



**Data di pubblicazione:** 17/10/2018

**Nome allegato:** *Capitolato\_speciale\_parte\_seconda.pdf*

**CIG:** 76535927EA;

**Nome procedura:** *Realizzazione impianto di rilevazione e segnalazione incendio - adeguamento centrale idrica antincendio e f.p.o. porte e vetrate REI - Sede INPS di Andria - Via Guido Rossa n. 12*



**ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE**  
**DIREZIONE REGIONALE PUGLIA**  
**COORDINAMENTO TECNICO EDILIZIO**

70122 - BARI – VIA PUTIGNANI N. 108 – Tel. +390-0805410633 Fax: +390-0805410578  
<http://www.inps.it> e-mail: michele.porcelli@inps.it

**Realizzazione impianto di rilevazione e segnalazione incendio  
adeguamento centrale idrica antincendio e f.p.o. porte e vetrate REI  
Sede INPS di Andria - Via Guido Rossa n. 12**

<b>Numero gara AVCP:</b> 7221296	<b>CIG:</b> 76535927EA	<b>CUP:</b> F82E18000230005
-------------------------------------	---------------------------	--------------------------------

**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	135.817,36 €
a.2	Costi e oneri per la sicurezza non ribassabili	1.114,80 €
	<b>Totale appalto [a.1 + a.2]</b>	<b>136.932,16 €</b>

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 - Lavori di rimozione impianto di rilevazioni incendi esistente

### 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, sommariamente prevedono la rimozione completa dell'impianto di rilevazione esistente comprendente n. 1 centrale di rilevazione installata al piano terra del fabbricato, pulsanti di allarme incendio ai piani, linee elettriche di alimentazione.

Si precisa che nel presente capitolo:

- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisori murarie.

**Il capitolo A.1 è stimato € 606,41 pari allo 0,44649 % dell'importo netto lavori**

### b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

**A.1.01** – Lavori di rimozione impianto di rivelazione incendi esistente. L'intervento include i seguenti oneri: allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, tiro in basso e/o in alto, scariolamento nell'ambito del cantiere, carico su automezzo, trasporto e scarico alla pubblica discarica dei materiali di risulta; pulizia del locale, trasporto a deposito, nei siti indicati dalla Direzione Lavori nell'ambito del cantiere, dei materiali riutilizzabili che rimarranno di proprietà dell'Istituto, opere murarie ed elettriche necessarie; nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

**Quota di contabilizzazione**

**0,44649 %**

## Cap. A.2 - Impianto di rilevazione incendi

### a) Descrizione sommaria e importo stimato.

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

- centrale di rilevazione incendi di tipo analogico;
- pannelli di ripetizione allarmi e/o guasti in postazioni remote;
- rivelatori automatici di incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- centrale di controllo e segnalazione MASTER;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme (targhe – sirene);
- dispositivi di attuazione (moduli I/O);
- elementi di connessione.

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.2 è stimato € 85.120,66 pari al 62,67289 % dell'importo netto lavori**

### b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

**A.2.01 –** F.p.o. 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, **a 4 loop** 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, carica batterie, 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. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante, compreso: n. 2 terminali di ripetizione con display LCD 7" a colori, completo di box. Alimentazione elettrica 24 V.

**Quota di contabilizzazione**

**4,86279 %**

**A.2.02 –** F.p.o. di rilevatore di stato, del tipo ottico di fumo o a riflessione di luce, 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.. 194 (centonovantaquattro)**

Inclusi: F.p.o. di ripetitore di allarme ottico remoto, provvisto di lampada alimentata Volt c.c. a 12/24, in custodia metallica o PVC autoestingente con vetro e pittogramma, completo degli oneri relativi al fissaggio, secondo normativa EN54 e dei collegamenti elettrici e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

**N. 20 (venti)**

**Quota di contabilizzazione**

**23,19438 %**

- A.2.03 –** F.p.o. 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. É compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.  
**N. 31 (trentuno)**

**Quota di contabilizzazione** **2,45252 %**

- A.2.04 –** F.p.o. di elettromagnete a 24 Volt c.c. 24, in box di alluminio rinforzato, dotato di due passacavo regolabili da 5 a 16 mm e di un pulsante di sblocco di colore rosso nella parte inferiore. Il dispositivo meccanico inserito nel centro della bobina magnetica permette, nel momento in cui si toglie tensione alla bobina, lo sganciamento immediato della porta tagliafuoco, garantita dal dispositivo a molla della porta stessa. Forza di tenuta 40 daN, grado protezione IP42. Completo di ogni accessorio e quanto altro occorre per dare l'opera finita.

