



Data di pubblicazione: 06/12/2018

Nome allegato: *Capitolato_speciale_parte_seconda-fg.pdf*

CIG: 7717878268;

Nome procedura: *Realizzazione impianto di rilevazione e spegnimento incendi con estinguente gassoso NOVEC 1230 a protezione del locale archivio al piano interrato della Sede Provinciale INPS di Foggia - Via della Repubblica n. 18*



ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE

DIREZIONE REGIONALE PUGLIA
COORDINAMENTO TECNICO EDILIZIO

70122 - BARI – VIA PUTIGNANI N. 108

e-mail: TecnicoEdilizio.Puglia@inps.it

**Realizzazione impianto di rilevazione e spegnimento incendi
con estinguente gassoso NOVEC 1230
a protezione del locale archivio al piano interrato della
Sede Provinciale INPS di Foggia - Via della Repubblica n. 18**

Numero gara AVCP: 7274687

CIG: 7717878268

CUP: F72E18000210005

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Parte seconda – Specificazione delle prescrizioni tecniche

PROCEDURA NEGOZIATA SU PIATTAFORMA MEPA

articolo 36 del decreto legislativo n. 50 del 2016

criterio: offerta del prezzo più basso ai sensi dell'art. 95, comma 4, D. Lgs n. 50 del 2016

a.1	Importo dei lavori a corpo	45.556,22 €
a.2	Costi e oneri per la sicurezza non ribassabili	557,60 €
	Totale appalto [a.1 + a.2]	46.113,82 €

Il Responsabile unico del Procedimento
Ing. Michele Porcelli

Specificazione delle prescrizioni tecniche

art. 43, comma 3, lettera b), del d.P.R. n. 207 del 2010

Tutte le lavorazioni sono state suddivise in “gruppi di lavorazioni omogenee” (es.: A1 – impianto di rilevazione fumi, A2 – impianto idrico incendi, ecc.) che a loro volta comprendono “sottogruppi di lavorazioni omogenee” individuabili come “voci” (es.: A1.01 – f.p.o. di centrale modulare analogica antincendio, A2.01 – f.p.o. di impianto di gruppo di pressurizzazione ..., ecc.).

Ai soli fini della contabilizzazione, per ciascuno dei “sottogruppi di lavorazioni omogenee” è stata individuata la quota percentuale di valore rispetto a quello complessivo delle lavorazioni d’appalto: nell’ambito delle suindicate quote di contabilizzazione, la parte eseguita di ciascuna “voce” sarà contabilizzata sulla base di una insindacabile valutazione percentuale effettuata dalla D.L.

La Direzione Lavori potrà prescrivere all’atto della consegna dei lavori e/o nel corso dei lavori la presentazione di schede tecniche e campionature necessarie a definire le caratteristiche e la provenienza dei materiali da impiegare nonché di eventuali certificazioni inerenti le caratteristiche dei materiali.

La Direzione Lavori, con apposito verbale elencherà i campioni pervenuti, li approverà o, nel caso di rifiuto, indicherà il termine entro il quale l’Impresa è tenuta alla presentazione di nuovi campioni o componenti dei medesimi.

Ove l’Appaltatore non si uniformi alla decisione del Direttore dei Lavori o qualora i nuovi campioni siano nuovamente rifiutati dal Direttore dei Lavori si procederà ai sensi dell’articolo 164 del d.P.R. n. 207/2010.

Avvenuta la definitiva approvazione della D.L., i campioni, marcati indelebilmente e controfirmati dall’Appaltatore e dalla D.L., rimarranno a disposizione sino al completamento delle operazioni di collaudo; il loro successivo ritiro è a cura e spese dell’Appaltatore.

Ai campioni approvati si farà riferimento per ogni contestazione che dovesse insorgere nel corso dell’appalto. Ogni spesa e onere relativi alla produzione ed alla consegna dei campioni sono a completo carico dell’Impresa appaltatrice e compresi negli oneri generali.

La Direzione Lavori potrà esigere in qualsiasi momento che sia giustificata la provenienza dei materiali da impiegare e potrà disporre, a complete spese dell’Appaltatore, tutte quelle prove ed analisi chimiche che riterrà necessarie per verificare la composizione, la qualità e la dosatura dei componenti i singoli materiali.

Si precisa inoltre che:

- a) l’eventuale spostamento di arredi e materiale vario, dalle zone ove devono eseguirsi i lavori ad altre indicate dalla D. L. e viceversa, qualora non previsto espressamente nei sottoelencati “sottogruppi di lavorazioni omogenee” ed ove richiesto, dovrà essere effettuato da personale, anche specialistico, messo a disposizione dall’Impresa e darà luogo a “contabilizzazione in economia”;
- b) le opere di segregazione di zone nelle suindicate fasi di lavoro, le opere provvisorie, le opere ed attrezzature di sussidio alle movimentazioni dei materiali e l’accantieramento sono compresi negli oneri relativi alla sicurezza;
- c) sono sempre compresi gli oneri di carico/scarico, di trasporto e movimentazione dei materiali (di rifiuto e d’uso) e, per i materiali a rifiuto, tutti gli oneri di conferimento alle discariche autorizzate, comprese quelle specializzate in relazione alla natura dei materiali, con l’obbligo di fornire alla stazione appaltante le relative certificazioni di avvenuto smaltimento;
- d) Durante gli interventi di demolizione e rimozione di parti murarie, dovranno essere messi in atto tutti i provvedimenti e tutti gli accorgimenti atti ad evitare, al massimo possibile, molestie e il sollevamento della polvere, quali ad esempio inaffiamento delle macerie e detriti;
- e) poiché l’appalto è “a corpo”, il corrispettivo dei lavori prescinde da successive misurazioni, comprende gli imprevisti e si riferisce ad una esecuzione a regola d’arte completa, incluse quindi tutte le opere e forniture a ciò necessario, anche se non espressamente descritte.

