



# COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

## PROGETTO ESECUTIVO PRIMO STRALCIO

### EDP 2021/133 - ADEGUAMENTO A NORME DI PREVENZIONE INCENDI STABILI COMUNALI

IMPORTO COMPLESSIVO: € 500.000,00

N° Progetto  Nome file: 17115  Data: Dicembre 2023	CUP  H97H21005480004  LLPP EDP	Elaborato  <b>CAPITOLATO SPECIALE PARTE TECNICA IMPIANTI MECCANICI</b>	
Progettisti	Rup	Capo Settore	Scala
Ing. Angelo Calzavara	Arch. Domenico Lo Bosco	Ing. Matteo Banfi	---

## INDICE

### SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI POSA IN OPERA PER APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

.....	2
TUBAZIONI .....	2
CARATTERISTICHE TECNICHE PER IDRANTI E SIMILI .....	2
Generalità .....	2
Gruppo attacco/i UNI 70 per autopompa VV.F. completo .....	3
Idrante a cassetta a muro UNI 45 .....	3
Naspo cassetta a muro UNI 25 .....	4
Corredo d'uso per idrante UNI 70 .....	4
Cassetta a colonnina in vetroresina per alloggiamento di corredo d'uso per idrante UNI 70 (escluso corredo) .....	5
Cassetta a muro per alloggiamento di corredo d'uso per idrante o attacco uni 70 (escluso corredo) .....	6
Idrante antincendio a colonna soprasuolo .....	6
CARATTERISTICHE TECNICHE PER ESTINTORI E SIMILI .....	7
Generalità .....	7
Estintore portatile a polvere .....	7
Estintore portatile ad anidride carbonica .....	8
CARATTERISTICHE TECNICHE PER COMPONENTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO VARI (CARTELLONISTICA, COLLARI TAGLIAFUOCO, ECC.) .....	9
Generalità .....	9
Segnaletica di sicurezza .....	9
Fascia segnaletica giallo-nera .....	11
Fascia antisdrucchiolo per gradini .....	11
Barriera tagliafiamma in sacchetti amovibili .....	11
Barriera tagliafiamma con malta sigillante .....	12
Collare tagliafuoco fino a REI 180 per tubazioni in plastica .....	12
Saracinesca con indicatore di apertura flangiata PN 16 .....	13
Giunto sismico flessibile a omega scanalato .....	13
MODALITÀ DI POSA IN OPERA PER APPARECCHIATURE ANTINCENDIO .....	14
Generalità .....	14
Modalità di posa in opera per idranti e simili .....	14
Modalità di posa in opera per estintori e simili .....	15
Modalità di posa in opera per componenti di sicurezza ed antincendio vari .....	15
Protezione e pulizia degli apparecchi .....	15
PROVE, CONTROLLI E CERTIFICAZIONI .....	15

## SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI POSA IN OPERA PER APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

### Tubazioni

Tubazioni in acciaio zincato conforme alla norma UNI EN 10255 per i diametri fino a 4" e secondo le norme UNI EN 10216-1 e/o UNI EN 10217-1 per i diametri maggiori a 4". Le tubazioni saranno identificate secondo le prescrizioni della norma UNI 5634/97, queste saranno connesse mediante giunzioni filettate e /o con giunzioni scanalate, il tutto completo di pezzi speciali, raccorderie, materiali vari di uso e consumo, sostegni in acciaio zincato e ancoraggi. Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili; tra l'altro i sostegni devono assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di scarica, i collari devono essere chiusi attorno ai tubi senza ganci ad uncino o simili, non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche, né sostegni saldati alle tubazioni o avvitati ai relativi raccordi. S'intende compreso e compensato anche la protezione dalla corrosione mediante rivestimento a caldo in fabbrica con polveri epossidiche di colore rosso RAL 3000 o del RAL richiesto dalla D .LL, il ripristino del rivestimento delle aree interessate dalle saldature o dalle scalfitture che dovessero insorgere durante il trasporto , lo stoccaggio in cantiere e/o la posa, questo dovrà essere eseguito con resine epossidiche dello stesso tipo applicate a freddo . il prezzo sarà comprensivo di prefabbricazione, trasporto in cantiere, stoccaggio, posa e ogni altro onere ed accessorio per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d 'arte. È tassativamente vietata la saldatura in opera.

### Caratteristiche tecniche per idranti e simili

#### Generalità

Tutti i componenti di cui si tratta, saranno delle migliori marche presenti sul mercato e dovranno:

- essere dotati di marcatura CE, in tutti i casi in cui la legislazione vigente lo prevede, e corredati della relativa certificazione e dichiarazione di conformità; il tutto ai sensi della "Direttiva Prodotti da Costruzione" 89/106/CEE e (ove esistenti) delle rispettive disposizioni legislative di recepimento;
- essere adatti all'impiego nelle condizioni ambientali, di temperatura e di pressione di esercizio previste in progetto;
- essere costruiti, testati, provati e certificati in conformità della legislazione vigente (in particolare D.Lgs 81/2008), alle norme specifiche di prodotto e di impianto nazionali ed europee (UNI – UNI EN – ISO, ecc., ad esempio UNI 10779:2014 generale; UNI EN 671-2:2004 per idranti a muro; UNI EN 671-1:2003 per i naspi; UNI EN 14384:2006 per idranti a colonna sopra suolo; UNI EN 14339: 2006 per idranti sotto suolo e così via);
- essere dotati di una targhetta metallica con l'indicazione della norma UNI di rispondenza, con la necessaria simbologia di cui al D.Lgs 81/2008 (e Direttiva 92/58/CE);
- avere tutte le parti in leghe del ferro (con esclusione di quelle in acciaio inox) verniciate con vernice epossidica o altro tipo resistente al tempo e agli agenti atmosferici.