**N. 42 (quarantadue)**

Inclusi:

F.p.o. di modulo di ingresso/comando a 1 comando.

**N. 21 (ventuno)**

F.p.o. 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. 6 (sei)**

F.p.o. di modulo di ingresso/comando a 1 comando.

**N. 6 (sei)**

**Quota di contabilizzazione** **9,24567 %**

- A.2.05 –** F.p.o. di pannello di segnalazione ottico-acustico, pannello IP 54, 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. 36 (trentasei)**

Inclusi:

F.p.o. di modulo di ingresso/comando a 1 comando.

**N. 36 (trentasei)**

**Quota di contabilizzazione** **9,21355 %**

- A.2.06 –** F.p.o. di sirena d'allarme a bandiera alimentata a Volt c.c. 24, potenza sonora 90 dB, in custodia metallica verniciata o PVC autoestingente comprensiva dei collegamenti elettrici e del suo fissaggio. É compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

**N. 14 (quattordici)**

F.p.o. di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a Volt c.c. 24, in custodia metallica verniciata colore rosso, completa di lampeggiatore, provvista di batteria tampone per alimentare la stessa per un periodo di almeno 1 ora. Comprensiva degli oneri e accessori per i collegamenti elettrici alla centrale su canalizzazioni predisposte ed il suo fissaggio. É compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

**N. 2 (due)**

**Quota di contabilizzazione** **2,08206 %**

**A.2.07 –** F.p.o. di impianto di alimentazione impianto comprensiva di:  
F.p.o. di 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. É compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

**N. 1 (uno)**

Inclusi:

F.p.o. di interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi la quota di cablaggio e gli accessori da inserire all'interno del quadro. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. É esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32°.

**N. 1 (uno)**

F.p.o. di interruttore magnetotermico differenziale compatto, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN61009, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi la quota di cablaggio e gli accessori da inserire all'interno del quadro. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. É esclusa la quota di carpenteria. Bipolare 2 moduli fino a 32A, Id:0,03A tipo AC.

**N. 1 (uno)**

F.p.o. di linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Sigla di designazione FG7OM1 0.6/1kV AFUMEX, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione a vista, o incassata, o su canale o passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. Sez. 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

**m 600 (seicento)**

F.p.o. 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. 10 (dieci)** cavo 2 x 1.00 mm<sup>2</sup> – Grado 4 – colore rosso 100 m;

**N. 12 (dodici)** cavo 2 x 1.50 mm<sup>2</sup> – Grado 4 – colore rosso 100 m.

F.p.o. 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. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

**m 1100 (millecento)** Diametro esterno mm 20;

**m 550 (cinquecentocinquanta)** Diametro esterno mm 32.

F.p.o. 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. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 203 (duecentotre) Misure assimilabili a mm150x110x70;

N. 63 (sessantatre) Misure assimilabili a mm 190x140x70.

**Quota di contabilizzazione**

**11,62192 %**

**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 succ. mod. ed integr. "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).

- 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 54-5 Componenti dei sistemi di rivelazione automatica d'incendio Rivelatori di calore. Rivelatori puntiformi.
- 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 54-10 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi.
- Norma UNI-EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali.
- Norma UNI EN 54-12 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.
- 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 54-16 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale.
- 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 UNI-EN 54-20 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione
- Norma UNI-EN 54-24 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti.
- Norma UNI-EN 54-25 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio.
- 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) 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.

La ditta ha l'obbligo prima dell'inizio dei lavori di consegnare all'Istituto il progetto cantierizzabile dell'impianto secondo le prescrizioni del presente Capitolato ed in base alle caratteristiche delle apparecchiature offerte ed accettate dalla Direzione Lavori.

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.4) 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 elettrici 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.);
- Smontaggio e rimontaggio di pannelli di controsoffitto o parti di pareti attrezzate o di sportelli;
- 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.5) 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.6) Caratteristiche generali dell'impianto**

L'impianto oggetto del presente progetto è destinato alla generazione e trasmissione di allarmi mediante dispositivi elettrici ed elettronici distribuiti ai piani del fabbricato in risposta a principi di incendio.

Gli scopi dell'impianto sono i seguenti:

- attivare piani di intervento e sistemi di protezione contro l'incendio per favorire una rapida evacuazione delle persone presenti nei locali interessati dall'incendio;
- favorire l'eventuale sgombero dei beni che possono essere messi in salvo senza pregiudicare la sicurezza delle persone.