Tutte le apparecchiature utilizzate per gli impianti di rilevazione e spegnimento incendi devono essere realizzate in conformità alle vigenti norme UNI EN e devono essere prodotte da Aziende che dispongono di una certificazione di qualità rilasciata, sulla base delle norme europee di qualità, da organismi accreditati ai sensi delle serie UNI EN 45000 e successive modificazioni.

Cap. A.1 - Impianto di rilevazione fumi e spegnimento automatico incendio con gas NOVEC 1230

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere alla esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto. Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture, gli oneri per la posa in opera, quali ponteggi e/o trabattelli, protezioni, trasporto del materiale anche all'interno del cantiere.

Le opere, oggetto del presente capitolo, per la realizzazione dell'impianto di rilevazione incendi e spegnimento automatico con gas NOVEC 1230, prevedono sommariamente la fornitura e posa in opera di:

- prova integrità dei locali (Door Fan Test);
- batteria di n. 3 bombole in acciaio per alte pressioni, complete di tutte le apparecchiature;
- Kg 250 circa gas NOVEC 1230;
- dispositivi elettrico/manuale di comando scarica estinguente;
- dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta;
- dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;
- tubazioni, di vari diametri, in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula min. 40;
- ugelli di erogazione per impianti di spegnimento a gas NOVEC 1230;
- serrande di scarico e della sovrappressione;
- ventilatore cassonato per espulsione dell'aria;
- unità di spegnimento da collegare all'impianto di rilevazione esistente al piano interrato;
- rivelatori automatici di incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme (targhe – sirene);
- dispositivi di attuazione (moduli I/O);
- elementi di connessione;
- accessori vari.

L'impianto sarà dato in opera con le apparecchiature, le caratteristiche e le finiture di seguito descritte e comunque completo, perfettamente funzionante e a norma.

Si precisa che nel presente capitolo sono sempre incluse:

- tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;
- le opere di "sigillatura" in corrispondenza degli attraversamenti di pareti.

Il capitolo A.1 è stimato € 43.204,28 pari al 94,8373 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.1.01 - Realizzazione impianto di spegnimento automatico a gas comprendente:

- Verifica di tenuta dei locali (Door Fan Test) da proteggere con impianto di spegnimento automatico a gas, eseguito da personale altamente specializzato. La prova prevede l'uso di specifico ventilatore da apporre su vano porta mediante pannelli regolabili, software di gestione installato su PC con relativi sensori. La prova sarà eseguita nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. Compreso l'onere della relazione infiltro metrica con documentazione fotografica.
- Fornitura e posa in opera di bombole per alte pressioni, certificate TPED, per impianti fissi di estinzione automatici funzionanti a gas, privo di impatto ambientale (GWP=0) e con Potenziale Depauperamento Ozono = 0 (ODP = 0) da utilizzare in ambienti confinati, realizzati secondo la norma UNI EN 15004 (1-15), NFPA 2001 e VdS. È compresa la rastrelliera di fissaggio, parte di collettore di scarica certificato PED con attacchi in acciaio per fissaggio manichetta di scarica, raccordo flessibile, valvola di sicurezza, valvola di efflusso rapido certificata PED e EN12094 con solenoide a 24 V o comando pirotecnico, valvola di ritegno NPT, flessibile di raccordo con altre bombole, collegamento elettrico alla centralina di spegnimento (controllo bassa

- pressione), manometro, comando di apertura manuale, cappello chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova:
- n.3 (tre)** bombole da 120 litri in acciaio;
 - Fornitura e posa in opera (nelle bombole di cui alla voce precedente) di Kg 250 circa gas **NOVEC 1230**;
 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, scheda min. 40, comprensiva la quota della raccorderia in acciaio forgiato al carbonio ASA 3000, filetto GAS o NPT idonei alle pressioni utilizzate. È inoltre compreso l'onere dello staffaggio e ancoraggio, certificato antifuoco, del tipo adatto alle sollecitazioni meccaniche in fase di efflusso. Tutti i materiali devono essere corredata delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche.
m 13 (tredici) diametro 2"1/2
m 12 (dodici) diametro 1"1/2
 - Fornitura e posa in opera di serranda di scarico della sovrappressione, costituita da telaio in lamiera di acciaio zincato 15/10 ad alette mobili con contrappeso tarato. Boccole in plastica antifrizione con fine corsa di apertura, guarnizione in schiuma sintetica su ciascun aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar.
n. 1 (uno) serranda dimensione 400x400 mm circa
 - Fornitura e posa in opera di ugelli di erogazione per impianti di spegnimento a gas, circolari o esagonali, completo di diaframma calibrato, fori di scarica a 180° o 360°, marcatura CE e dati del produttore.
n. 2 (due) diametro da 1" a 2"
 - Fornitura e posa in opera di ventilatore cassonato in linea per portate fino a 3200 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio diretto su canali rettangolari, comprensivo di opere murarie, collegamenti elettrici esclusi. Portata d'aria med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Dimensioni del canale di collegamento: D (larghezza mm x altezza mm). Potenza assorbita: P (W).
n. 1 (uno) Q = 2500/3500 H = 2,8/2,0 P = 1100.
 - Fornitura e posa in opera di accessori per ventilatori cassonati costituiti da regolatori di velocità, serrande di sovrappressione, silenziatori, giunti flessibili. Sono esclusi i collegamenti elettrici.
n. 1 (uno) serranda a sovrappressione L x H = 500 x 300 mm.