Nelle descrizioni che seguono non sono citate in dettaglio tutte le normative cui i singoli componenti devono essere conformi, ma, sulla base di quanto sopra, si intende che tale conformità/rispondenza è d'obbligo e che apparecchi non rispondenti saranno rifiutati.

*Gruppo attacco/i UNI 70 per autopompa VV.F. completo*

Gruppo attacco autopompa VV.F., del tipo ad una o più uscite (secondo quanto richiesto e/o necessario), costituito essenzialmente da:

- valvola di arresto (intercettazione) con volantino;
  - valvola di ritegno in bronzo a clapet;
  - valvola di sicurezza tarata a 12 bar;
  - rubinetto/i-idrante/i femmina UNI 70 (secondo quanto richiesto e/o necessario) con volantino e ghiera filettata, tappo con catenella;
  - attacchi filettati o flangiati a norme (secondo quanto richiesto e/o necessario);
  - cartello regolamentare di segnalazione, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, installato nelle immediate vicinanze, dimensioni indicative 50x50 cm; di tipo bifacciale ove necessario.
- Caratteristiche tecniche:
- pressione nominale: 12 bar

Il prezzo è comprensivo di:

- eventuali accessori;
- collegamento alla rete idrica antincendio;
- materiali vari di consumo.

*Idrante a cassetta a muro UNI 45*

Idrante UNI 45, realizzato in conformità alla norma UNI EN 671-2:2004, composto essenzialmente da:

- cassetta a muro da cm 60x38x17 circa con profilo antinfortunistico, adatta per installazione a vista o da incasso (a pari prezzo ed a scelta della DL), adatta anche per installazione all'esterno, in lamiera di acciaio zincato e verniciato rosso (ovvero, se espressamente richiesto, in acciaio inox AISI 304), munita di portello, con serratura (con due chiavi) e di un dispositivo di apertura d'emergenza protetto da materiale frangibile trasparente del tipo "safe crash". In ogni caso, il dispositivo di apertura prevederà la possibilità di essere munito di sigillo di sicurezza. Le cassette alloggiate all'esterno (cielo aperto), avranno il tettuccio inclinato e feritoie d'aerazione.
- idrante UNI 45 in ottone, del tipo a vite o di altro tipo ad apertura lenta, con attacchi filettati conformi alla ISO 7-1;
- raccordi in ottone da 1"1/2;
- tubazione flessibile (appiattibile) in tessuto sintetico, certificata ed omologata, di lunghezza 20 m e diametro interno 45 mm, completa di raccordi in ottone, relativi manicotti e legatura speciale eseguita con filo di acciaio zincato; il tutto conforme a normativa;
- lancia erogatrice tipo UNI 45 in materiale resistente, provvista di valvola ad almeno tre posizioni di regolazione del getto, con possibilità di getto frazionato a cono o a velo diffuso; con portata 120 l/min a 2 bar;
- porta lancia;
- supporto per tubazione flessibile in colore rosso RAL 3000;

- cartello regolamentare di segnalazione, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, installato nelle immediate vicinanze, dimensioni indicative 30x30 cm; di tipo bifacciale ove necessario.

L'insieme raccordo-manichetta avrà, comunque, le seguenti caratteristiche idrauliche:

- \* pressione di esercizio: 1,2 MPa (12 bar);
- \* collaudato ad una pressione: 2,4 MPa (24 bar);
- \* pressione minima di scoppio: 4,2 MPa (42 bar);
- \* temperatura massima: 200 °C;

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori minori;
- collegamento alla rete idrica antincendio;
- materiali minori di consumo.

#### *Naspo cassetta a muro UNI 25*

Cassetta porta naspo di tipo unificato, da incasso o da esterno, secondo quanto richiesto, costituita essenzialmente da: cassetta metallica in lamiera di acciaio verniciato rosso, in lamiera di acciaio 10/10, con caratteristiche e dimensioni conformi alla UNI EN 671-1, con porta apribile a 180° con vetro frangibile o con porta in acciaio completa di serratura e dispositivo di apertura di emergenza con protezione frangibile, bobina portanaspo completa di giunto girevole in acciaio temperato orientabile a 180 °, bocchello naspo in materiale plastico, a getto regolabile con rubinetto di esclusione, tubo di raccordo al naspo con valvola a sfera, tubazione semirigida UNI EN 694, passaggi in ottone, serratura e fori sui due lati per l'entrata del tubo. Cartellonistica di individuazione, di caratteristiche conformi alle indicazioni del D.Lgs. 493/96.

