



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SCUOLE, EDILIZIA E PATRIMONIO
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':
Istituto di Istruzione Superiore Natta Deambrosis
Via della Chiusa 107, 16039, Sestri Levante (GE)

CODICE	
EDIFICIO	ATTIVITA'
74	

COMMESSA:
Fornitura e posa in opera di nuovo Gruppo di suppressione superficiale

CODICE COMMESSA
LAV.25.08

FASE: ESECUTIVO STATO:

OGGETTO DELLA TAVOLA:
Relazione Specialistica del Gruppo di pompaggio

N° TAVOLA

REL.02

PROGETTISTI: P.I. Federico Pitto

SCALA

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
DATA	07/2025					

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

coord.staff

P.I. Federico Pitto

P.I. Roberto Schenone

Arch. Enrico Fazzino

P.I. Lorenzo Notini

Marco Civile

P.I. Simona Mansutti

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO

Arch. Luca Cassissa

DIRIGENTE

Dott. Francesco Scrivera

R.U.P.

Arch. Luca Cassissa



Città Metropolitana
di Genova

**DIREZIONE SCUOLE EDILIZIA E PATRIMONIO
Servizio Edilizia**

**ISTITUTO NATTA
VIA DELLA CHIUSA, 107 - SESTRI LEVANTE (GE)**

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
(art. 26 DPR n. 207/2010)**

SOSTITUZIONE STAZIONE DI POMPAGGIO

INDICE

- 1. GENERALITA'**
- 2. ELENCO DELLE NORME E REGOLE TECNICHE SPECIFICHE DA RISPETTARE**
- 3. DESCRIZIONE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE PROSPETTATE**
- 4. PARAMERI TECNICI E DIMENSIONALI DA ADOTTARE NELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA**
- 5. SPECIFICHE TECNICHE PRESTAZIONALI**

1. GENERALITA'

- **Oggetto: impianto fisso di estinzione manuale di tipo ad idranti**

Scopo della presente relazione tecnica è individuare la consistenza, le caratteristiche funzionali e prestazionali degli impianti asserviti all'edificio in oggetto, la cui destinazione d'uso è istituito scolastico, individuato come attività n° 85 ai sensi del D.M. 16/2/1982 (Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili, per oltre 100 persone presenti), con specifico riferimento ai contenuti della "Normativa di Prevenzione Incendi".

Il presente documento, che costituisce progetto esecutivo ai sensi della legge 109/94, definisce le problematiche indicando le soluzioni da adottare in sede di progettazione esecutiva.

La presente relazione tecnica individua le caratteristiche principali, il posizionamento ed i dimensionamenti degli impianti da fornire in opera.

Essendo peraltro evidente come gli elaborati grafici, per quanto dettagliati sia a livello descrittivo che grafico, non possano:

- Definire marche e modelli di tutti i componenti costituenti l'impianto,
- Precisare i dati specifici dei materiali da definire nella fase di cantierizzazione,
- Indicare tutti gli elementi accessori occorrenti al funzionamento delle varie tipologie delle apparecchiature scelte,
- Precisare tutte le regole esecutive per le varie categorie delle opere,

resta inteso che oggetto dell'appalto è la fornitura e posa in opera di tutti i mezzi ed apparecchiature, anche se non esplicitamente richiamati, necessari per realizzare quanto indicato nelle descrizioni tecniche degli impianti.

Fanno parte integrante della presente relazione gli schemi funzionali e le tavole relative alla Prevenzione Incendi: esse contengono le scelte progettuali effettuate per la realizzazione degli impianti, gli schemi e il posizionamento delle principali apparecchiature e componenti di impianto.

Si precisa che i posizionamenti individuati sono da ritenersi "basi progettuali" da perfezionare tramite la progettazione esecutiva.

