo quanto eventualmente stabilito dalle disposizioni emanate dalle autorità competenti, secondo i criteri di buona tecnica, che devono essere tali da soddisfare le caratteristiche di sicurezza ed affidabilità dell'impianto.

Le alimentazioni idriche sono in grado di garantire la portata e la pressione richiesta dall'impianto , nonché avere al capacità di assicurare i tempi di intervento previsti.

Le alimentazioni idriche mantengono permanentemente in pressione la rete di idranti. Come da le prescrizioni riportate in appendice A delle Norme UNI 10779.

4. COMPONENTI IDRANTI / NASPI

I componenti degli impianti devono essere costruiti, collaudati ed installati in conformità alla specifica normativa vigente ed a quanto precisato nella presente norma.

La pressione nominale dei componenti del sistema non può essere minore della pressione massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1,2 MPa (12 bar).

A. Tubazioni

Tubazione per installazione fuori terra

Nei tratti fuori terra si utilizzano tubazioni metalliche conformi alla specifica normativa di riferimento.

Le tubazioni di acciaio hanno spessori minimi conformi alla UNI 8863 serie leggera quando filettate oppure alla UNI 6363 serie b, purché con guarnizioni che non richiedono asportazione di materiale. I raccordi, le giunzioni, ed i pezzi speciali relativi sono di acciaio o ghisa conformi alla specifica normativa di riferimento ed aventi pressione nominale almeno pari a quella della tubazione utilizzata.

Tubazioni per installazione interrata

Le tubazioni per installazione interrata sono conformi alla specifica normativa di riferimento hanno, unitamente ai relativi accessori, le pressioni nominali. Esse devono essere scelte tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità dell'impianto.

Nel caso di tubazioni in acciaio, queste hanno spessori minimi conformi alla UNI 6363 serie b, esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento unificato.

B. Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione sono di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura; sono ammesse valvole a stelo uscente di tipo a saracinesca o a globo , valvole a farfalla , valvole a sfera. Le valvole di intercettazione devono essere conformi alla UNI 6884 e , se a saracinesca, alla UNI 7125. Nelle tubazioni di diametro maggiore di 100 mm non sono ammesse valvole con azionamento a leva (a 90°) prive di riduttore.

C. Idranti a colonna soprasuolo

Gli idranti a colonna soprasuolo devono essere conformi alla UNI 9485. Per ciascun idrante deve essere prevista almeno una dotazione di una lunghezza unificata di tubazione flessibile (secondo UNI 9487), completa di raccordi e lancia di erogazione.

Tali 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.

D. Idranti sottosuolo

Gli idranti sottosuolo devono essere conformi alla UNI 9486. La posizione degli idranti sottosuolo deve essere adeguatamente indicata; devono altresì porsi in atto misure per evitare che ne sia ostacolato l'utilizzo. Deve essere prevista, per ciascun idrante, l'installazione di una cassetta di contenimento con almeno una dotazione di una lunghezza unificata di tubazione flessibile (secondo UNI 9487), completa di raccordi e lancia di erogazione, e con i dispositivi di attacco indispensabili all'uso dell'idrante stesso. Tali 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.

E. Idranti a muro

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

F. Naspi

I naspi sono conformi alla UNI EN 671-1.

G. Tubazioni antincendio per idranti e naspi

Le tubazioni flessibili antincendio sono conformi alla UNI 9487. Le tubazioni semirigide sono conformi alla UNI 9488. I raccordi e gli attacchi sono conformi alla UNI 804, UNI 805, UNI 807, UNI 808, UNI 810, UNI 7421 con guarnizioni secondo UNI 813 e chiavi di manovra secondo UNI 814. Altri tipi di apparecchiature possono essere previste per uniformarsi a prescrizioni e consuetudini locali.

H. Attacchi di mandata per autopompa

L'attacco di mandata per autopompa e un'apparecchiatura antincendio collegata alla rete di idranti, per mezzo della quale pu6 essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza.

L'attacco per autopompa comprende:

- una bocca di immissione conforme alla specifica normativa di riferimento con diametro non minore di DN 70, dotate di attacchi con girello (UNI 808) protetti contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema;
- una valvola di intercettazione che consenta l'intervento sui componenti senza vuotare l'impianto;
- una valvola di non ritorno o altro dispositivo atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- una valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa (12 bar), per sfogare l'eventuale sovrappressione dell'autopompa.

Gli attacchi sono contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimentano, essi sono segnalati mediante cartelli o iscrizioni recanti la dicitura:

ATTACCO PER AUTOPOMPA VV.F Pressione massima 12 bar

2.3 INSTALLAZIONE

A. Installazione delle tubazioni

Le tubazioni sono installate tenendo conto dell'affidabilità che il sistema deve offrire:

Ancoraggio

Le tubazioni fuori terra sono ancorate alle strutture dei fabbricati a mezzo di adeguati sostegni.

Drenaggi

Tutte le tubazioni sono svuotabili senza dover smontare componenti significativi dell'impianto.

Protezione meccanica delle tubazioni

Le tubazioni sono installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici, in particolare per il passaggio di automezzi, carrelli elevatori e simili.

Protezione dal gelo

Nei luoghi con pericolo di gelo, le tubazioni sono installate in ambienti riscaldati o comunque tali chela temperatura non scenda mai al di sotto di 2° C.

Quando tratti di tubazione attraversano zone a rischio di gelo, sono previste e adottate le necessarie protezioni, tenendo conto delle particolari condizioni climatiche.

Tubazioni in zone sismiche

Nelle zone sismiche definite di grado I, II e III secondo la legislazione vigente in materia, la rete di tubazioni deve essere realizzata in modo da evitare rotture per effetto dei movimenti tellurici. Devono essere prevenuti eccessivi spostamenti od oscillazioni dei tubi mediante appositi sostegni ed ancoraggi: i movimenti inevitabili devono tuttavia essere consentiti senza pregiudizio della integrità e funzionalità dell'impianto. Negli attraversamenti di fondazioni, pareti, solai, ecc. devono essere lasciati attorno ai tubi giochi adeguati, che devono essere successivamente sigillati con lana minerale od altro materiale idoneo, opportunamente trattenuto.