- \* pressione di esercizio: 1,2 MPa (12 bar);
- \* collaudato ad una pressione: 2,4 MPa (24 bar);
- \* pressione minima di scoppio: 4,2 MPa (42 bar);
- \* temperatura massima: 200 °C;

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori minori;
- collegamento alla rete idrica antincendio;
- materiali minori di consumo.

#### *Corredo d'uso per idrante UNI 70*

Corredo d'uso per idrante UNI 70, composto essenzialmente da:

- tubazione flessibile (appiattibile) in tessuto sintetico, certificata ed omologata, di lunghezza 20 m e diametro interno 70 mm, completa di raccordi in ottone, relativi manicotti e legatura speciale eseguita con filo di acciaio zincato; il tutto conforme a normativa;
- lancia erogatrice tipo UNI 70 in materiale resistente, provvista di valvola ad almeno tre posizioni di regolazione del getto, con possibilità di getto frazionato a cono o a velo diffuso, ugello da 300 l/min a 3 bar o 400 l/min a 4 bar (cioè ugello da 16 o 18 mm a pari prezzo secondo quanto necessario e/o richiesto);
- porta lancia;
- supporto per tubazione flessibile in colore rosso RAL 3000;
- dispositivo di manovra in acciaio (chiave di manovra), di forma e dimensioni secondo norme, per il comando e l'apertura dell'idrante a seconda che si tratti di idrante a colonna sopra suolo o idrante sotto suolo.

L'insieme raccordo-manichetta dovrà avere, comunque, le seguenti caratteristiche idrauliche:

- \* sopportare una pressione di esercizio di 1,2 MPa
- \* collaudato ad una pressione di 2,4 MPa
- \* pressione minima di scoppio: 4,2 MPa
- \* temperatura massima: 200 °C

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori minori;
- materiali minori di consumo.

*Cassetta a colonnina in vetroresina per alloggiamento di corredo d'uso per idrante UNI 70 (escluso corredo)*

Cassetta a colonnina, per l'alloggiamento di corredo d'uso per idrante UNI 70, del tipo realizzato in vetroresina di colore rosso, composta essenzialmente da:

- cassetta con portello per l'alloggiamento dell'intero corredo d'uso per idrante UNI 70 (manichetta, lancia, supporto, ecc.) e comunque di dimensioni non inferiori a cm 60x50x23. La cassetta sarà dotata di portello con serratura (con due chiavi) con frontale in materiale frangibile trasparente del tipo "safe crash" anti U.V.;
- piantana a colonnina con base in vetroresina per il fissaggio a terra dello scomparto, completa di dime o di zanche a murare per il fissaggio;
- cartello regolamentare di segnalazione, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, installato nelle immediate vicinanze, dimensioni indicative 30x30 cm; di tipo bifacciale ove necessario.

Il prezzo è comprensivo di:

- scavo e formazione della base in cls, dell'asporto del materiale di risulta, del posizionamento di dime, tirafondi, zanche o qualsiasi altro sistema per il fissaggio della colonnina;
- collegamenti alla rete idrica antincendio;

- materiali minori di consumo.

*Cassetta a muro per alloggiamento di corredo d'uso per idrante o attacco uni 70 (escluso corredo)*

Cassetta a muro, con profilo antinfortunistico, adatta (a pari prezzo ed a scelta della DL) per installazione a vista o da incasso, anche per esterno, in lamiera di acciaio zincato verniciato rosso (ovvero, se espressamente richiesto, in acciaio inox AISI 304), munita di portello, con serratura (con due chiavi) e frontale in materiale frangibile trasparente del tipo "safe crash" anti U.V.. La cassetta sarà adatta a contenere l'intero attacco motopompa ovvero l'intero corredo d'uso per idrante UNI 70 (manichetta, lancia, supporto, ecc.) ed avrà comunque dimensioni non inferiori a cm 56x42x23. La cassetta, se da esterno, avrà il tettuccio inclinato e feritoie d'aerazione;

- cartello regolamentare di segnalazione, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, installato nelle immediate vicinanze, dimensioni indicative 30x30 cm; di tipo bifacciale ove necessario.

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori minori;
- supporti e fissaggi vari;
- materiali minori di consumo.

*Idrante antincendio a colonna sopra suolo*

Idrante antincendio a colonna sopra suolo, realizzato in conformità alla norma EC1-2009 UNI EN 14384:2006 per idranti a muro del tipo con scarico automatico (antigelo) di svuotamento della colonna a completa chiusura della valvola di erogazione, costituita essenzialmente da:

- colonna sopra suolo, colonna sotto suolo in ghisa G20 di spessore non inferiore a quelli indicati dalla normativa UNI EN;
- valvola di sezionamento (dispositivo di rottura prestabilito) in ghisa, avente meccanica di qualità;
- dispositivo di scarico automatico in/o rivestito con bronzo e/o acciaio inox e coperchio copriscarico;
- vitone di manovra in ottone, costruito, tornito e rettificato secondo forme e dimensioni indicate dalla normativa UNI;
- anello di tenuta e madrevite in ottone ad alta resistenza con guarnizioni toroidali, oppure premistoppa a baderna; il tutto conforme a normativa;
- uscite UNI 70, UNI 100 in ottone, con tappi filettati e catenelle; il tutto conforme a normativa;
- attacco di alimentazione in ghisa, flangiato PN 16 secondo normativa, completo di curva per attacco derivato;
- cartello regolamentare di segnalazione, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, installato nelle immediate vicinanze, dimensioni indicative 30x30 cm; di tipo bifacciale ove necessario.