Quote di contabilizzazione

85,1101 %

A.1.02 - Realizzazione impianto di rilevazione e comando spegnimento compresi:

- Fornitura e posa in opera di centrale di rilevazione incendi di tipo analogico, conforme alle normative EN 54 2/4, provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, grado di protezione IP 40, in grado di gestire un numero minimo di un loop analogico ciascuno dei quali può ricevere il segnale uscente da un massimo di 255 rilevatori e moduli indirizzati e di fornire il segnale per allarmi ottici ed acustici esterni, dotata di display LCD, comprensivo di alimentatore, batteria tampone, caricabatterie, segnalazione acustica ed ottica escludibile, pulsante test dell'impianto, chiavi di servizio, uscite seriali, i necessari ancoraggi, staffe, collegamenti elettrici, la programmazione e la configurazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.
n. 1 (una) scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).
- Fornitura e posa in opera di rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza rilevata e di scambiare informazioni con la centrale di gestione bidirezionalmente. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, compresi gli oneri di collegamento elettrico Volt c.c.

12/24, fino alla centrale e su canalizzazione predisposta, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. É compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

n. 2 (due) rilevatori ottici di fumo o a riflessione di luce.

- Fornitura e posa in opera di pannello di segnalazione ottico-acustico con scritte intercambiabili (es. allarme antincendio, evacuare il locale, vietato entrare etc.) provvisto di lampada e sirena alimentata a 12/24 Volt c.c., potenza sonora 90 dB, in custodia metallica verniciata o PVC autoestingente, con schermo di colore rosso, completo di tutti gli oneri relativi al montaggio ed al collegamento elettrico, alimentazione con cavo antifiamma a norma CEI 20-36. É compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

n. 6 (sei) pannelli autoalimentati, IP 54.

- Fornitura e posa in opera di moduli di ingresso/comando a 1 comando.

n. 6 (sei).

- Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale analogico indirizzato, a rottura vetro realizzato in custodia in PVC rossa o in ferro, con vetro frangibile, atto ad azionare un segnale di allarme riconoscibile dalla centrale, completo degli oneri relativi al fissaggio, secondo normativa EN54, e dei collegamenti elettrici nonché di quant' altro occorre per dare il lavoro finito.

n. 4 (quattro) pulsanti da interno.

- Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio e sicurezza, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, silicone etc. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) solo pittogramma. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m).

n. 4 (quattro) cartello LxH = mm 330x330 – d = m 16.

- Collegamento e configurazione nuova unità di spegnimento all'impianto esistente dotato di centrale di rilevazione incendi di marca NOTIFIRE mod. AM 2000

n. 1 (uno) collegamenti e configurazione.

Quote di contabilizzazione

9,7272 %

c) Normativa di riferimento, prescrizioni, specifiche , qualità dei materiali, modalità di esecuzione.

c.1) Leggi di riferimento

L'impianto in oggetto dovrà essere realizzato a regola d'arte in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi, in particolare:

- legge 1 marzo 1968 n° 186,
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n° 37 del 22 gennaio 2008 - "Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici",
- legge 21 giugno 1986 n° 317,
- Nuovo Testo Unico sulla Sicurezza e Salute sul Lavoro Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 (in attuazione della Legge 3 agosto 2007 n° 123 – articolo 1),
- D.P.R. 01 agosto 2011 n° 151,
- DM 22/2/2006 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici,
- D.M. 10 marzo 1998 n° 551,
- Decreto ministeriale 20 dicembre 2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi",
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 e ss.mm.ii. "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia",
- Eventuali regolamenti regionali o comunali.

- Eventuali Leggi pertinenti a specifiche regole tecniche costruttive e/o di prevenzione Antincendio.
- Si ricorda che tutte le apparecchiature e le condutture dovranno essere realizzate in modo da risultare rispondenti al requisito di "esecuzione a regola d'arte" previsto dal Decreto Ministeriale n° 37 del 22 gennaio 2008 ed alle norme UNI e CEI in esso richiamate. In caso di difformità tra le specifiche di progetto e le succitate norme è fatto obbligo di avvisare il RUP e la Direzione Lavori e comunque di seguire le norme tecniche (fatta salva diversa disposizione scritta da parte della stessa Direzione Lavori).

c.2) Normativa tecnica di riferimento

Ai fini della corretta interpretazione delle disposizioni di cui al punto 1.1 si elencano di seguito le principali norme e guide che riguardano l'impianto in oggetto direttamente o indirettamente, (in revisione corrente alla data di emissione del presente progetto).

