

RELAZIONE TECNICA PER VERIFICA RETE IDRICA ANTINCENDIO

Oggetto: Relazione tecnica per la verifica di rete idrica antincendio per l'edificio artigianale presso il Comune di CALCINATO (BS) - Via Carlo Alberto n°142 committente Maestri Forni srl.

Il tecnico

Dott. Ing. Luca Fornoni

Commessa: 24-016M	Data: marzo 2024
Committente: Maestri Forni srl	nome file: 24-016M-Relp.doc
Progetto: Impianto idranti	revisione -
Località: Calcinato (BS)	data revisione -

INDICE

1. DEFINIZIONI.....	3
2. SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTO ANTINCENDIO	5
2.1. DIMENSIONAMENTO E CALCOLO DELL'IMPIANTO	5
2.2. SPECIFICHE TECNICHE.....	7
2.2.1. <i>Tubazioni ed accessori.....</i>	<i>7</i>
2.2.2. <i>Installazione tubazioni ed accessori.....</i>	<i>9</i>
2.2.3. <i>Idranti.....</i>	<i>11</i>
2.2.4. <i>Tubazioni antincendio per idranti e naspi.....</i>	<i>12</i>
2.2.5. <i>Posizionamento di idranti e naspi.....</i>	<i>12</i>
2.2.6. <i>Attacchi di mandata per autopompa.....</i>	<i>13</i>
2.3. COLLAUDO DEGLI IMPIANTI.....	15
2.4. ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO	16

1. DEFINIZIONI

Ai fini della presente relazione tecnica si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali riportate nella norma tecnica UNI 10779/2014, UNI EN 12845/2009 e UNI 11292/2008.

Alimentazione idrica dedicata: Alimentazione idrica adibita ad uso esclusivo uso antincendio.

Alimentazione idrica promiscua: Alimentazione idrica adibita ad uso antincendio e ad altri utilizzi idrico-sanitari dell'edificio.

Rete di idranti: Sistema di tubazioni fisse in pressione per l'alimentazione idrica, sulle quali sono derivati uno o più idranti e/o naspi antincendio.

Collettore di alimentazione: Tubazione di collegamento fra alimentazione e rete di idranti.

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

Diramazione: Tubazione di alimentazione di uno o più idranti e/o naspi, a sviluppo per lo più orizzontale.

Idrante a colonna soprasuolo: Apparecchiatura antincendio, permanentemente collegata a una rete di alimentazione idrica, costituita 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 a muro: Apparecchiatura antincendio composta essenzialmente da una cassetta, o da un portello di protezione, un supporto della tubazione, una valvola manuale di intercettazione, una tubazione flessibile completa di raccordi, una lancia erogatrice.

Idrante sottosuolo: Apparecchiatura antincendio, permanentemente collegata a una rete di alimentazione idrica, costituita da una valvola provvista di un attacco unificato ed alloggiato in una custodia con chiusino installato a piano calpestio.

Lancia erogatrice: Dispositivo provvisto di un bocchello di sezione unificata e di un attacco unificato, di collegamento alla tubazione, dotato di valvola che permette di regolare e dirigere il getto d'acqua.

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

Naspo: Apparecchiatura antincendio, permanentemente collegata a una rete di alimentazione idrica, costituita da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità con una lancia erogatrice.

Pompe automatiche: Dispositivi atti a fornire portate e pressioni alla rete prelevando acqua da un serbatoio, da vasca di accumulo o da rete idrica; sono comprese fra queste anche le

Elaborato: Relazione tecnica rete idrica antincendio

Committente: Maestri Forni srl

Data: marzo 2024

pompe di surpressione.

Pompe di surpressione: Dispositivi atti ad aumentare la pressione fornita dall'alimentazione idrica qualora questa non sia sufficiente alle richieste.

Pressione residua: Pressione manometrica, misurata in un dato punto della rete di alimentazione idrica mentre viene erogata una certa portata.

Pressione statica: Pressione misurata, in assenza di portata, in un dato punto della rete di alimentazione idrica.

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 resistente al fuoco: Volume confinato in grado di mantenere la propria integrità rispetto al fuoco, per un tempo minimo specificato.

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 almeno 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.

2. SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTO ANTINCENDIO

È predisposto un impianto idrico antincendio costituito da idranti n°6 UNI 45 per quanto riguarda la protezione interna del capannone esistente e n°3 UNI 45 per il capannone di nuova costruzione.

La rete idranti è stata calcolata per aree di rischio di livello 2 ("Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innescò, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza. Rientrano 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 sostanza infiammabili". UNI 10779:2021), tuttavia, l'impianto dovrà rispondere alle caratteristiche richieste dal comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

Nel caso specifico è garantito il funzionamento contemporaneo di almeno 3 idranti UNI45 con portata di 120 l/min cadauno e pressione di 2 bar per un tempo minimo di 60 min. L'alimentazione verrà affidata all'acquedotto cittadino; sulla base delle prove idrauliche effettuate la rete pubblica garantisce i valori di pressione e portata richiesti.

La tubazione esterna interrata è realizzata in pead e le tubazioni non interrate in acciaio nero verniciato a vista adeguatamente coibentate e rivestite.

Verrà posta idonea segnaletica in conformità alle norme UNI ed al D.Lgs. 81/08.

2.1. Dimensionamento e calcolo dell'impianto

La verifica dell'impianto prende spunto dalle indicazioni riportate dalla UNI 10779 ed. 2014 di cui si riporta una tabella in stralcio:

Livello di pericolosità	Apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione interna (3-4)	Protezione esterna(4)	Durata
1	2 idranti(1) con 120l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa; oppure 4 naspi(1) con 35l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	>30 min
2	3 idranti(1) con 120l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa; oppure 4 naspi(1) con 60l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi(1) DN70 con 300l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa;	>60 min
3	4 idranti(1) con 120l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa; oppure 6 naspi(1) con 60l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	6 attacchi(1-2) DN70 con 300l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa;	>120 min
<p>1) Oppure tutti gli apparecchi installati se inferiori al numero indicato;</p> <p>2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN70 può essere limitato a 4 e la durata a 90min;</p> <p>3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4000m², il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato;</p> <p>4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel progetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (interna o esterna).</p>			

Elaborato: Relazione tecnica rete idrica antincendio

Committente: Maestri Forni srl

Data: marzo 2024

Nel nostro caso, considerando un'area di rischio di livello 2 dovremo verificare la protezione interna.

L'alimentazione idrica dovrà assicurare la massima portata e la massima pressione richieste dall'impianto che risultano dal calcolo idraulico.

Le tubazioni saranno dimensionate secondo la formula di Hazen-Williams:

$$p = \frac{6,05 \times Q^{1,85} \times 10^9}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

Dove:

- p è la perdita di carico unitaria in millimetri di colonna d'acqua al metro di tubazione;
- Q è la portata in litri al minuto;
- C è la costante dipendente dalla natura del tubo che deve essere assunta uguale a:
 - 100 per tubi in ghisa;
 - 120 per tubi in acciaio;
 - 140 per tubi in acciaio inossidabile, in rame e ghisa rivestita;
 - 150 per tubi di plastica, fibra di vetro e materiali analoghi.
- D è il diametro interno della tubazione in millimetri.

Nel calcolo devono essere considerate anche le perdite di carico localizzate.