Le parti sotto suolo e tutto l'interno dell'idrante saranno catramate, la parte sopra suolo sarà verniciata in colore rosso RAL 3000.

Lo scarico automatico di fondo sarà ricoperto con ghiaia grossa senza sabbia. Caratteristiche tecniche:

- massima pressione idraulica di resistenza a otturatore aperto: 2,4 MPa (24 bar) - otturatore chiuso: 2,1 MPa (21 bar);
- pressione di esercizio: 1,6 MPa /16 bar).

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori minori;
- collegamenti alla rete idrica antincendio;
- materiali minori di consumo.

### **Caratteristiche tecniche per estintori e simili**

#### *Generalità*

Tutti i componenti di cui si tratta, saranno delle migliori marche presenti sul mercato e dovranno:

- essere dotati di marcatura CE, in tutti i casi in cui la legislazione vigente lo prevede e corredati della relativa certificazione e dichiarazione di conformità; il tutto ai sensi della "Direttiva PED" 97/23/CE e (ove esistenti) delle rispettive disposizioni legislative di recepimento;
- essere adatti all'impiego nelle condizioni ambientali, di temperatura e di pressione di esercizio previste in progetto;
- essere costruiti, testati, provati e certificati in conformità della legislazione vigente (in particolare D.Lgs 81/2008; D.M. 20/12/82; D.M. 06/03/92; D.M. 07/01/2005, ecc.), alle norme specifiche di prodotto nazionali ed europee (UNI – UNI EN – ISO, ecc., ad esempio UNI EN 3-7:2008 e UNI EN 3-8:2007 per gli estintori portatili; e così via);
- essere dotati di una targa fissa ed indelebile, conforme alle normative, con tutti i dati riguardanti l'apparecchio (costruttore, data di costruzione, modello, classe di fuoco, agente estinguente, capacità, ecc.);
- avere tutte le parti in leghe del ferro (con esclusione di quelle in acciaio inox) verniciate color rosso RAL 3000 con vernice epossidica o altro tipo resistente al tempo e agli agenti atmosferici.

Nelle descrizioni che seguono non sono citate in dettaglio tutte le normative cui i singoli componenti devono essere conformi, ma, sulla base di quanto sopra, si intende che tale conformità/rispondenza è d'obbligo e che apparecchi non rispondenti saranno rifiutati.

In relazione a quanto previsto negli elaborati di progetto, saranno usati i seguenti tipi di apparecchiature:

#### *Estintore portatile a polvere*

Estintore del tipo portatile realizzato con serbatoio in acciaio saldato, contenente un agente estinguente (polvere) che potrà essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna, concepito per essere portato ed utilizzato a mano per una massa non superiore a 20 kg. L'agente estinguente sarà di tipo polivalente ed atossico, adatto per fuochi di classe A, B, C, pressurizzato ad azoto e completo di:

- valvola ad otturatore con comando a leva o grilletto;
- sicura contro le manovre accidentali;



- manometro di controllo (punto zero, zona utile colore verde, due zone colore rosso al di fuori della zona verde);
- tubo e lancia di erogazione (per capacità maggiore di 3 kg o 3 lt);
- idoneo supporto metallico (con esclusione del ferro nero) verniciato o cromato per l'applicazione a parete o a pari prezzo e a scelta della DL, a pavimento;
- verniciatura del corpo estintore in colore rosso RAL 3000;
- cartello di segnalazione a parete disposto a bandiera bifronte, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, di dimensioni indicative 25 x 25 cm.

Caratteristiche tecniche:

- pressione di taratura non inferiore a una volta e un quarto la pressione sviluppata all'interno dell'apparecchio alla temperatura di 60 °C e comunque non superiore a 2,4 MPa.
- temperature di esercizio comprese tra -20 e +60 °C;
- carica secondo le diverse tipologie indicate.

Il prezzo è comprensivo di:

- eventuali accessori;
- materiali vari di consumo.