2. Elenco delle norme e regole tecniche da rispettare

- **Rispondenza alle norme tecniche generali:**

Gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto delle seguenti norme, leggi e/o regolamenti di settore e loro successive modificazioni ed integrazioni:

UNI 7421:2007

Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili

UNI 804:2007

Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili

UNI 810:2007

Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite

UNI 811:2007

Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a madrevite

UNI 814:2009

Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili

UNI 10779:2014

Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio

UNI EN 14384:2006

Idranti antincendio a colonna soprasuolo

UNI EN 14339:2006

Idranti antincendio sottosuolo

UNI 9487:2006

Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa

UNI EN 694:2014

Tubazioni antincendio - Tubazioni semirigide per sistemi fissi

UNI EN 12845:2015

Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione

UNI EN 1866-1-2-3:2008

Estintori carrellati d'incendio

UNI EN 1568-1-2-3-4:2008

Mezzi di estinzione incendi - Liquidi schiumogeni concentrati

UNI 9994-1-2:2013– Apparecchiature per estinzioni incendi - Estintori di incendio

UNI EN ISO 5923:2012

Attrezzature di protezione e di lotta contro l'incendio - Agenti estinguenti - Anidride carbonica

UNI EN 27201-1-2:1995

Protezione contro l'incendio. Agenti estinguenti - Idrocarburi alogenati.

UNI EN 3-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10:2010

Estintori d'incendio portatili.

UNI EN 615:2009

Protezione contro l'incendio - Agenti estinguenti - Specifiche per le polveri (diverse dalle polveri di classe D)

UNI EN 671-1-2:2012

Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni

UNI ISO 6826:2000

Motori alternativi a combustione interna - Protezione contro l'incendio

UNI 11292

Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali.

UNI/TR 11438:2012

Installazioni fisse antincendio - Gruppi di pompaggio - Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler)

UNI EN 12845

Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione.

UNI/TR 11365:2010

Installazioni fisse antincendio - Chiarimenti applicativi relativi alla UNI EN 12845 (sprinkler)

UNI EN 15004

Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione.

UNI EN 12094

Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo.

UNI 10779

Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.

UNI 11423:2011

Apparecchiature per estinzione incendi - Lance erogatrici di DN 70 a corredo di idranti per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa

UNI EN 671-1:2012

Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 1: Naspi antincendio con tubazioni semirigide

UNI EN 671-2:2012

Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 2: Idranti a muro con tubazioni flessibili

EC 2-2011 UNI EN 14384:2006

Idranti antincendio a colonna soprasuolo

UNI EN 14339:2006

Idranti antincendio sottosuolo

UNI EN 15276-2:2019

Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi di estinzione ad aerosol condensato

NORME CEI 64.8

Per gli impianti utilizzatoti

NORME CEI 20105 EN 50200

per i cavi elettrici

NORMA UNI 9795:2021

Per impianti di rilevazione incendi

EN 54

Per gli impianti automatici di rilevazione incendi

EN 12094-1

Per i dispositivi elettrici di comando e gestione dello spegnimento

2.1. LEGGI

Fonte	N°	Data	Campo applicazione	Contenuto
D.M.	37	22 gennaio 2008	Sicurezza Impianti	Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (ex legge 46/90)
D.M.		31 marzo 2003	Antincendio	Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione. Pubblicato sulla G.U. n. 86 del 12-4-2003
D.M.		16 febbraio 1982	Antincendio	Modificazioni del D.M. 27/9/1965 concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi
D.P.R.	577	29 luglio 1982	Antincendio	Approvazione regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione incendi e di vigilanza antincendio
Circ. M.I.	24	26 gennaio 1993	Antincendio	Impianti di protezione attiva antincendio
D.M.		30 novembre 1983	Antincendio	Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi
Circ.	91	14 settembre 1961	Antincendio	Resistenza al fuoco delle strutture
DPR	151	01 agosto 2011	Antincendio	Nuovo regolamento di prevenzione incendi

3. Descrizione delle soluzioni impiantistiche prospettate

Impianto fisso di estinzione ad idranti, conforme al D.M. 26/8/92 “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica” ed alla Norma UNI 10779 relativa ad Impianti fissi antincendio.