Alloggiamento delle tubazioni fuori terra

Le tubazioni fuori terra sono installate a vista o in spazi nascosti purché accessibili e non attraversano locali e/o 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 un numero limitato di idranti (fino a due).

Attraversamenti di strutture verticali ed orizzontali

Nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, quali pareti e solai, devono 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.

Tubazioni interrate

Le tubazioni interrate sono installate tenendo conto delle necessità di protezione al gelo e da possibili danno meccanici; in generale la profondità di posa non è minore di 0,8 m dalla generatrice superiore della tubazione.

B. Sostegni delle tubazioni

Caratteristiche

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni sono tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

In particolare

- i sostegni sono in grado di assorbire gli sforzi assiali e traversali in fase di erogazione;
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno è non i collari sono chiusi attorno ai tubi;
- non sono ammessi sostegni aperti (come ganci a uncino e simili);
- non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- i sostegni non sono saldati direttamente alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi.

Posizionamento

Ciascun tronco di tubazione è supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza minore di 0,6 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici. Il posizionamento dei supporti garantisce la stabilità del sistema. In generale la distanza fra due sostegni non deve essere maggiore di 4 m, per tubazioni di dimensioni minori o uguali a DN 65, e di 6 m per quelle di diametro maggiore.

Dimensionamento

La sezione trasversale netta di ciascun sostegno di acciaio, oppure il diametro minimo se costituito da barra filettata, non è minore dei valori indicati nel prospetto seguente.

Dimensione minima dei sostegni

DN	Minima sezione netta mm^2	Spessore minimo (1) mm	Dimensioni barre filettate mm
Fino a 50	15	2,5	M 8
Fino a 100	25	2,5	MIO
Fino a 150	35	2,5	M12
Fino a 200	65	2,5	M16
Fino a 250	75	2,5	M20
(1) Per sostegni a collare: 1,5 mm			

Quando il sostegno è formato da più componenti, la sezione trasversale di tutti i componenti non deve essere minore di 150 % di quella minima sopra specificata. Nella valutazione della sezione trasversale netta di sostegno non si tiene conto dei fori, bulloni, chiodi e simili.

C. Collegamenti di alimentazione

La rete di idranti ha una o più alimentazioni da acquedotto pubblico.

La rete di idranti è dotata di un attacco di mandata per autopompa VV.F.

La rete di idranti è dotata di una vasca di accumulo e da un reparto di motopompe.

D. Valvole di intercettazione

Posizionamento delle valvole

Le valvole di intercettazione della rete di idranti sono installate in posizione facilmente accessibile e segnalata. Quando installate in pozzetto, vengono adottate misure tali da evitare che ne sia ostacolato l'utilizzo.

Distribuzione

La distribuzione delle valvole di intercettazione in un impianto è 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. Ogni collettore di alimentazione di una sezione d'impianto che serve un edificio od una parte di attività distinta dalle altre deve essere dotato di valvola di intercettazione primaria in mode tale da poter essere sezionato singolarmente.

Sorveglianza

Le valvole di intercettazione possono essere bloccate mediante apposite sigillo nella posizione di normale funzionamento, oppure sorvegliate mediante dispositivi di controllo a distanza.

E. Idranti

Gli idranti sono posizionati in modo che ogni parte dell'attività sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante.

In circostanze eccezionali (carico d'incendio particolarmente elevate, incendio che precluda l'utilizzo di un idrante, ecc) gli idranti devono essere installati in modo che sia possibile raggiungere ogni punto dell'area interessata con il getto di due distinti idranti.

Idranti soprassuolo e sottosuolo

Gli idranti devono essere installati ad una distanza tra loro massima di 60 m. All'esterno degli edifici, si raccomanda l'uso di idranti a colonna soprassuolo. Dove possibile gli idranti devono essere installati in modo che risultano in posizione sicura anche durante un incendio. In relazione all'altezza del fabbricato da proteggere gli idranti devono essere distanziati dalle pareti perimetrali dei fabbricati stessi; in linea di principio è raccomandata una distanza tra 5 m e 10 m.

Idranti a muro

Il posizionamento degli idranti a muro e nei fabbricati è stato eseguito considerando ogni compartimento in mode indipendente.

Gli idranti sono installati in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile. Gli idranti all'interno dei fabbricati sono ubicati nel rispetto del criterio generale ed in modo che:

- ogni apparecchio protegga non più di 1.000 m^2;

- ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20 m da essi.

Gli idranti sono installati soprattutto in prossimità di uscite di emergenza o vie di esodo, in posizione tale da non ostacolare, anche in fase operativa, l'esodo dai locali. Nel caso di ubicazione in prossimità di porte resistenti al fuoco delimitanti il compartimento o nel caso di filtri a prova di fumo, gli idranti sono posizionati come segue:

- su entrambe le facce della parete su cui è inserita la porta, nel primo caso;

- sia all'interno del compartimento sia all'interno del vano filtro, nel secondo.

Nel caso di scale a prova di fumo interne, gli idranti sono posizionati sia all'interno del vano filtro, sia all'interno del compartimento. Qualora si debbano installare due idranti fra loro adiacenti, anche sedi compartimenti diversi , l'alimentazione può essere derivata dalla stessa tubazione.

Segnalazioni

I componenti delle reti di idranti sono segnalati in conformità alle normative vigenti. Tutte le valvole di intercettazione riportano chiaramente l'indicazione della funzione e dell'area controllata dalla valvola stessa.

Attacchi di mandata per autopompa

I gruppi di attacco per autopompa sono:

- accessibili alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio;
- protetti da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancorati al suolo o ai fabbricati.