*Estintore portatile ad anidride carbonica*

Estintore del tipo portatile realizzato con serbatoio in acciaio saldato, contenente un agente estinguente (anidride carbonica, CO<sub>2</sub>) che potrà essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna, concepito per essere portato ed utilizzato a mano per una massa non superiore a 20 kg; adatto per fuochi di classe B, completo di:

- valvole ad otturatore con comando a leva o grilletto;
- sicura contro le manovre accidentali;
- manometro di controllo (punto zero, zona utile colore verde, due zone colore rosso al di fuori della zona verde);
- tubo con cono diffusore e impugnatura di protezione (per capacità maggiore di 3 kg o 3 lt);
- idoneo supporto metallico (con esclusione del ferro nero) verniciato o cromato per l'applicazione a parete o a pari prezzo e a scelta della DL, a pavimento;
- verniciatura del corpo estintore in colore rosso RAL 3000;
- cartello di segnalazione a parete disposto a bandiera bifronte, in acciaio verniciato o robusta materia plastica, di dimensioni indicative 25 x 25 cm .

Caratteristiche tecniche:

- bombola collaudata ISPEL ad una pressione di 250 bar;
- pressione di taratura compresa tra 17 e 20 MPa;
- temperature di esercizio comprese tra -20 e +60 °C;
- carica secondo le diverse tipologie indicate.

Il prezzo è comprensivo di:

- eventuali accessori;
- materiali vari di consumo.

**Caratteristiche tecniche per componenti di sicurezza ed antincendio vari (cartellonistica, collari tagliafuoco, ecc.)**

*Generalità*

Tutti i componenti di cui si tratta, saranno delle migliori marche presenti sul mercato e dovranno:

- essere dotati di marcatura CE, in tutti i casi in cui la legislazione vigente lo prevede e corredati della relativa dichiarazione di conformità; il tutto ai sensi della "Direttiva Prodotti da Costruzione" 89/106/CEE e (ove esistenti) delle rispettive disposizioni legislative di recepimento;
- essere adatti all'impiego nelle condizioni ambientali, di temperatura e di pressione di esercizio previste in progetto;
- essere costruiti, testati, provati e certificati in conformità della legislazione vigente (in particolare D.Lgs 81/2008), e alle norme specifiche di prodotto e di impianto nazionali ed europee (UNI – UNI EN – ISO, ecc.);
- essere dotati di una targhetta metallica con l'indicazione della norma UNI di rispondenza, con la necessaria simbologia di cui al D.Lgs 81/2008 (e Direttiva 92/58/CE);
- avere tutte le parti in leghe del ferro (con esclusione di quelle in acciaio inox) verniciate con vernice epossidica o altro tipo resistente al tempo e agli agenti atmosferici.

Nelle descrizioni che seguono non sono citate in dettaglio tutte le normative cui i singoli componenti devono essere conformi, ma, sulla base di quanto sopra, si intende che tale conformità/rispondenza è d'obbligo e che apparecchi non rispondenti saranno rifiutati.

In relazione a quanto previsto negli elaborati di progetto, saranno usati i seguenti tipi di apparecchiature:

*Segnaletica di sicurezza*

Segnaletica di sicurezza, realizzata in conformità alle norme e leggi vigenti in materia di sicurezza, composta essenzialmente da:

- cartelli di avvertimento, divieto, obbligo e pericolo;
- cartelli sostanze pericolose;
- cartelli multisimbolo;

- cartelli di salvataggio e antincendio;

indicanti chiaramente i percorsi di esodo, le vie d'uscita, l'ubicazione delle attrezzature, nonché i divieti e le limitazioni definiti nell'allegato A del DPR 08/03/1985 e realizzati in grandezza, simbologia, colori, secondo normativa sopraddeffa, in modo tale che la distanza massima di lettura non sia superiore a 20 m.

La posa in opera e l'ubicazione della segnaletica, sarà eseguita in modo tale da consentire la chiara individualizzazione senza tuttavia intralciare i percorsi normali di lavoro (cartelli troppo bassi o sporgenti).

Caratteristiche tecniche:

### 1) Funzionalità

La funzionalità del materiale espressa attraverso le seguenti caratteristiche:

- facilità di fissaggio;
- scelta dell'altezza dei caratteri in funzione della distanza di lettura;
- ottima leggibilità, sia in condizioni di scarsa luminosità, che di angolatura;
- la segnaletica non deve presentare angoli o spigoli vivi pericolosi, soprattutto se il segnale è installato a bandiera pendente.

### 2) Economicità

Segnaletica risultante da prodotto industriale di serie, di grande durata ed utilizzo.

Utilizzo di materiali solidi, non deteriorabili nel tempo, di facile pulizia e non alterabili cromaticamente.

### 3) Struttura

Supporto di base di tutta la segnaletica in materiale idoneo, di lunga durata, quale: alluminio anodizzato, acciaio inox, materia plastica, ecc. o similare.

Dove espressamente richiesto e/o specificato negli elaborati di progetto, cartelli per la segnaletica di sicurezza, di tipo luminoso, provvisti di lampada di tipo Alogeno con schermo opale e adatta per l'applicazione di pittogrammi (collegamenti alla rete generale con linea privilegiata o con batteria tampone), rispondenti alle norme DIN 5035, parte quinta e 4844 parte seconda.

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori di completamento;
- materiali vari di consumo;
- certificazioni CE alla committenza.