REALIZZAZIONE DI RETE IDRICA ANTINCENDIO - CALCOLO RETE ANTINCENDIO SECONDO NORMA UNI 10779																				
TUBAZIONI IN PEAD - ACCIAIO																				
tratto	diam.	DN	Diametro interno	Portata	Costante	Perdita unitaria	Lunghezza	Perdite continue	curva 90°		pezzo a T o raccordo a croce		saracinesca		valvola di non ritorno		coeff.	Perdite localizzate	Lunghezza equivalente	Perdita di carico complessiva
									n°	(m)	n°	(m)	n°	(m)	n°	(m)				
PROTEZIONE INTERNA																				
			d (mm)	Q (l/min)	C	p (mm/m)	(m)	(m)	n°	(m)	n°	(m)	n°	(m)	n°	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1 AB	73,6	90	73,60	360,00	120,00	37,39	100,00	3,74	3	1,50	1	3,00	0	0,30	0	3,30	1,51	11,33	111,33	4,16
2 BF	11/2	40	42,00	120,00	120,00	75,25	4,00	0,30	2	1,50	0	3,00	0	0,30	0	3,30	1,51	4,53	8,53	0,64
3 AC	73,6	90	73,60	360,00	120,00	37,39	90,00	3,36	2	1,50	3	3,00	4	0,30	0	3,30	1,51	19,93	109,93	4,11
4 CF	11/2	40	42,00	120,00	120,00	75,25	4,00	0,30	2	1,50	0	3,00	0	0,30	0	3,30	1,51	4,53	8,53	0,64
5 AD	73,6	90	73,60	360,00	120,00	37,39	105,00	3,93	10	1,20	2	2,40	4	0,00	0	2,70	1,51	25,37	130,37	4,87
6 BF	11/2	40	42,00	120,00	120,00	75,25	10,00	0,75	2	1,20	0	2,40	0	0,00	0	2,70	1,51	3,62	13,62	1,03
Totale perdite di carico sfavorita:																			5,90	
Perdite all'idrante																			3,00	
Totale perdite di carico 2:																			8,90	
Pressione di scarica :																			20,00	
Differenza di quota :																			1,50	
Prevalenza totale :																			30,40	

Pertanto la rete idranti è dimensionata per le seguenti condizioni:

- Contemporaneità funzionamento
- Portata UNI 45
- Pressione residua UNI 45
- Autonomia alimentazione

n. 3 UNI 45
120 L/min
2 bar
60 min

2.2. Specifiche tecniche

2.2.1. Tubazioni ed accessori

Tubazioni per installazione interrata

Le tubazioni 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 devono essere conformi alla UNI EN 10224 e devono essere esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento (per esempio di tipo bituminoso) secondo quanto indicato dalla norma stessa. Sono ammesse tubazioni in acciaio con diametro nominale minimo di 100 mm e con gli spessori minimi specificati nel prospetto 1.

Spessori minimi per tubazioni UNI EN 10224

Diametro nominale	Spessore minimo mm
100	4,0
125	4,5
150	5,0
200	5,6
250	6,3
300	7,1

Prospetto 1

Le diramazioni in acciaio, di diametro minore di DN 100, devono essere conformi alla UNI EN 10255 serie media e devono essere esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento normalizzato (ad esempio bituminoso).

Nel caso vengano adottate tubazioni di materia plastica esse devono avere pressione nominale non inferiore a quella che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 12 bar ed essere, a seconda del materiale utilizzato, conformi alle UNI EN 12201, UNI EN 13224, UNI EN ISO 15494, UNI EN 1452, UNI EN ISO 15493, UNI 9032 e UNI EN ISO 14692.

Nel caso vengano adottate tubazioni in ghisa esse devono avere PN non inferiore a quella che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 12 bar ed essere conformi alla UNI EN 545.

Tubazioni per installazione fuori terra

Nei tratti fuori terra si devono utilizzare tubazioni metalliche conformi alla specifica normativa di riferimento, aventi pressione nominale non inferiore a quella che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 12 bar.

Nel caso di tubazioni in acciaio non legato, queste devono avere spessori minimi conformi alla UNI EN 10255 serie L, se poste in opera con giunzioni saldate o che non richiedono asportazione di materiale, oppure alla UNI EN 10255 serie media, se poste in opera con giunzioni filettate. Per diametri maggiori di al DN 100, installate con giunzioni saldate o che comunque non richiedono asportazione di materiale, è ammesso l'uso di tubazioni conformi alla UNI EN 10224, purché con spessore di parete uguale o maggiore dei valori specificati nel prospetto 2.

Elaborato: Relazione tecnica rete idrica antincendio

Committente: Maestri Forni srl

Data: marzo 2024

Spessori minimi per tubazioni UNI EN 10224

Diametro nominale	Spessore minimo mm
125	4,0
150	4,5
200	5,0
250	5,6
300	6,3

Prospetto 2

Altri sistemi di tubazioni (tubazioni, raccordi, giunzioni e pezzi speciali) sono ammessi, purché si tenga conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità dell'impianto. Essi devono essere realizzati in conformità alla specifica normativa ed alle prescrizioni del fabbricante, e comunque devono rispettare gli spessori minimi specificati nel prospetto 3.