3. COMPONENTI DEL SISTEMA

Impianto idraulico antincendio

È stato previsto un impianto idrico antincendio con Naspi UNI 25. Ogni naspo è corredato da una tubazione flessibile realizzata a regola d'arte. Essi sono collocati in mode da consentire l'intervento in tutte le aree dell'edificio, dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile, segnalati da appositi cartelli indicatori che ne consentono l'individuazione anche a distanza.

L'impianto idrico antincendio per naspi è costituito da una rete di tubazioni, realizzata ad anello. Ogni naspo DN 25 è derivato con tubazioni di diametro interno non inferiore a 32 mm; la rete di tubazioni è indipendente da quella dei servizi sanitari. Le tubazioni sono protette dal gelo, da urti e quando non metalliche dal fuoco.

L'impianto presenta caratteristiche idrauliche tali da garantire una portata minima di 90,0 l/min ad una pressione dinamica di 1,0 bar: non è dimensionato per garantire una portata minima di 35 litri/minuto ai due Naspi posti in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una pressione residua al bocchello non inferiore a di 1,5 bar.

Per tale motivo è previsto il rifacimento dell'allacciamento alla rete idrica comunale.

L'alimentazione assicura una autonomia di almeno 60 min.

L'impianto è alimentato dall'acquedotto pubblico.

Le regole tecniche di prevenzioni incendi stabiliscono la necessità di realizzare la rete di idranti, definendo i seguenti parametri ai fini dell'utilizzo della norma UNI 10779, per quanto applicabile:

- livelli di pericolosità;
- tipologia di protezione;
- caratteristiche dell'alimentazione idrica (singola, singola superiore o doppia secondo la norma UNI EN 12845).

La necessità di realizzare una rete di naspi può inoltre essere stabilita nell'ambito della valutazione del rischio d'incendio di cui alla normativa vigente.

Le attestazioni relative alla continuità dell'alimentazione idrica e/o elettrica sono rilasciate dagli Enti erogatori o da professionista antincendio.

Nel nostro caso specifico si sono estrapolati i seguenti dati:

Attività: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone presenti.

Livello di pericolosità secondo norma UNI 10779: 2

Protezione esterna: SI

L'impianto, nel suo complesso, soddisfa le prescrizioni delle normative vigenti nonché le norme UNI ed in particolare la UNI 10779.

L'impianto idrico antincendio verrà realizzato in parte interrato (tubazione in polietilene) ed in parte a vista (tubazione in acciaio di vari diametri).

Esso sarà costituito da:

- n. 1 Naspo DN 25 al piano seminterrato e n. 1 Naspo DN 25 esterno al locale mensa disposti in maniera tale da raggiungere ogni punto del piano, e che tale punto non disti oltre i 20 mt. dall'idrante.
- n. 2 Naspi DN 25 al piano rialzato disposto in maniera tale da raggiungere ogni punto del piano, e che tale punto non disti oltre i 20 mt. dall'idrante.
- n. 2 Naspi DN 25 al piano primo disposto in maniera tale da raggiungere ogni punto del piano, e che tale punto non disti oltre i 20 mt. dall'idrante

Si prevede la contemporaneità d'uso di n. 2 (due) cassette antincendio UNI 25, quelli idraulicamente più sfavoriti.

Si sono scelti Naspi UNI 25 con manichetta lunga 20 m e diametro del bocchello pari ad 8 mm. Per tali apparecchi il costruttore fornisce il coefficiente caratteristico di erogazione K pari a 28.

Prevista la sostituzione dell' idrante soprassuolo, fuori norma, con un idrante dotato di due bocche UNI70 e del relativo corredo: n. 2 cassette contenenti rispettivamente manichetta, lancia con bocchello da 16 mm e chiave per aprire le valvole.

Attiguamente all'idrante soprassuolo UNI70 sarà installato l'attacco motopompa per i vigili del fuoco (VVF), tenuto ad una distanza dall'edificio di metri 5.

La rete di tubazioni a vista sarà in acciaio non legato secondo UNI EN 10255. Le tubazioni interrate saranno in PE secondo UNI EN 12201.

La valvola di intercettazione posta appena dopo lo stucco dalla alimentazione dovrà essere del tipo indicante la posizione di apertura/chiusura; sono ammesse valvole a stelo uscente di tipo a saracinesca o a globo, valvole a farfalla, valvole a sfera o altre valvole unificate, purché aventi la caratteristica sopra detta di indicazione della posizione di apertura/chiusura.

I raccordi, gli attacchi e gli accessori delle tubazioni dovranno essere conformi alle norme: UNI 804, UNI 810, UNI 811, UNI 7421, con chiavi di manovra secondo UNI 814, UNI EN 14384 e UNI EN 14339.

Tutte le tubazioni dovranno essere svuotabili senza dover smontare componenti significativi dell'impianto installando tappi di drenaggio nei punti più bassi.

Le tubazioni dovranno essere installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici, in particolare per il passaggio di automezzi, carrelli elevatori e simili.

Le tubazioni interrate dovranno essere installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici; in generale la profondità di posa non sarà minore di 0,8 m dalla generatrice superiore della tubazione. Laddove ciò non fosse possibile, saranno adottate protezioni meccaniche e dal gelo appositamente studiate.

3.1 PROGETTAZIONE

1. Segnalazioni

Le tubazioni sono dimensionate mediante calcolo idraulico, in modo da garantire l'erogazione richiesta per i vari casi. Le tubazioni di diramazione degli impianti non hanno diametro nominale minore di quello dell'idrante che alimentano e sono conformi alle prescrizioni del prospetto seguente.