#### *Fascia segnaletica giallo-nera*

Fascia segnaletica giallo-nera, realizzata in conformità alle norme e leggi vigenti in materia di sicurezza, di tipo con coloritura a fasce GIALLO-NERE di apposita vernice, o posa di fasce autoadesive, per l'evidenziazione di ostacoli quali: soglie sopraelevate, fori, punti bassi o sporgenti ecc., compresa la pulizia e la sgrassatura del piano di posa con applicazione a perfetta adesione.

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori;
- materiali vari di consumo.

#### *Fascia antisdrucciolo per gradini*

Fascia antisdrucciolo per gradini, in conformità alle norme e leggi vigenti in materia di sicurezza, di tipo a pellicola autoadesiva, antiscivolo, realizzata con materiale sintetico ed eventuale supporto di alluminio, per facili e durevoli applicazioni, perfettamente adattabile a superfici irregolari e curve.

La posa in opera e l'ubicazione della segnaletica, sarà eseguita in modo tale da consentire la chiara individuazione.

Dove espressamente richiesto e/o specificato negli elaborati di progetto, pellicola in supporto morbido di poliestere, adatta per superfici calpestabili a piedi nudi.

Utilizzata per scale, passerelle, rampe, ingressi, corridoi, ecc..

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori;
- pulizia e sgrassatura del piano di posa con applicazione a perfetta adesione;
- materiali vari di consumo.

#### *Barriera tagliafiamma in sacchetti amovibili*

Barriera tagliafiamma, realizzata in conformità alle norme e leggi vigenti in materia;

classe di resistenza al fuoco REI 120 o 180 (secondo quanto richiesto e/o necessario) certificata da Istituto o Laboratorio autorizzato;

costituita da:

- cuscini (sacchetti) antifumo di tamponamento, pronti all'uso, realizzati in polietilene rivestito esternamente da tessuto protettivo antistrappo in fibra di vetro a trama fitta e riempiti con miscela omogenea di materiale granulare a base di materiale intumescente, di dimensioni tali da poter essere facilmente posizionabili, garantendo un opportuno tamponamento degli interstizi e disposti longitudinalmente negli attraversamenti delle vie cavi e/o attraversamenti di tubazioni a parete e/o solaio per creare uno spessore tale da garantire una resistenza al fuoco REI 120 - 180, secondo quanto richiesto e/o necessario.

La tipologia di posa in opera sarà conforme alle indicazioni della casa produttrice e/o del certificato di omologazione; la superficie è quella del foro da compartimentare, con deduzione delle superfici di tubazioni e canaline.

Caratteristiche tecniche:

- spessore minimo del tamponamento 150 mm, circa pari alla larghezza del sacchetto;
- miscela omogenea a base di materiale intumescente granulare, atossica, avente proprietà autoestinguenti a effetto ritardante contro il fuoco, basso contenuto e bassissima emissione di alogeni e fumi, con flessibilità nel tempo, per poter rimuovere i sacchetti nel caso di ulteriori o eventuali integrazioni e/o rimozione di altri conduttori;
- rapporto di espansione cuscino: maggiore di 1:3.

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori vari di completamento;
- materiali vari di consumo.

*Barriera tagliafiamma con malta sigillante*

Barriera tagliafiamma, realizzata in conformità alle norme e leggi vigenti in materia;

classe di resistenza al fuoco certificata REI 120 oppure 180 (secondo quanto richiesto e/o necessario) da Istituto o Laboratorio autorizzato;

costituita da:

- malta di tamponamento antifluoco, alleggerita, pronta all'uso, a base di cemento, perlite e polimeri sintetici, in quantità tali da garantire un opportuno tamponamento degli interstizi esistenti negli attraversamenti delle vie cavi e/o attraversamenti di tubazioni a parete e/o solaio e in spessore tale da garantire una resistenza al fuoco REI 120 - 180, secondo quanto richiesto e/o necessario.

La tipologia di posa in opera sarà conforme alle indicazioni della casa produttrice e/o del certificato di omologazione; la superficie è quella del foro da compartimentare, con deduzione delle superfici di tubazioni e canaline.

Caratteristiche tecniche:

- spessore minimo del tamponamento: 100 mm;
- rapporto di miscelazione 3:1 (malta-acqua);
- densità della malta indurita: 1,2 g/cmc;

Il prezzo è comprensivo di:

- cassetta di contenimento del getto;
- materiali vari di consumo.

*Collare tagliafuoco fino a REI 180 per tubazioni in plastica*

Collare tagliafuoco, in conformità alle norme e leggi vigenti in materia; classe di resistenza al fuoco fino a REI 180 certificata da Istituto o Laboratorio autorizzato;

realizzato in lamiera di acciaio zincato, contenente un riempimento interno di materiale intumescente dotato di sistema a scatto per una chiusura semplice e veloce, con linguette posizionabili liberamente per un comodo fissaggio alle strutture edili e possibilità di inserimento ad incasso per minimizzare l'ingombro.

La tipologia di posa in opera sarà conforme alle indicazioni del costruttore e del certificato di omologazione.

Collari adatti per tubazioni in PVC, PP, PE, ABS. Caratteristiche tecniche:

- rapporto di espansione maggiore di 1:10.