- UNI EN 15004-1:2008 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione".
- UNI EN 15004-2:2008 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 2: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente FK-5-1-12.
- UNI EN 12094-6:2006 "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas Parte 6: Requisiti e metodi di prova per dispositivi non elettrici di messa fuori servizio".
- UNI EN 12094-8:2006 "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas Parte 8: Requisiti e metodi di prova per raccordi".
- UNI EN 12094-10:2004 "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas Requisiti e metodi di prova per manometri e pressostati".
- UNI EN 12094-13:2002 "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas Requisiti e metodi di prova per valvole di ritegno e valvole di non ritorno".
- Norma UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio – Progettazione, installazione ed esercizio.
- Norma UNI-EN 54-1 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Introduzione.
- Norma UNI-EN 54-2 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Centrale di controllo e segnalazione.
- Norma UNI-EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio.
- Norma UNI-EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di alimentazione.
- Norma UNI-EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione.
- Norma UNI-EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali.
- Norma UNI-EN 54-13 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 13: Valutazione della compatibilità dei componenti di un sistema.
- Norma UNI-EN 54-14 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione.
- Norma UNI-EN 54-17 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito.
- Norma UNI-EN 54-18 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita.
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parti da 1 a 7.
- Norma CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza.
- Norma UNI EN ISO 7010 – Segni grafici – Colori e segnali di sicurezza. Segnali di sicurezza registrati.
- Norma UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.
- Norme UNI EN 12094-1:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio (componenti di impianti di estinzione a gas).

- Norma CEI 20-105 Cavi elettrici resistenti al fuoco, non propaganti la fiamma, senza alogeni, con tensione nominale 100/100 V per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio.
- Norma CEI 20-45 Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV- estinzione a gas).
- Regolamento (UE) n.305/2011 Prodotti da Costruzione (CPR).

Si devono inoltre rispettare tutte le norme relative ai cavi di energia e a quelle di trasmissione dati.

c.3) Installazione impianto

L'impianto deve essere montato nel totale rispetto del progetto, qualunque modifica che si rendesse necessaria per problematiche insorte durante i lavori di montaggio, oppure in seguito per adeguamenti e / o ristrutturazioni del locale, prima che venga realizzata, deve essere autorizzata dalla Direzione Lavori.

Il montaggio dell'impianto di spegnimento automatico incendi , che utilizza il gas estinguente NOVEC 1230, deve essere eseguito da personale specializzato e appositamente istruito sulle problematiche e sugli accorgimenti da usare nella movimentazione delle bombole pressurizzate, sulle modalità di installare gli accessori sulle valvole delle bombole e del rispetto delle regole da applicare nelle derivazioni a TEE sulla tubazione della rete ugelli erogatori .

Tutte le apparecchiature utilizzate per l'impianto di rilevazione e spegnimento automatico incendi a gas NOVEC 1230 dovranno essere realizzate in conformità alle vigenti norme UNI EN e dovranno essere prodotte da Aziende che dispongono di una certificazione di qualità rilasciata, sulla base delle norme europee di qualità, da organismi accreditati ai sensi delle serie UNI EN 45000 e successive modificazioni.

Prima di iniziare il montaggio delle apparecchiature l'appaltatore dovrà accertarsi che le stesse siano in perfetto ordine e che non presentino segni di danneggiamento o di ossidazione tali da pregiudicarne il loro corretto funzionamento.

Le modalità di installazione dovranno consentire con facilità l'ispezione, le prove e la manutenzione.

c.4) Obblighi dell'appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti nei confronti delle autorità competenti che per legge possano, in qualsiasi modo, avere ingerenza nella progettazione, nella installazione, nei lavori e nelle apparecchiature degli impianti.

Prima di procedere alla progettazione esecutiva degli impianti di spegnimento la ditta dovrà procedere alle prove di tenuta ambiente ("door fan test") per l'esatta determinazione del volume di gas necessario alla saturazione di progetto.

La ditta ha l'obbligo prima dell'inizio dei lavori di consegnare all'Istituto il progetto cantierizzabile con calcolo computerizzato, secondo lo standard EUROPEO - VdS, e sarà effettuato in modo tale da consentire la scarica di NOVEC 1230 nel locale da proteggere nel tempo prescritto dalle norme vigenti.

L'appaltatore assume la completa responsabilità tecnica circa le prestazioni ed il funzionamento dell'impianto con osservanza di tutte le norme stabilite nel presente capitolato.

c.5) Opere murarie connesse con gli impianti.

Sono a carico della ditta appaltatrice, e quindi comprese nei prezzi a corpo offerto, tutte le opere e le prestazioni edili ed affini strettamente connesse all'esecuzione degli impianti appaltati quali:

- Apertura e chiusura al finito di tracce, fori, asole, tagli, attraversamenti di qualsiasi genere, ecc. in strutture edili ed affini (pavimenti, rivestimenti, massetti, intonaci, tramezzi, elementi cementizi armati o no, elementi in legno, ferro, alluminio, controsoffittature, ecc.);
- Protezione dalla polvere e dallo sporco degli arredi (postazioni di lavoro, armadi, apparecchiature elettriche ed elettroniche, presenti negli ambienti interessati dai lavori, etc.) mediante teli trasparenti in plastica;
- Pulizia puntuale degli ambienti interessati dai lavori.

c.6) Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'Appaltatore rilascerà all'Istituto appaltante la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art. 6 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37. Di tale dichiarazione fa parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto "as built" e i libretti di uso e manutenzione dell'impianto e relative apparecchiature in campo.

c.7) Caratteristiche generali dell'impianto di spegnimento automatico a gas NOVEC 1230

L'impianto oggetto del presente progetto è destinato alla protezione del locale ad uso archivio cartaceo ubicato al piano interrato della Sede Provinciale INPS di Foggia ed avente una volumetria di circa 315 mc.

Il sistema sarà costituito da tre bombole ad alta pressione connesse ad un collettore comune, con valvola di scarica, gruppo removibile, pressostato, manometro, comando pneumatico di apertura e valvole di non ritorno. Le manichette ad alta pressione collegano la valvola di scarica ad un collettore di accumulo per poi proseguire con la tubazione di distribuzione del prodotto estinguente nell'ambiente da proteggere.