Dimensione minima delle diramazioni

Elementi alimentati	Diametro diramazione
Due o più idranti DN 25	> 32 mm
Due o più idranti DN 45	> 50 mm
Due o più idranti DN 70	> 80 mm

La rete in è così costituita:

- Anello principale: Tubo in polietilene, Diametro 90 mm;
- Montanti: Tubo in acciaio, Diametro 65 mm;
- Diramazione verso idranti a muro UNI 45: Tubo in acciaio, Diametro 45 mm;

3.2 COLLAUDI E VERIFICHE PERIODICHE

1. **Collaudo degli impianti**

La ditta installatrice deve rilasciare al committente la dichiarazione di conformità dell'impianto, relativamente alla sua installazione ed ai suoi componenti, nel rispetto delle prescrizioni in legge vigenti in materia. Il successivo collaudo deve includere le seguenti operazioni:

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

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

2. **Esecuzione del collaudo**

Devono essere eseguite le seguenti operazioni minime:

- esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, avente come particolare oggetto la capacità e tipologia delle alimentazioni, le caratteristiche delle pompe (se previste) i diametri delle tubazioni, la spaziatura degli idranti, i 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 1,4 MPa (14 bar) per 2 h;
- collaudo delle alimentazioni;
- verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un idrante terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idranti;
- verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla contemporaneità delle erogazioni, ed alla durata delle alimentazioni.

3. **Collaudo delle alimentazioni**

Il collaudo delle alimentazioni deve essere eseguito in conformità a quanto sopra specificato dalla UNI 9490.

4. Esercizio e verifica dell'impianto

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza dell'impianto, che rimangono sotto la sua responsabilità anche esistendo il servizio di ispezione periodica da parte della ditta installatrice o di altro organismo autorizzato.

L'utente deve provvedere a quanto segue:

- sorveglianza dell'impianto;
- manutenzione dell'impianto secondo la specifica normativa tecnica e/o attenendosi alle istruzioni fomite dalla ditta installatrice;
- verifica periodica dell'impianto, almeno due volte all'anno, da parte di ditta o personale specializzato, allo scopo di accertare la funzionalità dell'impianto e la sua conformità alla presente norma.

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato, su cui annotare:

- i lavori svolti sull'impianto o le modifiche apportate alle aree protette (ristrutturazioni, variazioni di attività, modifiche strutturali, ecc.), qualora questi possano influire sulla efficacia della protezione;
- le prove eseguite;
- i guasti e, se possibile, le relative cause;
- l'esito delle verifiche periodiche dell'impianto.

3.3 CRITERIO DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

In linea generale sono individuati, per le aree da proteggere, tre differenti livelli di rischio, in base al loro contenuto ed alla probabilità di sviluppo di un incendio; per ciascun livello di rischio sono state indicate le portate, le pressioni, le contemporaneità e le durate di erogazione minime dalla rete di idranti considerate adeguate.

1. **Livello di rischio**

La definizione del livello di rischio non è eseguita semplicemente tramite verifica di parametri prestabiliti, ma è determinata secondo esperienza e valutazione oggettistica delle condizioni specifiche dell'attività interessata.

L'attività in oggetto rientra nel livello 2.

Area di livello 2

Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di in incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza. Le aree di livello 2 corrispondono a quelle definite di classe B dalla UNI EN 12845, cui si può fare riferimento per ulteriori indicazioni, rientrano pertanto 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.

2. Requisiti di progetto degli impianti

Vengono di seguito specificati i requisiti dell'impianto che sono soddisfatti nella generalità dei casi:

a. Tipologie di protezione

La protezione delle reti idranti si suddivide in interna ed esterna agli edifici, da intendersi riferita non all'ubicazione degli idranti ma al tipo di utilizzo dell'impianto.

Posizione interna

Ai fini della presente norma si considerano esclusivamente i seguenti tipi, naspi ed attacchi:

- Naspi a muro con attacchi, tubazioni, raccordi e lancia di erogazione conformi alla specifica normativa di riferimento, secondo il diametro DN 25.

Per protezione interna si intende la protezione contro l'incendio che si ottiene mediante idranti, installati in modo da consentire il prime intervento sull'incendio da distanza ravvicinata, e soprattutto tali da essere utilizzati dalle persone che operano all'interno dell'attività.

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 raffreddamento; la protezione esterna è destinata ad essere utilizzata da personale specificatamente addestrato.

In presenza di una rete pubblica predisposta per il servizio antincendio, possono essere previste per la protezione esterna altre tipologie d'impianto, ferme restando le caratteristiche di portata, pressione e distribuzione nel seguito specificate.

b. **Dimensionamento**

Area di rischio	Definizione	Protezione interna	Protezione esterna	Durata
Area di Livello 2	Carico d'incendio moderato, minima presenza di infiammabili, ridotta velocità di propagazione di un eventuale incendio.	n. 6 naspi da 35 l/min e 1,5 bar residui.	0,005 m^3/sec (300 l/min) a 0,4 MPa (4 bar) di pressione residua da 2 bocche DN70.	>60 min

Rete di idranti per aree di livello 2

L'alimentazione idrica garantisce l'erogazione prevista per almeno 60 min.

Essendo in una condizione di rischio che non può essere individuata in maniera chiara in questa fase, si prevede l'installazione di naspi dimensionati in modo da garantire una portata per ciascun naspo non minore di 35 litri/min ad una pressione residua non minore di 1,5 bar considerando simultaneamente operativi 2 naspi UNI25 nella posizione idraulicamente più sfavorevole.

La pressione residua s'intende valutata alla bocca del naspo; ciò implica, per il calcolo, la conoscenza delle perdite di carico nel corpo dell'idrante, fino all'attacco alla tubazione, essendo non nota, tale perdita di carico concentrata e valutata attribuendo al naspo una perdita concentrata forfetaria non minore di 0,03 MPa (0,2 bar).

3.4 CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

Generalità

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni consente di dimensionare ogni tratto di tubazione in base alle perdite di carico distribuite e localizzate che si hanno in quel tratto.