Installazioni preesistenti:

Rete idranti

La rete interna, già esistente, è costituita da una tubazione ad anello, dalla quale si diramano le montanti e gli stacchi con postazioni di idranti UNI 45 ad ogni piano, con una copertura corrispondente ad un raggio non superiore a 20 metri.

La rete di idranti comprende i seguenti componenti principali:

- dispositivi di allacciamento all’alimentazione idrica;
- rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
- valvole di intercettazione;
- idranti UNI 45;
- attacchi motopompa VVF, UNI 70.
- Gruppo antincendio composto da pompa pilota e pompa di esercizio.
- Riserva idrica interrata di circa 25 mc

Alimentazione idrica di rete:

L’alimentazione idrica primaria dell’impianto antincendio è assicurata da acquedotto comunale.

Installazioni da realizzare:

Centrale di pompaggio idrica antincendio

Essendo già presente una riserva idrica di circa 25 mc con relativa stazione di pompaggio composta da pompa pilota e pompa di esercizio nel piazzale antistante la scuola, ma a rischio allagamento ogni volta che piove forte, con conseguente guasto pompe e impianto elettrico, si rende necessario sostituire con un box soprastante la stazione di pompaggio, in modo da avere impianto sempre funzionale per essere in regola con le normative vigenti.

L’impianto da realizzare dovrà essere composta da:

Il vano tecnico è adibito a contenere il gruppo di pompaggio antincendio soprabattente ed ha una resistenza al fuoco di 60 minuti come richiesto da UNI EN 12845:2020; le sue dimensioni interne e la componentistica richiesta rispondono a quanto previsto dalla UNI 11292:2019.

Materiale: struttura orizzontale e verticale portante in acciaio R60 Rif. UNI 11292:2019 p.5.1 b. – locale tecnico separato (isolato); elementi di tamponatura realizzati con pannelli coibentati EI60 con prestazioni di reazione al fuoco di classe A2-s1, d0. Tetto di copertura, anch’esso realizzato con pannelli coibentati e ricoperto da lamiera grecata, inclinato e completo di canale di raccolta per le acque piovane.

Componenti ed accessori secondo norme antincendio UNI EN 12845:2020 e UNI 11292:2019.

Dimensioni del locale tecnico come da tabelle seguenti, conformi al punto 5.2.2 della norma UNI 11292:2019.

Accesso: Una porta frontale a una o due ante, in materiale di classe di reazione al fuoco A1.
Pavimentazione: in lamiera mandorlata antiscivolo.

CARATTERISTICHE GRUPPO DI POMPAGGIO

Sistema di pompaggio elettricamente ed idraulicamente installato all'interno del locale tecnico. Installazione sopra-battente conforme alla normativa UNI EN 12845:2020 negli allestimenti con elettropompe e motopompe.

SPECIFICHE ACCESSORI IN Rif. UNI EN 12845:2020 - UNI 11292:2019

- Kit aspirazione comprendente cono eccentrico e valvola di intercettazione
- Kit misuratore di portata comprendente flussimetro e n°2 valvole di intercettazione da posizionare a monte ed a valle dello strumento di misura
- Kit flussostato e Sprinkler up right T=79°C Rif. UNI 11292:2019 p.6.8
- Valvola d'intercettazione per la chiusura della mandata
- Kit ricircolo raffreddamento pompe con rubinetti di chiusura in caso di funzionamento della pompa a mandata chiusa
- Serbatoio di adescamento da 500 L
- Quadro elettrico, modello CU3, centralina remotizzazione allarmi da installare in locale presidiato o visibile (posa a parte)
- Quadro elettrico che include le seguenti funzioni:
 - Alimentazione termoconvettore da 2000 W;
 - Alimentazione lampade illuminazione locale tecnico;
 - Alimentazione sistema di estrazione forzata dell'aria dal locale tecnico;
 - Alimentazione interruttore luci locale tecnico;
 - Alimentazione presa elettrica di servizio;
 - Alimentazione gruppo di continuità;
 - Visualizzazione del livello acqua nella cisterna;