Il dimensionamento della rete di distribuzione, degli ugelli e la loro forometria verranno realizzati utilizzando un calcolo computerizzato in accordo con le normative vigenti.

Il sistema di spegnimento gassoso sarà attivabile sia manualmente che automaticamente. Lo spegnimento avverrà tramite il metodo della saturazione totale.

Il sistema di spegnimento automatico gassoso entrerà in azione quando il sistema di rivelazione invierà un segnale di allarme alla unità centrale di spegnimento dedicata, che metterà in atto le azioni per cui è stata programmata, estinguendo le fiamme in brevissimo tempo.

c.7.1) Prova integrità del locale archivio (Fan Door Test)

La prova di integrità del locale archivio consisterà nel verificare mediante apposita apparecchiatura, che la configurazione della tenuta al gas estinguente del locale oggetto della protezione sia in accordo con la concentrazione di progetto prevista, sarà a carico dell'impresa e sarà eseguita prima dell'installazione del sistema antincendio.

La prova di integrità dovrà essere eseguita da operatore in possesso di certificazione rilasciata dal produttore dell'apparecchiatura Fan Door Test ed essere documentata con una relazione di calcolo computerizzata, attraverso la quale verrà individuata l'eventuale presenza di anomalie che causerebbero la perdita di gas estinguente durante la scarica, in modo da poter concordare con la Direzione Lavori gli eventuali interventi necessari alla loro eliminazione.

c.7.2) Agente estinguente - gas NOVEC 1230

Il fluido di protezione antincendio sarà il NOVEC 1230, il quale grazie alla speciale struttura molecolare che non contiene né bromo né cloro, ha un potenziale nullo di riduzione dell'ozono e pertanto non ha effetti distruttivi sulla fascia di ozono stratosferico.

Il fluido estinguente sarà pressurizzato in bombole con azoto puro alla pressione di 42 bar.

c.7.3) Bombole gas NOVEC 1230

L'agente estinguente sarà contenuto in bombole, **allocate all'esterno del locale da proteggere (come da planimetria allegata)**, in pressione nella fase liquida, idonee alla conservazione e al trasporto secondo quanto prescritto nella normativa nazionale in vigore, collaudate e dotate di certificazione TPED, fissate a parete con apposite selle di ancoraggio.

Su ciascuna bombola dovrà essere montata una valvola a flusso rapido con sifone, equipaggiata di valvola di sicurezza a disco frangibile, completa di:

- Attacco per dispositivo di controllo pressione completo di contatti elettrici;
- Attacco per dispositivo di attuazione manuale e pneumatica;
- Attacco per dispositivo di attuazione elettrico;
- Ghiera e cappello a protezione totale del gruppo valvola.

Su comando della centrale di rilevazione l'Unità di Spegnimento (UDS) attiverà le solenoidi sulle bombole/a pilota queste azioneranno l'intervento delle valvole delle rimanenti bombole tramite un collettore pneumatico; tutte le bombole della stessa batteria entreranno in funzione contemporaneamente, infatti quando le solenoidi attueranno la fuoriuscita del gas dalla/e bombola/e pilota, la pressione del gas stesso all'interno nel collettore pneumatico attiverà in cascata tutte le valvole delle rimanenti bombole della batteria. Il collettore, che avrà lo scopo di raccogliere il gas dalle bombole, sarà costituito da tubazione API 5 L Gr. B Sch. 40 e con raccorderie ANSI 3000.

c.7.4) Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica gas

Tale dispositivo dovrà consentire l'apertura della valvola sulla bombola mediante un segnale elettrico proveniente dalla centrale di rilevazione, o manualmente azionando una leva.

c.7.5) Dispositivo di controllo delle bombole

Sarà di tipo visivo mediante manometro per la lettura diretta del valore della pressione, con scala graduata e colorata per una facile individuazione della corretta pressione di carica. Il controllo avverrà mediante i contatti elettrici del manometro, per segnalare alla centrale di rilevazione l'eventuale bassa pressione all'interno della bombola.

c.7.6) Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta.

Sarà costituito da pressostato in linea, installato sulla tubazione, con due contatti elettrici che verranno azionati dalla pressione del gas estinguente quando questi si immetterà nella tubazione che lo porterà agli ugelli diffusori. Il pressostato, una volta intervenuto, dovrà memorizzare la sua condizione.

Il pressostato potrà essere disattivato solo a mezzo di leverismo manuale.

c.7.7) Serrande di sovrappressione

La sovrappressione che si genererà al momento della scarica per questo estinguente è normalmente compresa tra 5 e 10 mbar e dipende dalla tenuta del locale protetto.

Per contenere l'aumento di pressione nel locale protetto sarà eventualmente installata una serranda di sovrappressione con ritenuta a molla.

Il numero e la disposizione di tale serranda verrà definito dopo la prova infiltrometrica. Tale prova fornirà i dati sul comportamento di tenuta del locale.

c.7.8) Rete di distribuzione del gas NOVEC 1230

All'interno del locale da proteggere saranno installati in numero adeguato, ugelli d'erogazione che consentiranno la rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente.

Il collegamento tra le bombole e gli ugelli dovrà essere realizzato con tubazioni in acciaio zincato senza saldatura secondo le norme ANSI B 36.10 e API 5L grado B, scheda 40.

La raccorderia dovrà essere in acciaio ASA (ANSI) 3000 filettata NPT zincata.

Gli staffaggi dovranno essere di tipo adeguato alle sollecitazioni dinamiche del sistema.