Nota: Tenendo in considerazione la UNI EN 671 , che definisce la portata degli idranti a muro e dei naspi solo in funzione della caratteristica di erogazione dell'idrante e della pressione al punto di attacco dell'idrante stesso alla rete di tubazioni, non occorre preoccuparsi di portate al bocchello, di perdite di carico nelle tubazioni flessibili, ecc., ma è sufficiente conoscere le caratteristica di erogazione dell'idrante o naspo (in termini di K equivalente che dovrà essere stabilito dal costruttore dell'idrante o naspo) e la sua portata è univocamente definita dalla pressione al punto di attacco secondo l'espressione Q = K *10P con Q espresso in litri/min, P espresso in MPa.

Alimentazione

L'alimentazione assicura la massima portata e la massima pressione richieste dall'impianto quali risultano dal calcolo idraulico.

Perdite di carico distribuite

Le perdite di carico di attrito nelle tubazioni sono calcolate mediante la formula:

$$p = \frac{6{,}05 \cdot Q^{1{,}85} \cdot 10^{9}}{C^{1{,}85} \cdot d^{4{,}85}}$$

Dove:

p = perdita di carico unitaria , in millimetri di colonna d'acqua al metro di tubazione;

Q = portata in litri al minuto;

C = costante dipendente dalla natura del tubo che deve essere assunta uguale a:

100 per tubi di ghisa;

120 per tubi di acciaio;

140 per tubi di acciaio inossidabile, in rame e ghisa rivestita;

150 per tubi di plastica, fibra di vetro e materiali analoghi.

d = diametro interno medio della tubazione, in millimetri.

Perdita di carico localizzate

Le perdite di carico localizzate dovute ai raccordi , curve, pezzi a T e raccordi a croce, attraverso i quali la direzione di flusso subisce una variazione di 45° o maggiore e alle valvole di intercettazione e di non ritorno, devono essere trasformate in "lunghezza di tubazione equivalente" ed aggiunte alla lunghezza reale della tubazione di uguale diametri e natura.

Accessorio	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Lunghezza di tubazione equivalente [m]											
Curva a 45°	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9
Curva a 90°	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	3,0	3,6	4,2	5,4	6,6	8,1
Curva a 90° a largo raggio	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	3,9	4,8	5,4
Pezzo a T o raccordo a croce	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	15,0	18,0
Saracinesca	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
Valvola di non ritorno	1,5	2,1	2,7	3,3	4,2	4,8	6,6	8,3	10,4	13,5	16,5	19,5

Nota: il prospetto è valido per coefficienti di Hazen Williams C = 120 (accessori di acciaio) per accessori di ghisa (C = 100) i valori ivi specificati devono essere moltiplicati per 0,713; per accessori di acciaio inossidabile, di rame e di ghisa rivestita (C = 140) per 1,32 per analoghi (C = 150) per 1,51.

Nella determinazione delle perdite di carico localizzate si tiene conto che:

- Quando il flusso attraversa un pezzo a T o un raccordo a croce senza cambio di direzione, si ha una riduzione della sezione di passaggio, deve essere presa in considerazione la “lunghezza equivalente” relativa alla sezione di uscita (la minore) del raccordo medesimo;
- Quando il flusso subisce un cambio di direzione (curva, pezzo a T o raccordo a croce) deve essere presa in conto la “lunghezza equivalente” relativa alla sezione di uscita.

Velocità di flusso e pressione cinetica

Generalmente la velocità nelle tubazioni non è maggiore di 10 m/s, salvo in tronchi di lunghezza limitata. La pressione cinetica può essere trascurata nel dimensionamento dell’impianto.

3.5 DESCRIZIONE RETE IDRANTI

ID. NODO	DISLIVELLO (m)	PRESSIONE INIZIALE (Kpa)	LUNGHEZZA TRATTO (m)	DIAMETRO TUBAZIONE (mm)	COSTANTE TUBAZIONE	PORTATA NECESSARIA (lit/min)	PERDITA DI CARICO UNITARIA (mm.c.a./m)	PERDITA DI CARICO DEL TRATTO (Kpa)	PERDITA CONCENTRATA * (Kpa)	PERDITA IDROSTATICA (Kpa)	PRESSIONE RESIDUA FINALE (Kpa)
1 XA	-0,01	330,00	27,60	90	150	180,0	**2,58**	0,70	8,00	-0,10	**321,40**
2 AB	3,00	321,40	11,30	65	120	180,0	**18,99**	2,11	8,00	29,43	**281,86**
3 BC	1,00	281,86	8,50	65	120	180,0	**18,99**	1,58	9,00	9,81	**261,47**
4 CD	0,01	261,47	0,50	45	120	60,0	**14,92**	0,07	10,00	0,10	**251,30**
5 CE	3,00	261,47	3,50	65	120	60,0	**2,49**	0,09	11,00	29,43	**220,96**
6 BG	0,01	281,86	6,50	65	120	180,0	**18,99**	1,21	12,00	0,10	**268,56**
7 GH	-1,50	268,56	13,30	45	120	60,0	**14,92**	1,95	13,00	-14,72	**268,32**
8 GI	0,01	268,56	5,22	65	120	180,0	**18,99**	0,97	14,00	0,10	**253,48**
9 IL	-1,50	253,48	0,50	45	120	60,0	**14,92**	0,07	15,00	-14,72	**253,13**
10 IM	1,50	253,48	15,10	65	120	180,0	**18,99**	2,81	16,00	14,72	**219,96**
11 MN	-0,01	219,96	0,50	45	120	60,0	**14,92**	0,07	17,00	-0,10	**202,98**
12 MO	3,00	219,96	3,50	65	120	60,0	**2,49**	0,09	18,00	29,43	**172,44**

3.5 INTERVENTI DA REALIZZARE

Si ricorda che l'impianto antincendio non è in grado di garantire una portata per ciascun IDRANTE DN 45, non inferiore a 120 l/min ad una pressione residua non inferiore a 2 bar, considerando simultaneamente operativi non meno di 2 Idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole: per tale motivo si è deciso, a scopo cautelativo, di sostituire la rete idranti DN 45 con una rete Naspi DN 25 avente le seguenti caratteristiche: deve garantire una portata minima di 35 litri/minuto ai due Naspi posti in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una pressione residua al bocchello non inferiore a di 1,5 bar.