La rivelazione incendi sarà realizzata con un sistema fisso automatico e manuale indipendente, facente capo ad una centrale di gestione che provvederà al controllo del singolo sistema e, in caso di incendio, attiverà i dispositivi attuatori dislocati in campo. I sistemi di attuazione segnaleranno lo stato di emergenza in modo acustico e/o luminoso (Targhe e Sirene) ed avviserà eventuali centri di telesorveglianza.

I componenti previsti sono a marchio di costruttore certificato; per cui risultano conformi o certificati alle relative parti della serie UNI EN 54. E' possibile utilizzare altri componenti con caratteristiche similari, fermo restando l'obbligo della certificazione rispetto alle relative parti della serie UNI EN 54.

#### **c.7) Caratteristiche della struttura da proteggere**

L'intero immobile è destinato ad Uffici della Sede Provinciale INPS della BAT ed è composto dai 7 piani fuori terra (terra, ammezzato, primo, secondo, terzo, quarto, quinto) interrato e piano di copertura.

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

L'impianto è composto dai seguenti sottosistemi:

- centrale di controllo e segnalazione incendi di tipo analogico;
- rivelatori automatici di incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme (targhe – sirene);
- dispositivi di attuazione (moduli I/O);
- pannelli di ripetizione allarmi e/o guasti in postazioni remote PANNELLO REMOTO;
- elementi di connessione.

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

Si prevede l'installazione di una centrale a 4 loop in un locale tecnico al piano rialzato. Tramite linee dedicate la centrale gestirà i componenti distribuiti ai vari piani del fabbricato.

#### **c.9) 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.).

In ciascun locale dell'area sorvegliata è presente almeno un rivelatore.

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

#### **c.10) 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.

**Negli elaborati grafici di progetto allegati sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei rivelatori per ogni locale della struttura.**

#### **c.11) 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.

**Negli elaborati grafici di progetto allegati alla presente Relazione sono rilevabili distribuzione e numero specifico dei pulsanti manuali di allarme per ogni locale della struttura.**

#### **c.12) Caratteristiche dei componenti - Generalità**

**I componenti da installare hanno le caratteristiche prestazionali di seguito riportate.** Per consentire la maggiore flessibilità possibile in termini di individuazione fisica delle zone in cui suddividere le aree sorvegliate, di numero massimo di punti per singola zona e di possibilità di realizzare linee aperte o a loop chiuso, 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.12.1) Caratteristiche generali della centrale di rivelazione incendi**

La centrale del sistema antincendio è realizzata all'interno di un unico involucro con grado di protezione non inferiore a IP30, i circuiti di gestione dei segnali in ingresso e in uscita, le schede di interconnessione tra i dispositivi e le unità di alimentazione sia ordinaria che supplementare (costituita da batterie ricaricate automaticamente).

E' del tipo a microprocessore e permette l'analisi e la gestione locale e/o remota di tutti i dati provenienti da rivelatori e attuatori presenti nel sistema.

E' possibile monitorare il rapporto segnale/rumore di ogni singolo sensore per avere una chiara indicazione dello storico delle sue misure e capire se il singolo dispositivo sta funzionando correttamente o deve essere revisionato.

La centrale è in grado di auto-monitorare memorizzare e visualizzare tutte le misure effettuate nelle 16 ore successive alla condizione di allarme (1 misura al minuto) di qualsiasi tipo di dispositivo per un massimo di 10 dispositivi contemporanei.

Certificata secondo norme: EN54 parte 2 e 4.

#### **c.12.2) 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.12.3) 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: EN54 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.12.4) 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.12.5) 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.

### **c.12.6) Sirena autoalimentata da esterno**

Questo dispositivo in alluminio pressofuso è dotato di lampeggiatore ed è predisposto per l'installazione all'esterno degli edifici o in condizioni particolarmente gravose (grado di protezione richiesto non inferiore a IP43). Potenza sonora 104 dB a 3 m.

La segnalazione acustica è a tono continuo modulato in frequenza e selezionabile tra due tipi di suono, in modo da poter distinguere due sirene dello stesso modello per mezzo di due diverse segnalazioni sonore. In condizioni di batteria a basso livello di carica dovrà essere escluso automaticamente il lampeggiatore in modo da aumentare l'autonomia della sirena in assenza di alimentazione. Il contenitore è in grado di alloggiare la batteria tampone 12 V 2,2 Ah, non fornita a corredo; il circuito elettronico è protetto contro le inversioni dei cavi di batteria e i cortocircuiti sul lampeggiatore.