- Visualizzazione della temperatura ambiente nel locale pompe mediante sonda di temperatura;
- Led per segnalare presenza tensione quadro;
- Led per segnalare eventuali allarmi;
- Uscita per lampada verde per segnalare, riserva idrica efficiente;
- Uscita per lampada rossa e sirena per segnalare riserva idrica scarsa;
- 3 uscite configurabili con contatti in scambio.
- Sistema di estrazione forzata dell'aria dal locale tecnico
- Gruppo di continuità opportunamente dimensionato per alimentazione sistema di estrazione forzata
 - Termoconvettore, termostato per garantire una temperatura minima di 4 °C in caso di pompe elettriche e di 10 °C per quelle azionate da motore diesel. Rif. UNI EN 12845 p.10.3.3 – Rif. UNI 11292:2019 p.6.4
 - Sistema d'illuminazione normale da 200 lux e d'emergenza realizzato con Neon da 25 lux con accensione automatica con relativo interruttore posto all'ingresso del sistema. Rif. UNI 11292:2019 p.6.2
- Scarico gas motore Diesel: collegamento flessibile tra marmitta motore e tubazione scarico fumi (motore/condotta). Rif. UNI 11292:2019 p.6.5
- Scarico gas motore Diesel: coibentazione temperatura e protezione delle persone contro il contatto accidentale. Rif. UNI 11292:2019 p.6.5
- Bacino raccolta perdite gasolio su supporto ad uso esclusivo pari al 100% della capacità del serbatoio del gasolio Rif. UNI 11292:2019 p.6.10.1
- Tubazione di raffreddamento in uscita da scambiatore di calore o condotta convogliamento aria in uscita da radiatore (in caso di motopompa con raffreddamento ad aria con radiatore o ad acqua con scambiatore di calore)
- Pompa manuale gasolio (per serbatoi gasolio con capacità maggiore di 50L)
- Condotta ad aerazione al naturale, protetta da griglia Rif. UNI 11292:2019 p.5.4.1
- Estintore avente classe di spegnimento (UNI EN 3-7) almeno 34A144BC per potenze elettriche inferiori ai 40 Kw complessivi installati all'interno del locale. Rif. UNI 11292:2019 p.6.9

- Estintore avente classe di spegnimento (UNI EN 3-7) almeno 113BC per potenze elettriche superiori ai 40 Kw complessivi installati all'interno del locale. Rif. UNI 11292:2019 p.6.9
- Cassetta portadocumenti
- Targa identificativa del prodotto
- Marmitte silenziatrici di tipo residenziale per motopompe
- L'installazione del sistema comprendente i collegamenti elettrici fino ai quadri interni al locale.
- Il collegamento elettrico del quadro allarmi remoti da installare in locale presidiato.
- Relazione di calcolo per strutture in acciaio secondo UNI 1090-D.M.17/01/2018 (NTC) rilasciata da professionista.

Inoltre dovrà essere realizzato un basamento in cemento armato dove appoggiare il box stazione di pompaggio sopra elencato.

4. Parametri tecnici e dimensionali da adottare nella progettazione esecutiva

La rete antincendio a idranti è asservita all'istituto scolastico. Il dimensionamento dell'impianto segue le linee guida della normativa specifica per le scuole oltre che la normativa generale per gli impianti di estinzione incendi.

Normativa specifica

Tipo Attività: Scuola

Normativa di Riferimento: Decreto del Ministero dell'Interno del 26 Agosto 1992 e Norma UNI 10779 / 98.

Dimensionamento delle tubazioni

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

Il calcolo della rete idrica antincendio sarà eseguito sulla base dei dati geometrici (lunghezze dei tratti della rete, dislivelli geodetici, diametri nominali delle tubazioni).