In risposta alle esigenze ed ai bisogni espressi dall'Amministrazione Comunale e in ottemperanza alle vigenti normative, si prevede l'esecuzione di una serie di opere ed interventi che, una volta realizzati nel loro complesso e in modo organico, siano in grado di soddisfare appieno tutte le aspettative e gli obiettivi prefissati inerenti l'adeguamento alle normative di sicurezza antincendio dell'edificio scolastico, mediante il rilascio da parte del Comando Provinciale dei VV. F. del Certificato di Prevenzione Incendi.

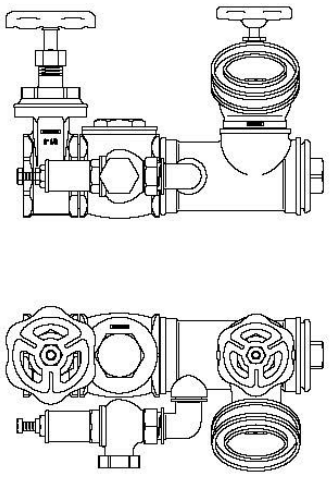
Il progetto prevede la realizzazione degli interventi delle opere necessarie per l'ottenimento del C.P.I. e riguarderanno l'adeguamento e l'integrazione degli impianti esistenti.

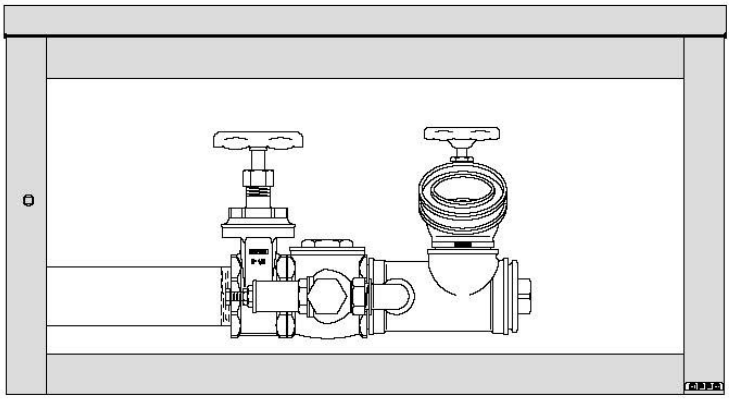
Saranno quindi previsti degli interventi con la posa di apparecchiature mancanti e/o non idonee come di seguito elencate:

A1 - GRUPPO MOTOPOMPA UNI 10779 DA INSTALLARE

Necessaria installazione , fornitura e posa in opera, di gruppo attacco motopompa UNI 10779 orizzontale DN70 UNI 804 completo di saracinesca, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza Ø 3/4", idrante per motopompa con attacco femmina girello Ø 3".

Nel prezzo si intendono computati gli oneri relativi alla fornitura e posa in opera delle tubazioni di collegamento all'impianto antincendio (Ø 3").





P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

BS OHSAS
18001: 2007

AREA ESTERNA - In dettaglio:

idrante soprassuolo esterno ubicato nei pressi dell'uscita con cancello, verrà sostituito e integrato con attacco motopompa VVF.

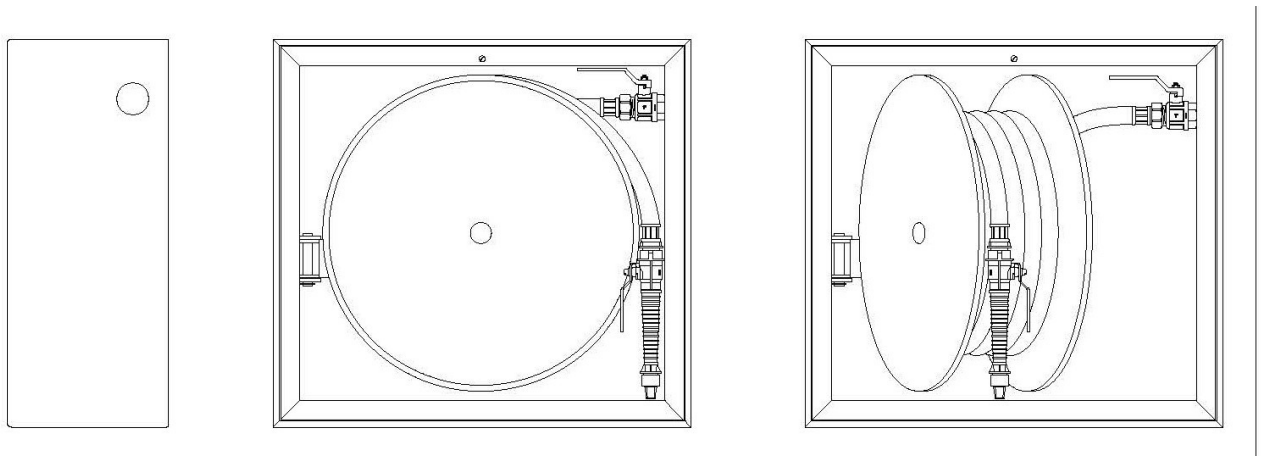
A1 - Idrante soprassuolo, vicino ad ingresso con cancello

A7 - SOSTITUZIONE IDRANTE CON NASPO DN 25

Necessaria sostituzione, fornitura e posa in opera, di naspo antincendio UNI 25, tubo semirigido UNI 9488 rivestito in resina poliuretanica antiabrasione e antimuffa colore rosso, cassetta da incasso o a parete e naspo in acciaio verniciato rosso RAL 3000 con resine poliesteri con resistenza alla corrosione in conformità alla norma ISO 9227, erogatore in ottone con lancia frazionatrice, portello portavetro in alluminio, lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, dimensioni mm 650x700x270; conforme alla norma UNI EN 671/1.