Spessori minimi per altri sistemi di tubazioni

Diametro esterno	Tubazioni in rame/acciaio legato
Fino a 28	1,0 mm
Fino a 54	1,5 mm
Fino a 88,4	2,0 mm
Fino a 108	2,5 mm
Oltre a 108	3,0 mm

Prospetto 3

2.2.2. Installazione tubazioni ed accessori

Installazione delle tubazioni

Le tubazioni devono essere installate tenendo conto dell'affidabilità richiesta all'impianto anche in caso di manutenzione. Allo scopo, per impianti con numero di idranti/naspi superiore a quattro, lo schema distributivo e le valvole di intercettazione devono essere progettati in modo da limitare il numero di apparecchi messi simultaneamente in disservizio (vedere valvole di intercettazione).

Valvole di intercettazione

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

Se installate in pozzetto, devono essere adottate misure tali da evitare che ne sia ostacolato l'utilizzo.

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

Il progettista, in relazione al livello di pericolosità dell'area da proteggere ed al grado di affidabilità dell'impianto, deve determinare il numero massimo di idranti/naspi che possono essere contemporaneamente esclusi dal servizio.

Nota

In generale si considera accettabile l'esclusione di non più del 50% degli idranti/naspi al servizio di ciascun compartimento e di non più di cinque idranti esterni, ove presenti. Parimenti si considera accettabile che ogni collettore di alimentazione di una sezione d'impianto, che serve un edificio o una parte di attività distinta dalle altre, sia dotato di valvola di intercettazione in modo tale da poter essere sezionato singolarmente.

Ancoraggio

Le tubazioni fuori terra devono essere ancorate a mezzo di adeguati sostegni.

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

In particolare:

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

Ciascun tronco di tubazione deve essere 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 deve garantire 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.

Elaborato: Relazione tecnica rete idrica antincendio

Committente: Maestri Forni srl

Data: marzo 2024

La sezione trasversale netta di ciascun sostegno di acciaio, oppure il diametro minimo se costituito da barre filettate, non deve essere minore dei valori indicati nel prospetto 4.

Dimensione minima dei sostegni

DN	Minima sezione netta dei sostegni (mm ²)	Spessore minimo ¹ dei sostegni (mm)	Dimensioni barre filettate dei sostegni (mm)
Fino a 50	15	2,5	M 8
tra DN 50 e DN 100	25	2,5	M 10
tra DN 100 e DN 150	35	2,5	M 12
tra DN 150 e DN 200	65	2,5	M 16
tra DN 200 e DN 250	75	2,5	M 20

1) Per sostegni a collare: 1,5 mm.

Prospetto 4

Se il sostegno è formato da più componenti, la sezione trasversale di ciascun componente non deve essere minore del 150% di quella minima sopra specificata.

Nella valutazione della sezione trasversale netta di un sostegno non si tiene conto dei fori per bulloni, chiodi e simili.

Drenaggio

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

Protezione meccanica delle tubazioni

Le tubazioni devono essere 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 devono sempre essere installate in ambienti riscaldati o comunque tali che la temperatura non scenda mai al di sotto di 4°C.

Qualora tratti di tubazione dovessero necessariamente attraversare zone a pericolo di gelo, devono essere previste e adottate le necessarie protezioni, tenendo conto delle particolari condizioni climatiche.

Tubazioni in zone sismiche

Nelle zone definite sismiche 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, pereti, 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 devono essere installate a vista o in spazi nascosti, purché accessibili ad eventuali interventi di manutenzione (per esempio gallerie, servizi, controsoffitti, cavedi, ecc.) e

non devono attraversare locali e/o aree, che presentano significativo pericolo di incendio (carico d'incendio non maggiore di 100 MJ/m²), non protette dalla rete di idranti; nel caso di attraversamento di detti locali la rete deve essere adeguatamente protetta.

E' consentita l'installazione incassata delle sole diramazioni destinate ad alimentare un numero limitato di apparecchi (fino ad un massimo di 2).