La procedura di calcolo dovrà portare alla determinazione di tutte le caratteristiche idrauliche dei tratti (portata, perdite distribuite e concentrate), della prevalenza totale, della portata totale e quindi delle caratteristiche idrauliche minime dell'acquedotto di alimentazione della rete.

Dovrà essere inoltre eseguita la verifica della velocità massima raggiunta dall'acqua in tutti i tratti della rete; in particolare dovrà essere verificato che essa non superi in nessun tratto il valore massimo di 10,00 m/sec.

Perdite di Carico Distribuite

Le perdite di tipo distribuito saranno valutate secondo la seguente formula di Hazen-Williams:

$$H_d = \frac{60500000 \times L \times Q^{1.85}}{C^{1.85} \times D^{4.87}}$$

dove:

60500000 = coefficiente di Hazen - Williams secondo il sistema S.I.

H_d = perdite distribuite [kPa]

Q = portata nel tratto [l/min]

L = lunghezza geometrica del tratto [m]

D = diametro della condotta [mm]

C = coefficiente di scabrezza, rispettivamente per:

Tubo	C (Nuovo)	C (Usato)
A8L - acciaio non legato UNI 8863 Serie Leggera	120	84
PE2 - polietilene tipo 312 PN 16	140	98

Perdite di Carico Localizzate

Le perdite di carico localizzate, dovute:

- ai raccordi, curve, Ti e raccordi a croce, attraverso i quali la direzione del flusso subisce una variazione di 45° o maggiore (escluse le curve ed i Ti su cui sono direttamente montati gli erogatori);
- alle valvole di controllo e allarme (per le quali le perdite di carico da assumere sono quelle specificate dai costruttori o nei relativi certificati di prova) e a quelle di non ritorno.

Le perdite localizzate vengono trasformate in "lunghezza di tubazione equivalente" come specificato nella Norma UNI 10779, ed aggiunte alla lunghezza reale della tubazione di uguale diametro e natura.

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

- quando il flusso attraversa un Ti e un raccordo a croce senza cambio di direzione, le relative perdite di carico possono essere trascurate;
- quando il flusso attraversa un Ti e un raccordo a croce in cui, senza cambio di direzione, si ha una riduzione della sezione di passaggio, è stata 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, Ti o raccordo a croce), è stata presa in considerazione la "lunghezza equivalente" relativa alla sezione d'uscita.

Per il calcolo viene impostata la prevalenza residua minima da assicurare al terminale di erogazione idraulicamente più sfavorito, nell'ipotesi che tutti i terminali della rete erogino simultaneamente una portata minima secondo la disposizioni della normativa vigente.

Dati di calcolo dell'alimentazione idrica

L'alimentazione idrica dovrà garantire i seguenti requisiti generali del punto 4.2 UNI-CNVVF 9490 e in particolare:

- garantire in ogni tempo la portata e la pressione richieste dell'impianto con la capacità utile effettiva tale da assicurare i tempi di intervento indicati nelle normative specifiche.
- dimensionamento minimo della riserva idrica conforme al p.to 9.1 "reti idranti" del D.M. 26/8/92 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" ed il punto 4.9.7. della Norma UNI 9490.
- l'alimentazione idrica (idonea riserva idrica) deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai **3 idranti** idraulicamente più sfavoriti, di **120 l/min cadauno**, con una pressione residue al bocchello di 1,5 bar per un tempo di almeno **60 minuti**.
- le elettropompe devono essere alimentate elettricamente da una propria linea preferenziale.

Le prestazioni effettive dell'alimentazione idrica saranno accertate al momento del collaudo. I risultati rilevati saranno riportati sul certificato di installazione e prova.

5. Specifiche tecniche prestazionali

Componenti degli impianti :

I componenti dell'impianto saranno costruiti, collaudati ed installati in conformità alla specifica normativa vigente.

La pressione nominale dei componenti del sistema deve essere superiore alla pressione massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore a 1.2 MPa.