Il prezzo è comprensivo di:

- fissaggi vari;
- materiali vari di consumo.

#### *Saracinesca con indicatore di apertura flangiata PN 16*

Saracinesca a corpo piatto (DIN 3202) flangiata forata e dimensionata PN16 conforme a UNI EN 1092-2 con indicatore di apertura secondo UNI 11443.

Caratteristiche tecniche:

- corpo, coperchio, cuneo in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1503-3;
- rivestimento cuneo e guarnizioni in NBR;
- albero in acciaio inossidabile 13% Cr;
- madrevite in ottone.

La valvola sarà corredata dei relativi allegati anche alla documentazione finale "as built".

Caratteristiche di funzionamento:

- pressione nominale di esercizio: 16 bar.

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori, controflange e bulloni;
- materiali vari di consumo.

#### *Giunto sismico flessibile a omega scanalato*

Giunto sismico flessibile a omega scanalato per la compensazione dei movimenti generati da un sisma su tubazioni principali e secondarie che attraversano un giunto strutturale. Dotato di attacchi

scanalati per uso con giunti rigidi certificati. Approvato FM. Consente un movimento di +/- 100 mm (tot. 200 mm) delle tubazioni, lungo i tre assi X-Y-Z.

Caratteristiche tecniche:

- materiale tubo AISI 316L;
- materiale rivestimento AISI 304;
- gomiti ST37.2

La valvola sarà corredata dei relativi allegati anche alla documentazione finale "as built".

Caratteristiche di funzionamento:

- temperatura di esercizio massima: 200°C
- pressione nominale di esercizio: 17 bar.

Il prezzo è comprensivo di:

- accessori, controflange e bulloni;
- materiali vari di consumo.

### **Modalità di posa in opera per apparecchiature antincendio**

#### *Generalità*

Tutte le apparecchiature/componenti dovranno essere installate osservando tutte le indicazioni del progetto e/o del costruttore in ordine a spazi di rispetto per la corretta funzionalità e la comodità di utilizzo dell'apparecchio, la sua accessibilità per manutenzione ordinaria e straordinaria; in ogni caso osservando tutte le prescrizioni della normativa vigente e delle buone regole dell'arte.

Per molti componenti ed apparecchiature descritti in precedenza alcune modalità di installazione sono già contenute nella relativa descrizione. Pertanto nella presente sezione di Capitolato vengono riportate, oltre le prescrizioni di carattere generale, solo le modalità di posa in opera di tipi di apparecchiature antincendio che richiedono avvertenze o accorgimenti particolari.

#### *Modalità di posa in opera per idranti e simili*

I componenti in cassetta (idranti, naspi e simili) andranno installati ad una altezza tale da consentirne un facile uso (fondo cassetta a circa 0,9 m) ed in modo da non creare intralcio, con la loro sporgenza, al passaggio delle persone, soprattutto in corrispondenza alle vie di esodo: a tale scopo si ricorrerà preferibilmente, ove opportuno, a cassette ad incasso. I cartelli segnalatori saranno preferibilmente del tipo bifacciale a bandiera quando installati a parete, collocati ad un'altezza e in una posizione tale da essere perfettamente visibili da qualsiasi direzione;

Gli attacchi motopompa, quando interrati, saranno posti entro un apposito pozzetto in calcestruzzo (generalmente compreso nelle opere edili), con chiusino in ghisa o lamiera zincata stirata, facilmente apribile e di dimensioni tali da consentire un agevole accesso a tutti i componenti. La

collocazione sarà in posizione per quanto possibile non soggetta a traffico carraio, per evitare possibili danneggiamenti, oltre ad eccessiva resistenza meccanica, e quindi peso, del chiusino. I cartelli segnalatori saranno preferibilmente del tipo bifacciale a bandiera quando installati a parete, collocati ad un'altezza e in una posizione tale da essere perfettamente visibili da qualsiasi direzione

*Modalità di posa in opera per estintori e simili*

Gli estintori portatili saranno installati a pavimento o a parete (ad un'altezza di circa 0,9 m), a pari prezzo ed a scelta della DL, in ogni caso con appositi supporti e cartelli segnalatori. Il posizionamento sarà tale da non creare intralcio al passaggio delle persone, soprattutto in corrispondenza delle vie di esodo. I cartelli segnalatori saranno bifacciali, a bandiera quando collocati a parete, posti ad una altezza ed in una posizione tale da essere perfettamente visibili da qualsiasi direzione. Gli accessori di fissaggio, compresa bulloneria, saranno esclusivamente in acciaio zincato o altro materiale più pregiato, con esclusione del ferro nero, anche se trattato antiruggine e poi ulteriormente verniciato.

*Modalità di posa in opera per componenti di sicurezza ed antincendio vari*

La posa in opera dovrà avvenire in modo conforme alle normative, oltre che alle indicazioni di progetto e del produttore, anche e soprattutto in ordine a spazi di rispetto ed ostacoli che ne limitino l'accessibilità, la visibilità e, ove necessario, la manutenzione. Gli accessori di supporto – ancoraggio saranno esclusivamente in acciaio zincato o altro materiale più pregiato, con esclusione del ferro nero, anche se trattato antiruggine e verniciato.