Il percorso delle tubazioni, dal collettore di raccolta gas agli ugelli diffusori, dovrà seguire fedelmente il percorso a disegno del progetto; dovranno essere rispettate le normative in essere per i punti di diramazione per arrivare agli ugelli; dovranno inoltre essere rispettati sia la prevista posizione di questi ultimi rispetto alle pareti che il previsto posizionamento tra gli ugelli stessi.

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.

Gli ugelli diffusori, dovranno avere un angolo di erogazione di 360°, costruiti in acciaio inossidabile, approvati VdS e con foratura secondo calcolo idraulico eseguito dal produttore degli ugelli stessi.

c.8) Composizione e prestazioni dell'impianto di rilevazione incendi

L'impianto sarà composto dai seguenti sottosistemi:

- unità di spegnimento;
- rivelatori automatici di incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme (targhe – sirene);
- dispositivi di attuazione (moduli I/O);
- elementi di connessione.

La distribuzione dei succitati componenti è riportata negli elaborati grafici allegati.

c.8.1) Criteri di installazione

La posizione dei componenti dovrà essere tale da assicurare:

- la massima funzionalità;
- la massima protezione contro le manomissioni;
- la massima protezione contro le sollecitazioni ambientali dannose (urti, polvere, corrosione, acqua, umidità, ecc.).

L'effettiva distribuzione dei rivelatori è riportata negli elaborati grafici allegati.

c.8.2) Rivelatori automatici

I rivelatori automatici saranno installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata, fin dal suo stato iniziale ed in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero dei rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione del tipo di rivelatore, della conformazione architettonica del locale e delle condizioni di aerazione e ventilazione, nonché in accordo con quanto riportato nella norma UNI 9795. **Nell'elaborato grafico di progetto allegato sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei rivelatori per il locale da proteggere.**

c.8.3) Rivelatori manuali

Nell'impianto, oltre ai rivelatori automatici, sono stati previsti rivelatori manuali (pulsanti) per ogni zona. Eventuali guasti e/o esclusioni derivati da una tipologia di rivelatori non dovrà mettere fuori servizio l'altra. L'installazione dei rivelatori manuali dovrà avvenire ad un'altezza da terra compresa tra 1,0 m e 1,6 m e in modo che questi siano raggiungibili da ogni parte della zona stessa con un percorso inferiore a 30 m, in accordo a quanto stabilito dalla norma UNI 9795:2013. **Nell'elaborato grafico di progetto allegato sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei pulsanti manuali di allarme per il locale da proteggere.**

c.8.4) Caratteristiche dei componenti - Generalità

I componenti da installare hanno le caratteristiche prestazionali di seguito riportate. In conformità alla norma UNI 9795 **ogni rivelatore, pulsante e/o modulo del sistema installato dispone di proprio isolatore di corto circuito assemblato a bordo.**

c.8.5) Unità di spegnimento (UDS)

Centrale per un settore di spegnimento in armadio Comfort conforme alla Norma EN12094 .

Centrale di spegnimento a 1 settore, dotata di pannello operativo e di visualizzazione con sezione spegnimento separata dalla sezione rivelazione incendi; l'accesso operativo sarà protetto mediante password numerica o chiave meccanica. Le funzioni della centrale di spegnimento saranno programmabili semplicemente e direttamente sul luogo di installazione. Mediante una apposita interfaccia sarà possibile il collegamento ad una centrale di rivelazione incendi per l'acquisizione degli ingressi di rivelazione automatica e di comando manuale di scarica estinguente.

Realizzata in accordo alla norma europea EN 12094 e alla norma EN 54.

c.8.6) Alimentatori supplementari

Il singolo alimentatore supplementare dovrà essere inserito nell'impianto qualora la corrente fornita dalla centrale non fosse sufficiente ad alimentare in maniera corretta tutte le periferiche del sistema, o quando le distanze tra centrale e dispositivi risultassero troppo elevate.

L'alimentatore dovrà risultare certificato alla normativa EN 54 parte 4.

Dovrà inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- contenitore metallico con chiave dedicata per apertura del pannello frontale;
- controllo automatico dello stato del gruppo di alimentazione;
- autoalimentazione in caso di assenza rete elettrica;
- controllo interno dello stato di carica della batteria;
- protezione da inversione polarità delle batterie;
- led di segnalazione di colore rosso e verde
- presenza rete di alimentazione (verde)
- controllo carica batteria (verde)
- controllo batteria scarica (rosso)
- segnalazione guasto (rosso)
- Grado di protezione: IP30

c.8.7) Rivelatori automatici di incendio

Il principio di funzionamento dei rivelatori di fumo foto-ottici si basa sull'effetto Tyndall: analisi della diffusione della luce causata dalle particelle di fumo presenti nell'aria. Il rivelatore ha la funzione del controllo automatico di guadagno: un microcontrollore calcola la compensazione della lettura per mantenere una sensibilità costante nel tempo, correggendo l'eventuale aumento di livello causato dal depositarsi della polvere all'interno della cella d'analisi. Certificato secondo norme: EN5 4 parte 7.

Il rivelatore è dotato di isolatore di corto circuito integrato. Sul rivelatore è presente un led bicolore per indicare il normale funzionamento (verde) e lo stato di allarme (rosso).

c.8.8) Punti di segnalazione manuale

Questo tipo di pulsante, adatto per il montaggio a parete, viene attivato in caso di allarme esercitando una leggera pressione sulla parte centrale del vetro fino a spostarlo verso l'interno, azionando lo switch. L'accensione di un LED rosso indica lo stato di funzionamento e/o allarme.