Valvole di intercettazione

Le valvole saranno conformi alla UNI 6884 e, se a saracinesca, alla UNI 7125. Le valvole devono avere PN compatibile con le caratteristiche degli impianti. Le valvole saranno di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura ovvero saranno costruite in modo che sia possibile individuare con immediatezza se sono aperte o chiuse; su di esse sarà chiaramente indicato il senso di chiusura.

Valvole di ritegno

Le valvole di ritegno, sia orizzontali che verticali, saranno:

- esclusivamente del tipo a pressione differenziale;
- costruite in ghisa o in bronzo o in acciaio, con sedi di tenuta in metallo o in metallo e gomma; quelle di dimensioni minori di DN 65 possono essere filettate, quelle di dimensioni maggiori sono flangiate UNI 2223;
- munite di pannello di ispezione facilmente amovibile tale che attraverso di esso sia possibile accedere direttamente a tutti gli organi interni.

Valvole di Sicurezza

Sistemi di bloccaggio delle valvole

Per bloccare le valvole di intercettazione nella posizione di servizio corretta saranno utilizzati: cinghie con piombino, catena con lucchetti o altro sistema equivalente tale da permettere l'immediata individuazione di una manomissione.

Misuratori di Pressione

I misuratori di pressione o depressione avranno fondo scala non minore del 150% della massima pressione o depressione di esercizio prevista. Essi saranno collegati alle tubazioni tramite un rubinetto di intercettazione e corredati di un gruppo di prova che consenta il rapido collegamento di strumenti di controllo senza dover intercettare l'alimentazione.

Installazione :

Le tubazioni saranno installate tenendo conto dell'affidabilità che il sistema deve offrire in qualunque condizione, anche in caso di manutenzione e in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

Gli staffaggi dovranno essere conformi ai p.ti 9.4.1 e 9.4.2. della norma UNI 9489.

Drenaggi

Tutte le tubazioni saranno svuotabili senza dovere smontare componenti significative dell'impianto.

Attraversamento di strutture verticali e orizzontali

Nell'attraversamento di strutture verticali e orizzontali, quali pareti o solai, saranno 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 interrato saranno installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici e in modo tale che la profondità di posa non sia minore di 0.8 m dalla generatrice superiore della tubazione.

Particolare cura sarà posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione anche di origine elettrochimica.

Protezione dal fuoco

Le tubazioni dell'impianto saranno protette dal fuoco tramite applicazione di pittura intumescente in grado di garantire una resistenza a fuoco di 60'.

Sostegni :

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

In particolare:

- i sostegni saranno in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di erogazione
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno sarà non combustibile
- i collari saranno chiusi attorno ai tubi
- non saranno utilizzati sostegni aperti (come ganci a uncino o simili)
- non saranno utilizzati sostegni ancorati tramite graffe elastiche
- non saranno utilizzati sostegni saldati direttamente alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi

Posizionamento

Ciascun tronco di tubazione sarà supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza minore di 0.5 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore a 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici.

Il posizionamento dei supporti garantirà la stabilità del sistema, in generale la distanza tra due sostegni non sarà maggiore di 4 m per tubazioni di dimensioni minori a DN 65 e 6 m per quelle di diametro maggiore.

Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione della rete di idranti saranno installate in posizione facilmente accessibile e segnalata.

La distribuzione delle valvole di intercettazione in un impianto sarà accuratamente studiata in modo da consentire l'esclusione di parti di impianto per manutenzione o modifica, senza dovere ogni volta mettere fuori servizio l'intero impianto.

Ogni collettore di alimentazione sarà dotato di valvola di intercettazione primaria in modo tale da potere essere selezionato singolarmente.

Le valvole di intercettazione saranno bloccate mediante apposito sigillo nella posizione di normale funzionamento, oppure sorvegliate mediante dispositivo di controllo a distanza.

Idranti

Gli idranti saranno posizionati in modo che ogni parte dell'attività sia raggiungibile con il getto dell'acqua di almeno un idrante (considerando il getto dell'acqua lungo 5 m) e saranno installati in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile, in ogni caso senza ostacolare l'eventuale esodo dai locali.