Lunghezza tubo 20 m. Portata non minore di 60 l/min.

Completa di raccordi per il collegamento alla tubazione d'adduzione idrica e valvola d'intercettazione a monte, con esclusione delle opere murarie.



AREA INTERNA - In dettaglio:

Il nuovo Naspo verrà posizionato sulla destra rispetto alla rampa della scala. Per tale operazione è necessario spostare i tubi derivanti dell'acqua. Tale operazione è necessaria in quanto la cassetta dei Naspi ha una dimensione maggiore rispetto all'idrante e non può essere collocato nel punto attuale.

A7-1 _ Idrante DN 45 piano terra-rialzato, da sostituire con Naspo DN 25 (Per l'identificazione della nuova posizione del Naspo vedere elaborato grafico allegato)

A7-2 _ Idrante DN 45 piano primo, da sostituire con Naspo DN 25 (Per l'identificazione della nuova posizione del Naspo vedere elaborato grafico allegato)

P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

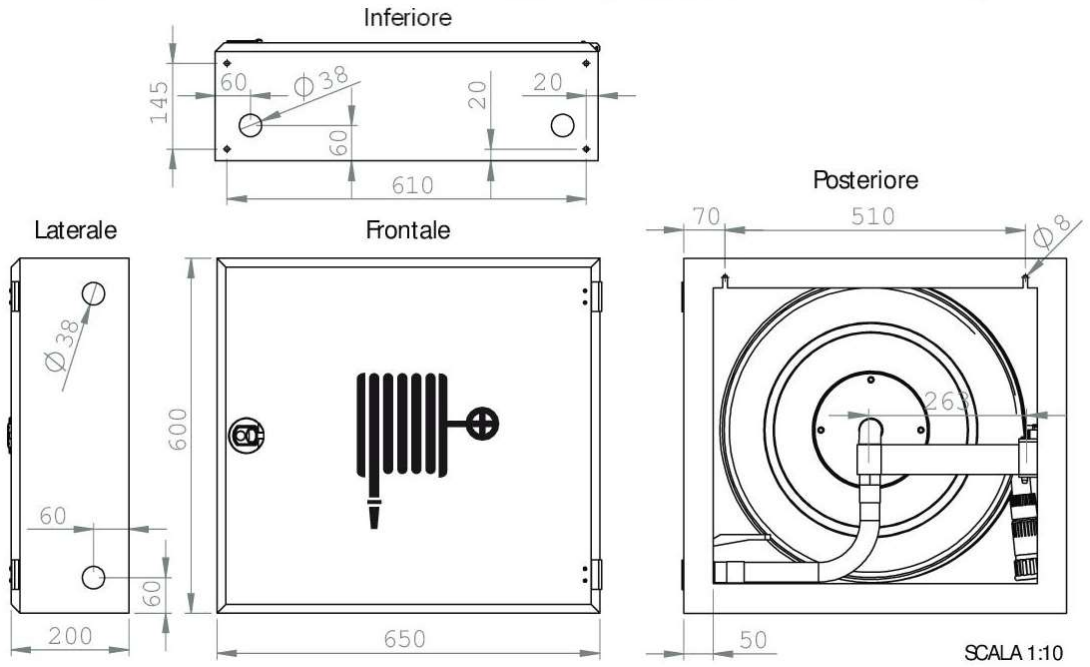
BS OHSAS
18001: 2007

A10 - SOSTITUZIONE IDRANTE CON NASPO DN 25

Necessaria sostituzione, fornitura e posa in opera, di naspo antincendio UNI 25, tubo semirigido UNI 9488 rivestito in resina poliuretanica antiabrasione e antimuffa colore rosso, cassetta da incasso o a parete e naspo in acciaio verniciato rosso RAL 3000 con resine poliesteri con resistenza alla corrosione in conformità alla norma ISO 9227, erogatore in ottone con lancia frazionatrice, portello portavetro in alluminio, lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, dimensioni mm 650x700x270; conforme alla norma UNI EN 671/1.

Lunghezza tubo 20 m. Portata non minore di 60 l/min.

Completa di raccordi per il collegamento alla tubazione d'adduzione idrica e valvola d'intercettazione a monte, con esclusione delle opere murarie.



(dimensione cassetta Naspo DN 25 650X700X270)

AREA ESTERNA - In dettaglio:

idrante esterno ubicato vicino ingresso edificio scolastico, verrà sostituito con sistema naspo.

A10 - Sostituzione idrante, mancante di manichetta, lancia e sportello con sistema Naspo DN 25