*Protezione e pulizia degli apparecchi*

Tutti gli apparecchi o loro parti durante il periodo di giacenza in cantiere prima dell'installazione dovranno rimanere sempre protetti nel loro imballaggio originale e/o con l'impiego di teli di nylon accuratamente posizionati e fissati, così da non subire sporcamenti, ingresso di polvere o danni dovuti alle operazioni di cantiere o agli agenti atmosferici; anche dopo la posa in opera è onere ed obbligo dell'Appaltatore la loro protezione, che può essere tolta solo in occasione di prove o collaudi (per essere poi immediatamente ripristinata) e, alla fine, all'atto della consegna delle opere alla Committente. La Direzione Lavori non accetterà apparecchi o loro parti insudiciati e/o danneggiati per la mancanza di protezioni e l'Appaltatore ha obbligo, in tal caso, di provvedere alla loro completa pulizia e rimessa in ordine, riservandosi comunque la DL la facoltà di rifiutare e far sostituire (a cura e spese dell'Appaltatore) quegli apparecchi o loro parti che risultassero danneggiati, oppure, a proprio insindacabile giudizio, di accettarli, applicando però, una congrua riduzione del prezzo contrattuale dell'apparecchio (dovuta a tale inadeguata conservazione).

**Prove, controlli e certificazioni**

Tutti i componenti e gli apparecchi, come già esposto, saranno dotati di marcatura CE, ai sensi della Direttiva Macchine e/o della Direttiva Prodotti da costruzione. Quando sia richiesta la marcatura CE ai sensi della Direttiva Macchine, detta marcatura, con la relativa certificazione, sarà a carico di:

Costruttore:

- nel caso l'apparecchio giunga in cantiere completo ed assemblato, corredato di tutta la parte elettrica, completamente cablata;
- nel caso l'apparecchio, pur se giunto in cantiere disassemblato, venga ivi assemblato e completato con tutta la parte elettrica, il tutto a cura del costruttore;



Appaltatore (installatore):

- nel caso l'apparecchio giunga (per qualsiasi motivo) in cantiere disassemblato e venga assemblato in cantiere a cura dell'installatore e/o la parte elettrica (compresi cablaggi) venga ivi eseguita sempre a cura dell'installatore: in tal caso casi il costruttore dovrà fornire solo l'allegato 2-B.

Quando invece sia sufficiente la marcatura ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione, marcatura e certificazione saranno emessi dal produttore.

Tutta la documentazione relativa dovrà in ogni caso essere inserita dall'Appaltatore nella documentazione finale allegata ai disegni as-built.

Le prestazioni dei componenti e la loro rispondenza alla normativa dovranno essere documentate dall'Appaltatore sulla base delle schede tecniche dei Costruttori, rimanendo peraltro l'Appaltatore unico responsabile nei confronti del Committente della veridicità dei dati forniti. Anche tali schede tecniche faranno parte della documentazione finale allegata ai disegni as-built.

Per i componenti, ove previsti, aventi funzione di sbarramento/compartimentazione, dovranno essere forniti certificati di prova ed omologazione, le dichiarazioni di conformità e quelle di corretta posa in opera da parte dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è tenuto, su semplice richiesta della DL, a presentare campioni delle apparecchiature che propone di installare e fornire la relativa certificazione di conformità (marcatura CE); nessun compenso particolare o supplementare è dovuto al riguardo, mentre invece la Direzione Lavori potrà rifiutare i campioni che non risultino (per qualsiasi motivo) conformi al contratto, o non costruiti secondo le regole dell'arte o non diano garanzia di ottimo risultato.

Inoltre, le centrali ed i componenti principali (come già esposto) saranno dotate di targa d'identificazione metallica con riportati in modo indelebile il nome del costruttore, la data di fabbricazione, il modello ed i dati prestazionali principali.

Infine la Direzione Lavori si riserva la facoltà di eseguire o far eseguire all'Appaltatore tutte le prove, le verifiche ed i controlli che riterrà opportuni su apparecchi particolarmente importanti già giunti in cantiere ed eventualmente anche installati: l'Appaltatore dovrà approvvigionare tutta la strumentazione ed il personale tecnico necessari, il tutto sempre a sua cura e spese, senza alcun onere per il Committente. Naturalmente, qualora le prove, verifiche e controlli dessero risultati non conformi alle prescrizioni di progetto/contratto e/o della normativa, l'Appaltatore è tenuto (sempre a propria cura e spese e senza alcun onere per il Committente) a porre in essere tutti gli interventi necessari a ricondurre i risultati a conformità delle citate prescrizioni.

In particolare, per i sistemi di estinzione a gas, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire, compresa nel prezzo del sistema, la prova di integrità del volume (fan door integrity test) in conformità alla norma UNI EN 15004-1:2008 (paragrafo 8): in caso di esito negativo della prova, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare a sua cura e spese tutti gli interventi opportuni e/o necessari per ottenere la richiesta tenuta alla pressione, ripetendo la prova fino ad esito positivo.