Quelli all'interno dei fabbricati saranno ubicati nel rispetto del criterio generale di cui sopra ed in modo che:

- ogni apparecchio protegga non più di 1000 mq
- ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20 m da uno di essi.

Segnalazioni

I componenti della rete saranno segnalati conformemente alle normative vigenti.

Tutte le valvole di intercettazione riporteranno chiaramente indicata la funzione e l'area controllata dalla valvola stessa.

Attacchi di mandata per autopompa VVF

I gruppi di attacco per autopompe saranno:

- Accessibili dalle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio: nel caso fosse necessario installarli sottosuolo, il pozzetto sarà apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole;
- protetti da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancorati al suolo o ai fabbricati.

Adempimenti formali:

Collaudi e verifiche

Prima del collaudo definitivo, la Ditta dovrà fornire alla Committente i seguenti documenti tecnici:

- dichiarazioni di conformità degli impianti, relativamente alla sua installazione ed ai suoi componenti, nel rispetto delle prescrizioni di legge vigenti in materia.
- progetti "as built" degli impianti (inclusi schemi elettrici) a firma di tecnico abilitato;
- documenti tecnici rilasciati dalle case costruttrici di tutte le apparecchiature e componenti di impianto forniti;
- manuale d'uso e di manutenzione;

Si precisa che tali documenti tecnici saranno riconosciuti come parte integrante dell'esito favorevole dei regolari collaudi.

Il successivo collaudo includerà le seguenti operazioni:

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

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

Operazioni Preliminari

Il collaudo sarà preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità d'acqua non inferiore a 2 m/s.

Esecuzione del collaudo:

In conformità alla normativa vigente ed alle disposizioni stabilite dalla Norma UNI 10779 e della UNI 9490 e della UNI EN 15276: 2019 con rilascio di certificazione di prova.

Saranno eseguite le seguenti operazioni minime:

- esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, avente come particolare oggetto la capacità e la 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 per 2 h;
- prova delle alimentazioni, eseguita in conformità a quanto specificato dalla UNI 9490;
- 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: da eseguirsi con il funzionamento contemporaneo di non meno di n° 3 idranti, verificando l'idoneità del sistema a garantire una portata minima non inferiore a 120 litri al minuto, con una pressione residua non inferiore a 0,2 MPa ad ognuno degli idranti idraulicamente più sfavoriti.

- verifica del regolare funzionamento degli automatismi di inserzione, prova, segnalazione ed allarme relativi alla stazione di pressurizzazione idrica;
- rilascio, in triplice originale, di certificazione a firma di professionista abilitato nel settore della prevenzione incendi, iscritto negli appositi elenchi del Min. Interno di cui alla Legge 818 / 84 e D.M. 30 / 4 / 93, che accerti la rispondenza di prestazioni dell'impianto, con riferimento alla normativa applicabile.

Dichiarazione di conformità

Dovrà essere redatta da parte dell'installatore la dichiarazione di conformità per le opere eseguite in ottemperanza disposizioni di legge e normative correnti, per ogni categoria di lavori per cui la stessa ha requisiti professionali riconosciuti.

La dichiarazione dovrà essere redatta sulla base del modello allegato al D.M. aggiornato e dovrà essere corredata degli allegati obbligatori, ovvero:

- . progetto degli impianti;
- schemi elettrici;
- . copia del certificato di abilitazione della Ditta;
- . relazione dettagliata dei materiali impiegati e loro omologazione, per ogni tipologia di impianto.

La dichiarazione di conformità priva di uno degli allegati obbligatori è da considerarsi nulla.

Tutte le dichiarazioni e certificazioni dovranno essere rilasciate in una copia cartacea e una in formato d originale.

Si intende che tali documenti tecnici saranno riconosciuti come parte integrante dell'esito favorevole dei regolari collaudi.

IL PROGETTISTA
Per. Ind. Federico Pitto