P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

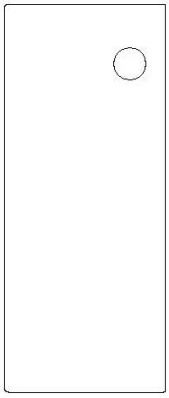
BS OHSAS
18001: 2007

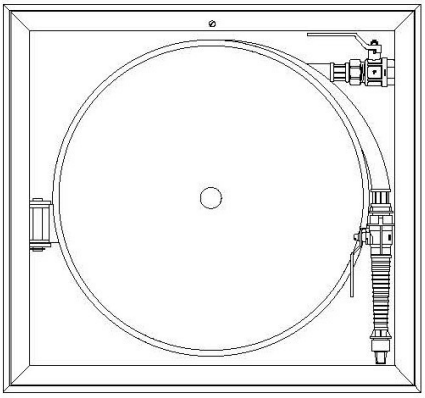
A11 - INSTALLAZIONE NASPO DN 25

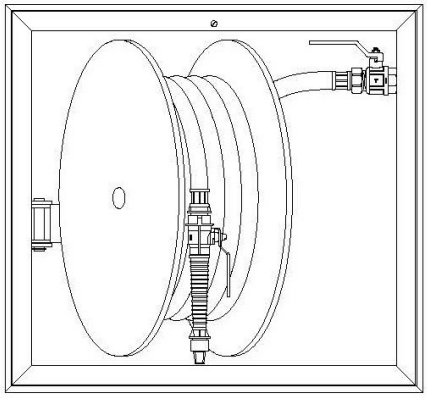
Necessaria installazione, fornitura e posa in opera, di n° 3 naspi antincendio UNI 25, tubo semirigido UNI 9488 rivestito in resina poliuretanica antiabrasione e antimuffa colore rosso, cassetta da incasso o a parete e naspo in acciaio verniciato rosso RAL 3000 con resine poliesteri con resistenza alla corrosione in conformità alla norma ISO 9227, erogatore in ottone con lancia frazionatrice, portello portavetro in alluminio, lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, dimensioni mm 650x700x270; conforme alla norma UNI EN 671/1.

Lunghezza tubo 20 m. Portata non minore di 60 l/min.

Completa di raccordi per il collegamento alla tubazione d'adduzione idrica e valvola d'intercettazione a monte, con esclusione delle opere murarie.







P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

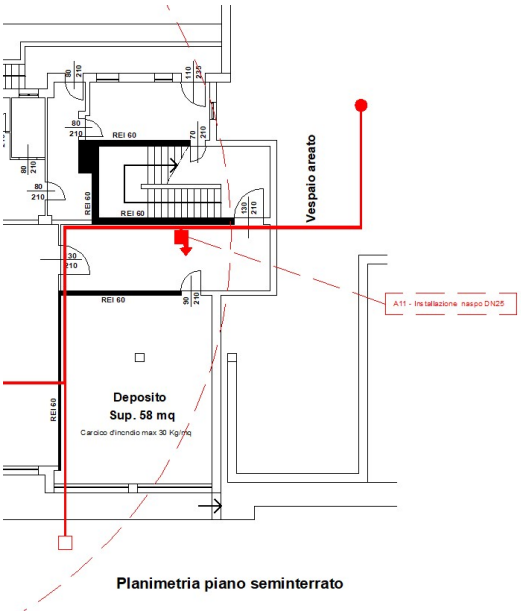
www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

BS OHSAS
18001: 2007

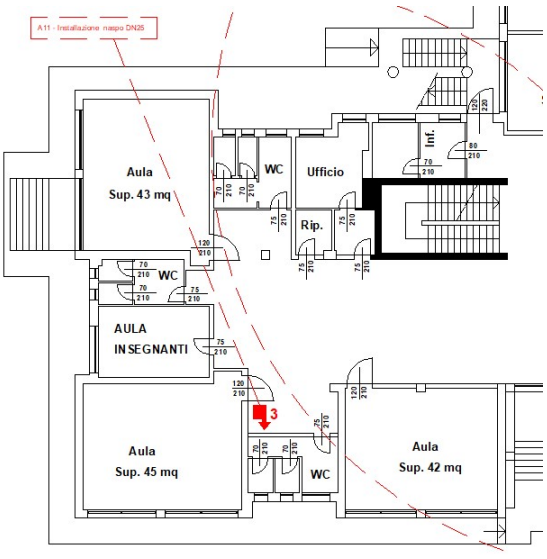
AREA INTERNA - In dettaglio:

Piano seminterrato – mensa su cui verrà posizionato il nuovo Naspo.



Planimetria piano seminterrato

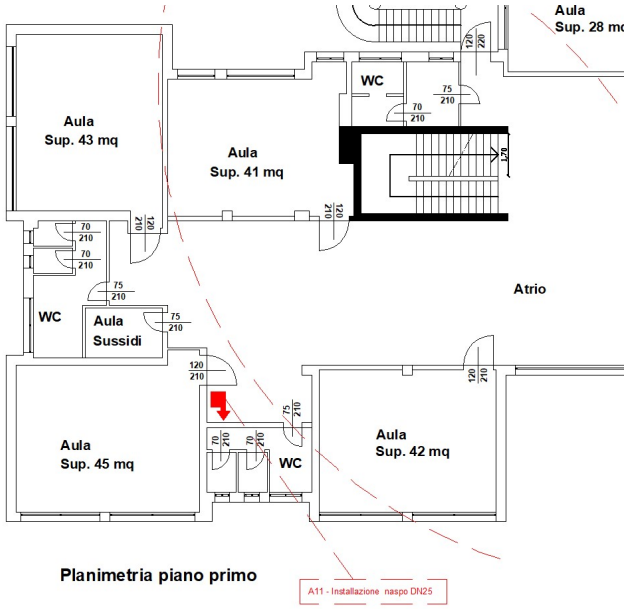
Piano rialzato – Atrio in cui verrà posizionato il nuovo Naspo.



Planimetria piano rialzato

P.I. 02712760129
R.E.A. 279742
Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)
www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it
Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794
BS OHSAS
18001: 2007

Piano primo – Atrio in cui verrà posizionato il nuovo Naspo.



Planimetria piano primo

P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

BS OHSAS
18001: 2007

4. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Allegati facente parte inscindibile della presente Relazione Tecnica sono:

- Perizia portata rete idraulica scuola Pascoli;
- Elaborato grafico: Tav.01 - Progetto Preliminare;
- Computo metrico Pascoli - Rete Idrica;

Il Tecnico

(Dott. Ing. Marco Bini)

P.I. 02712760129
R.E.A. 279742

Via per Caravate 1
21036 Gemonio (VA)

www.gruppobini.it
safety@gruppobini.it

Tel 0332 604 300
Fax 0332 616 794

BS OHSAS
18001: 2007