Attraversamento di strutture verticali ed orizzontali

Nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, quali pareti e solai, devono essere prese le necessarie precauzioni per evitare la deformazione delle tubazioni o il danneggiamento degli elementi costruttivi derivanti da dilatazioni o da cedimenti strutturali. Negli attraversamenti di compartimentazioni deve essere mantenuta la caratteristica di resistenza al fuoco del compartimento attraversato.

Tubazioni interrante

Le tubazioni interrante devono essere installate in conformità alla specifica normativa di riferimento, ove disponibile. Devono essere seguite almeno le indicazioni seguenti.

Le tubazioni interrante devono essere installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici; in generale la profondità di posa non deve essere minore di 0,8 m dalla generatrice superiore della tubazione.

Laddove ciò non fosse possibile, occorrerà adottare protezioni meccaniche e dal gelo appositamente studiate. In ogni caso, deve essere prestata particolare attenzione nel caso di tubazioni di materiale non ferroso.

Particolare attenzione deve essere posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione anche di origine elettrochimica.

E' vietata l'installazione di tubazioni al di sotto di edifici o strutture che ne impediscano il raggiungimento in caso di guasto salvo adozione di specifici provvedimenti quali l'installazione in cunicolo ispezionabile o simili.

2.2.3. Idranti

Idranti a colonna soprasuolo

Gli idranti a colonna soprasuolo devono essere conformi alla UNI EN 14384.

Per ciascun idrante deve essere prevista, secondo le necessità di utilizzo, una o più tubazioni flessibili di DN 70 conformi alla UNI 9487 complete di raccordi UNI 804, lancia di erogazione e con le chiavi di manovra indispensabili all'uso dell'idrante stesso.

Tali dotazioni devono essere ubicate in prossimità degli idranti, in apposite cassette di contenimento dotate di sella di sostegno, o conservate in una o più postazioni accessibili in sicurezza anche in caso d'incendio ed adeguatamente da apposita segnaletica.

Idranti sottosuolo

Gli idranti sottosuolo devono essere conformi alla UNI EN 14339.

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 contenente, secondo le necessità di utilizzo, una o più tubazioni flessibili DN 70 conformi alla UNI 9487 complete di raccordi UNI 804, sella di sostegno e lancia di erogazione, e con i dispositivi di attacco e manovra 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.

Idranti a muro

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

Naspi

I naspi devono essere conformi alla UNI EN 671-1.

2.2.4. Tubazioni antincendio per idranti e naspi

Tubazioni flessibili

Le tubazioni flessibili di diametro DN 45 devono essere conformi alla UNI EN 14540. Le tubazioni flessibili di diametro DN 70 devono essere conformi alla UNI 9487.

Tubazioni semirigide

Le tubazioni semirigide devono essere conformi alla UNI EN 694.

Raccordi, accessori ed attacchi unificati

I raccordi, gli attacchi e gli accessori delle tubazioni devono 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.

Le legature devono essere conformi alla UNI 7422.

Altri tipi di apparecchiature possono essere previsti per uniformarsi a prescrizioni delle autorità locali aventi giurisdizione in materia di antincendio.

2.2.5. Posizionamento di idranti e naspi

Idranti a muro e naspi

Gli idranti a muro e naspi devono essere posizionati in modo che ogni parte dell'attività, e dei materiali pericolosi ai fini dell'incendio in essa presenti, sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante/naspo.

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

Il posizionamento degli idranti a muro e dei naspi nei fabbricati deve essere eseguito considerando ogni compartimento in modo indipendente.

Gli idranti e/o i naspi devono essere installati in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile.

Gli idranti e/o i naspi all'interno dei fabbricati devono essere ubicati nel rispetto del criterio generale di cui sopra ed in modo che siano soddisfatti i seguenti requisiti aggiuntivi:

- ogni apparecchio protegga non più di 1000 m²;
- ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20 m dagli idranti a muro o 30 m nel caso di naspi.

Nei fabbricati a più piani, ove occorra l'impianto di idranti, devono essere installati idranti/naspi a tutti i piani.

Gli idranti e/o naspi devono essere posizionati 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 di separazione fra compartimenti, gli idranti e/o i naspi devono essere posizionati come segue:

- su entrambe le facce della parete su cui è inserita la porta, nel primo caso;
- su entrambi i compartimenti collegati attraverso il filtro, nel secondo.