Questo pulsante prevede il dialogo bidirezionale con la centrale e dispone al suo interno di circuito di autoapprendimento dell'indirizzo per il suo interfacciamento con il sistema di rilevazione. Il pulsante è dotato di isolatore di corto circuito integrato. Certificato secondo norme: EN54 parte 11.

c.8.9) Dispositivi di attuazione. Segnalatore ottico - acustico a led ad alta efficienza da interno.

Le lampade sono del seguente tipo:

- monofacciale (per l'installazione ad appoggio parete)
- bifacciale (per l'installazione a bandiera).

Il dispositivo è costituito da un pannello ottico acustico con scritta luminosa che si illumina e suona quando alimentato dalla centrale in caso di allarme. Il funzionamento può poter essere selezionato tra continuo e intermittente. In dotazione con i dispositivi sono forniti i seguenti pittogrammi: ALLARME INCENDIO, EVACUARE I LOCALI; e dovranno avere un livello di protezione non inferiore a IP40. Pressione acustica 85 dB a 1 m.

Cap. B.1 - Realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione e linea bus di comunicazione.

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Le opere oggetto del presente capitolo, sommariamente prevedono la realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione e la connessione delle apparecchiature facenti parte dell'impianto di rilevazione fumi e spegnimento automatico a gas NOVEC 1230.

L'impianto sarà dato in opera con le apparecchiature, le caratteristiche e le finiture di seguito descritte e comunque completi, perfettamente funzionanti e a norma.

Si precisa che nel presente capitolo:

- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;
- sono incluse le opere di "sigillatura" in corrispondenza degli attraversamenti di pareti.

Il capitolo B.1 è stimato € 2.351,94 pari al 5,1627 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.2.01 - Realizzazione impianto elettrico e di connessione apparati antincendio compresi:

- Fornitura e posa in opera di alimentatore supplementare a 24 Volt c.c. su custodia metallica o isolante, in grado di fornire corrente fino a 5A, provvisto di collegamento elettrico alla rete e batteria tampone fino a 18Ah, completo di caricabatterie e relè d'allarme e ogni accessorio e quanto altro occorre per dare l'opera finita.

n.1 (uno) Alimentatore di corrente da 2 A a 5 A.

- Fornitura e posa in opera di rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza rilevata e di scambiare informazioni con la centrale di gestione bidirezionalmente. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, compresi gli oneri di collegamento elettrico Volt c.c. 12/24, fino alla centrale e su canalizzazione predisposta, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

n.1 (uno) modulo di ingresso/comando a 1 comando.

- Linea elettrica in cavo resistente al fuoco RF31 e a ridotta emissione di fumi e di gas tossici corrosivi, con conduttori flessibili isolati con materiale reticolato speciale sotto guaina termoplastica speciale (CEI CEI 20-22III, CEI 20-36, CEI 20-35, CEI 20-38, CEI 20-37, CEI 20-45) sigla di designazione FG10(O)M1 0.6/1kV, fornita e posta in opera su tubazione o su canale o su passerella o graffettata. Sono compresi i morsetti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.

m 100 (cento) cavo 2x1,5 mm²

m 30 (trenta) cavo 2x4 mm²

- Fornitura e posa in opera di cavo testato e schermato, per collegamento dispositivi in campo. Completo di ogni accessorio e quanto altro occorre per dare l'opera finita ad esclusione della tubazione in PVC, da conteggiarsi a parte.

n.1 (uno) cavo 2 x 1.00 mmq – Grado 4 – colore rosso da 100 m.

- Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguento, costruito secondo norme CEI EN 50086-1, CEI EN 50086-2-1. Sono compresi: i giunti, i raccordi e le curve, ad attacco rigido, atti a garantire un grado di protezione IP55; i cavallotti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

m 100 (cento) tubazione diametro esterno mm 32.

- Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguento, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione, completa di ogni accessorio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

n. 4 (quattro) Misure assimilabili a mm150x110x70;

n. 6 (sei) Misure assimilabili a mm 190x140x70.

- Centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 415 V, fornito e posto in opera atto a contenere apparati su modulo DIN da mm 17,5. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito.
n.1 (uno) centralino dimensioni fino a 12 moduli.

Quote di contabilizzazione

5,1627 %

c) Normativa di riferimento, prescrizioni, specifiche, qualità dei materiali, modalità di esecuzione.

c.1) Leggi di riferimento

L'impianto, oggetto del suddetto capitolo, dovrà essere realizzato a regola d'arte in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi:

- legge 1 marzo 1968 n° 186,
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n° 37 del 22 gennaio 2008 - "Riordino delle disposizioni in materia di attività di **installazione degli impianti** all'interno degli edifici";
- legge 21 giugno 1986 n° 317,
- Nuovo Testo Unico sulla Sicurezza e Salute sul Lavoro Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 (in attuazione della Legge 3 agosto 2007 n° 123 – articolo 1),
- D.P.R. 01 agosto 2011 n° 151,
- DM 22/2/2006 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici,
- D.M. 10 marzo 1998 n° 551,
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 e sa.mm.ii. "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".
- Eventuali regolamenti regionali o comunali.
- Eventuali Leggi pertinenti a specifiche regole tecniche costruttive e/o di prevenzione Antincendio.