Qualora si debbano installare due idranti o naspi fra loro adiacenti, anche se in compartimenti diversi, la connessione può essere dimensionata per un solo idrante/naspo ai fini del calcolo idraulico e della contemporaneità.

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 soprasuolo.

Dove possibile devono essere installati in corrispondenza degli ingressi al fabbricato ma in modo che risultino 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.

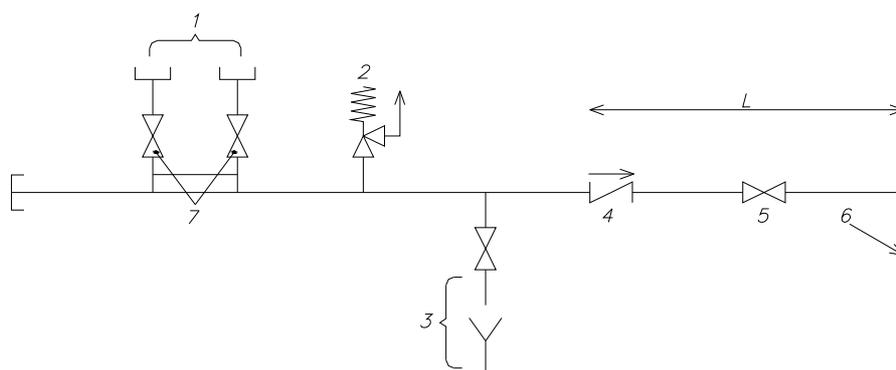
I componenti delle reti idranti devono essere segnalati in conformità alle disposizioni legislative vigenti.

Manometri di prova

In prossimità dell'ultimo idrante/naspo di ogni diramazione aperta su cui siano installati 2 o più idranti/naspi si deve installare un manometro, completo di valvola porta manometro, atto ad indicare la presenza di pressione nella diramazione ed a misurare la pressione residua durante la prova dell'idrante/naspo.

2.2.6. Attacchi di mandata per autopompa

L'attacco di mandata per autopompa è un dispositivo, collegato alla rete di idranti, per mezzo del quale può essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza.



Tipo di attacco di mandata per autopompa

Legenda

- 1 Attacchi DN 70 con girello UNI 804 (uno o più)
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Dispositivo di drenaggio (necessario se esiste pericolo di gelo)
- 4 Valvola di ritegno

Elaborato: Relazione tecnica rete idrica antincendio

Committente: Maestri Forni srl

Data: marzo 2024

- 5 Valvola di intercettazione (solitamente aperta)
- 6 Collettore
- 7 Valvola di sezionamento (in presenza di più attacchi)
- L Tratto di lunghezza variabile secondo necessità, da proteggere contro il gelo, ove necessario

Il dispositivo costituente l'attacco di mandata per autopompa deve comprendere almeno:

- uno o più attacchi di immissione conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro non minore di DN 70, dotati di attacchi con girello Uni 804 protetti contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema a mezzo di tappo maschio, filettato secondo Uni 810, e sagomato in modo da poter essere rimosso con chiave unificata Uni 814; nel caso di più attacchi, è necessario prevedere una valvola di sezionamento per ogni attacco;
- valvola di sicurezza tarata a 12 bar, per sfogare l'eventuale eccesso di pressione dell'autopompa;
- valvola di non ritorno o altro dispositivo atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- valvola di intercettazione, normalmente aperta, che consenta l'intervento di manutenzione sui componenti senza vuotare l'impianto;
- nel caso di possibilità di gelo, eventuale dispositivo di drenaggio.

Gli attacchi di mandata per autopompa devono essere installati in modo da garantire le seguenti caratteristiche:

- bocca di immissione accessibile alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio; se sono sottosuolo, il pozzetto deve essere apribile senza difficoltà e il collegamento agevole;
- protezione da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancoraggio stabile al suolo o ai fabbricati.

Gli attacchi devono essere contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimentano; essi devono essere segnati mediante cartelli o iscrizioni recanti la dicitura:

ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA
Pressione massima 12 bar
RETE IDRANTI ANTINCENDIO

Nota

La specificazione del tipo di impianto e dell'area servita è richiesta nel caso di più attacchi per autopompa nell'ambito dell'attività protetta.

2.3. Collaudo degli impianti

Il collaudo deve includere le seguenti operazioni:

- l'accertamento della rispondenza dell'installazione al progetto esecutivo presentato;
- la verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni 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, ai fini del collaudo, deve essere trattata come un nuovo impianto, lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

Operazioni preliminari

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non minore di 2m/s.

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/naspi, 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 14 bar per 2h;
- collaudo delle alimentazioni;
- verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un idrante/naspo terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idranti/naspi;
- verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla contemporaneità delle erogazioni, e alla durata delle alimentazioni.

Per l'esecuzione dei suddetti accertamenti nel progetto devono essere individuati i punti di misurazione che devono essere opportunamente predisposti ed indicati. Tali punti devono essere dotati di almeno un attacco per manometro.

Collaudo delle alimentazioni

Il collaudo delle alimentazioni deve essere eseguito in conformità a quanto al riguardo specificato dalla UNI EN 12845.

2.4. 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.

Spetta al manutentore di rendere edotto l'utente sulla condizione dell'impianto con apposita comunicazione scritta, affinché l'utente, consapevolmente, possa attendere alla messa in efficienza dell'impianto.

Operazioni previste

L'utente deve provvedere affinché venga effettuata:

1. la sorveglianza dell'impianto
2. la manutenzione periodica dell'impianto
3. la verifica periodica dell'impianto.

1. Sorveglianza dell'impianto

La sorveglianza consiste nella verifica delle apparecchiature quanto ad integrità, completezza dell'equipaggiamento e possibilità di accesso, nei periodi che intercorrono fra due manutenzioni periodiche.

2. Manutenzione periodica dell'impianto

Manutenzione attrezzature

La manutenzione della rete idranti deve essere eseguita da personale competente e qualificato.

La manutenzione di naspi ed idranti deve essere svolta con la frequenza prevista dalle disposizioni normative e comunque almeno due volte all'anno, in conformità alla UNI EN 671-3 ed alle istruzioni contenute nel manuale d'uso che deve essere predisposto dal fornitore dell'impianto.

Tutte le tubazioni flessibili e semirigide, sia relative ad idranti e naspi sia a corredo di idranti soprasuolo e sottosuolo, devono essere verificate annualmente, sottoponendole alla pressione di rete per verificarne l'integrità. Le tubazioni non perfettamente integre devono essere sostituite o almeno collaudate alla pressione di 12 bar.

In ogni caso ogni 5 anni deve essere eseguita la prova idraulica delle tubazioni flessibili e semirigide come previsto dalla UNI EN 671-3.

La manutenzione degli attacchi autopompa deve prevedere, con cadenza semestrale, almeno la verifica della manovrabilità delle valvole, con completa chiusura ed apertura delle stesse ed accertamento della tenuta delle valvole di ritegno. Al termine delle operazioni assicurarsi che la valvola principale di intercettazione sia in posizione aperta.

Per gli idranti soprasuolo e sottosuolo le operazioni di manutenzione devono includere almeno:

- verifica della manovrabilità della valvola principale mediante completa apertura e chiusura;
- verifica della facilità di apertura dei tappi;
- verifica del sistema di drenaggio antigelo, ove previsto;
- verifica ed eventuale ripristino della segnalazione degli idranti sottosuolo;
- verifica del corredo di ciascun idrante.

Manutenzione delle alimentazioni

La manutenzione delle alimentazioni deve essere eseguito in conformità alla UNI EN 12845.

Elaborato: Relazione tecnica rete idrica antincendio

Committente: Maestri Forni srl

Data: marzo 2024

3. Verifica periodica dell'impianto

L'utente deve provvedere a far eseguire, a tecnico avente le necessarie competenze, una verifica dell'impianto atta ad accertarne la funzionalità e la conformità alla presente norma. La frequenza di tale verifica deve essere in conformità alle disposizioni legislative e comunque ogniqualvolta modifiche dell'attività o eventi straordinari la rendano necessaria.

La verifica dell'impianto deve comprendere almeno le operazioni precedentemente descritte al punto Esecuzione del collaudo con la possibilità di omettere la prova idrostatica, qualora non siano state eseguite modifiche e/o ampliamenti.