Si ricorda che tutte le apparecchiature e le condutture dovranno essere realizzate in modo da risultare rispondenti al requisito di "esecuzione a regola d'arte" previsto dal Decreto Ministeriale n° 37 del 22 gennaio 2008 ed alle norme UNI e CEI in esso richiamate. In caso di difformità tra le specifiche di progetto e le succitate norme è fatto obbligo di avvisare il RUP e la Direzione Lavori e comunque di seguire le norme tecniche (fatta salva diversa disposizione scritta da parte della stessa Direzione Lavori).

c.1) Normativa tecnica di riferimento

Si elencano di seguito le principali norme e guide che riguardano l'impianto in oggetto direttamente o indirettamente, (in revisione corrente alla data di emissione del presente progetto).

- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parti da 1 a 7.
- Norma CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza.
- CEE 2006-95 Direttiva bassa tensione;
- CEE 2004-108 Direttiva compatibilità elettromagnetica;
- Norma UNI EN ISO 7010 – Segni grafici – Colori e segnali di sicurezza. Segnali di sicurezza registrati;
- Norma UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione;
- Regolamento (UE) n.305/2011 Prodotti da Costruzione (CPR); Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

Si devono inoltre rispettare tutte le norme relative ai cavi di energia e a quelle di trasmissione dati.

Il livello qualitativo degli apparecchi da impiegare è definito con riferimento alle migliori case produttrici dotate di certificazione **ISO 9001**.

Tutti i conduttori devono essere di rame elettrolitico con contrassegno **CPR**, posati considerando le nuove **tabelle CEI-UNEL**.

c.2) Elementi di connessione

Nella realizzazione dell'impianto dovranno essere osservate le leggi, regolamenti, decreti e norme vigenti che sotto qualunque aspetto trattano la materia.

L'impianto dovrà essere eseguito nella più rigorosa osservanza delle disposizioni del presente capitolato.

Gli impianti debbono rispondere in tutto alle disposizioni legislative, con particolare riguardo alle norme antinfortunistiche, nonché alle norme **C.E.I.- UN.EL. e U.N.I.**, vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori e soprattutto alla **Norma CEI 64-8** relativi alla esecuzione e sicurezza di impianti.

Tutti gli apparecchi ed i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui saranno installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Il livello qualitativo degli apparecchi da impiegare è definito con riferimento alle migliori case produttrici dotate di certificazione **ISO 9001**.

Tutti i conduttori devono essere di rame elettrolitico con contrassegno **CPR**, posati considerando le nuove **tabelle CEI-UNEL**.

Le sezioni dei conduttori saranno calcolate e verificate, dalla ditta appaltatrice dei lavori, in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensioni non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione **CEI-UNEL**.

Le connessioni del sistema rivelazione incendio devono essere realizzate con cavi resistenti al fuoco idonei al campo di applicazione e alla tensione di esercizio richiesta o comunque protetti per il periodo sotto riportato. I cavi, di cui sopra, a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) e non propaganti l'incendio, devono garantire il funzionamento del circuito in condizioni d'incendio.

I cavi, se posati insieme ad altri conduttori non facenti parte del sistema di rivelazione fumi, devono essere riconoscibili, soprattutto in corrispondenza dei punti ispezionabili. E' consentita la posa in coesistenza per sistemi incendio e sistemi elettrici, a condizione che sul cavo per sistemi incendio sia visibile la stampigliatura $U_0=400$ V.

Non sono ammesse linee volanti.

Cap. S - Oneri della sicurezza – voci non soggette a ribasso d’asta

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

- S.1.1 Noleggio, per il tempo necessario ai lavori elettrici, di due trabattelli mobili** prefabbricati, idonei per lavorare fino ad una altezza di 3,6 m dal piano di calpestio, in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole, protezioni e quant’altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori (OO.PP. Puglia M1.032 a)
a corpo € 127,52
- S.1.2** Impianti elettrici di cantiere incluso impianti di messa a terra, quadri di cantiere, illuminazione di emergenza, ecc.; incluse le attività di controllo, verifica e manutenzione per tutto il periodo di utilizzo.
a corpo € 120,00
- S.1.3 Opere prevenzionali per il confinamento e protezione degli ambienti interni interessati** dai lavori, eseguiti con cartelli informativi dim 350x350 mm, n° 2 per divieto di accesso, n° 2 di segnalazione pericolo, materiale in polipropilene serigrafato, dimensioni circa mm 400x400, e quant’altro necessario per la sicurezza di persone, animali e cose (OO.PP. Puglia M1.064a + M1.065 e + costo teli).
a corpo € 6,18
- S.1.4 Opere prevenzionali** per la protezione con coperte antifiama del materiale cartaceo durante il lavoro all’interno degli archivi.
a corpo € 200,00
- S.1.5 Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, per l’intera durata dei lavori (90 gg) di n. 2 estintori portatili in polvere da kg 6 classe 89 BC**, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo di cantiere. Sono compresi: l’uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e la revisione periodica; l’immediata sostituzione in caso d’uso; allontanamento a fine lavoro. Il mezzo estinguente resta di proprietà dell’impresa. E’ inoltre, compreso quanto altro occorre per l’utilizzo temporaneo dell’estintore.
a corpo € 24,24
- S.1.6 Coordinamento e incontri del CSE** con i tecnici e RLS dell’Impresa e con gli operatori e responsabili degli uffici interessati dai lavori (LL. PP. Regione Puglia 2010).
2 ore a € 35,00 = **a corpo € 70,00**
- S.1.7 Armadietto di medicazione** a disposizione per tutto il tempo dei lavori (OO.PP. Puglia M1.154a).
a corpo € 9,66

L’importo complessivo degli oneri della sicurezza è pari a € 557,60 (euro cinquecentocinquantesette/60)