### **c.12.7) Ripetitori ottici**

Questi dispositivi sono utilizzati per segnalare l'intervento di un rivelatore ubicato in un volume nascosto all'esterno, oppure per indicare in punti remoti il segnale di allarme.

La segnalazione sarà di tipo continuo e diventare, automaticamente, intermittente per tensioni inferiori a 17V o per un numero maggiore di 5 rivelatori in allarme.

Il ripetitore è dotato di lampeggio verde che ripete esattamente il lampeggio del LED verde del rivelatore al quale è collegato. Tale dispositivo servirà per verificare, quando il rivelatore non è visibile, la corretta comunicazione tra il rivelatore e la centrale (lampeggio ogni 2 secondi). L'involucro del dispositivo dovrà avere grado di protezione non inferiore a IP40.

#### **c.12.8) Fermi elettromagnetici**

Per mantenere aperte le porte tagliafuoco e le porte delle zone di passaggio, dai corridoi alle scale ed ai filtri a prova di fumo, realizzati in corrispondenza delle scale di emergenza, e per rilasciarle automaticamente in caso di incendio, è stato previsto un fermo elettromagnetico per ognuna di esse. I fermi dovranno essere in acciaio nichelato ed essere forniti completi di controlpacche in materiale termoplastico.

Se necessaria la chiusura delle porte anche manualmente, i fermi elettromagnetici dovranno essere corredati di pulsante di sgancio. I fermi elettromagnetici dovranno essere completi di piattello e dei seguenti tipi:

Per montaggio a parete o pavimento:

- con forza di attrazione di 50kg con staffa da 15 cm.

Per montaggio a parete

- con forza di attrazione di 50kg e pulsante di sblocco.

#### **c.13) Alimentazione dell'impianto**

L'impianto di rivelazione sarà dotato di una doppia alimentazione (in conformità alla norma UNI EN 54-4): un'alimentazione principale ed un'alimentazione di riserva.

L'alimentazione principale deve essere derivata da una rete di distribuzione pubblica e deve essere effettuata tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione.

L'alimentazione di riserva, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori elettrici.

L'alimentazione di riserva deve essere in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72 h, nel caso di interruzione dell'alimentazione principale.

L'alimentazione di riserva deve assicurare in ogni caso anche il contemporaneo funzionamento di tutti i segnalatori di allarme per almeno 30 minuti a partire dalla emissione degli allarmi. Nel caso in cui l'alimentazione principale vada fuori servizio, l'alimentazione di riserva deve intervenire automaticamente in un tempo non maggiore di 15 s.

#### **c.14) Elementi di connessione**

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.

Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio uguali o inferiori a 100 V c.a. si richiede l'impiego di cavi resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200 (requisito minimo PH 30 e comunque nell'ipotesi di esistenza di distinte zone o distinti compartimenti, non inferiore a garantire il mantenimento delle funzioni per un periodo non inferiore a quello prescritto da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi) aventi tensioni nominali di 100 V ( $U_0/U=100/100V$ ); i cavi devono essere a conduttori flessibili (non sono ammessi conduttori rigidi), con sezione minima 0,5 mm<sup>2</sup> e costruiti secondo la CEI 20-105.

Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio superiori a 100 V c.a. si richiede l'impiego di cavi elettrici resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200. Le caratteristiche costruttive (colore, isolamenti e tipo di materiali) devono essere conformi alla CEI 20-45 -  $U_0/U=0,6/1$  kV.

I cavi devono essere conduttori flessibili e con sezione minima 1,5 mm<sup>2</sup>.

Lo scambio di informazioni tra funzioni all'interno della UNI EN 54-1 che utilizzino connessioni di tipo LAN, WAN, RS232, RS485, PSTN devono essere realizzate con cavi resistenti al fuoco a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) con requisito minimo PH30 oppure adeguatamente protetti per tale periodo.

Nel sistema di connessione ad anello chiuso (loop), il percorso dei cavi deve essere realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello. Pertanto, per uno stesso anello il percorso cavi in uscita dalla centrale deve essere differenziato rispetto al percorso di ritorno, in modo tale che il danneggiamento di uno dei due rami non coinvolga anche l'altro ramo.

Nel caso in cui vengano installati cavi a vista, la loro posa deve garantire l'integrità delle linee contro danneggiamenti accidentali.

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.

Le interconnessioni tra la centrale di controllo e segnalazione e l'alimentazione di riserva, quando questa non è all'interno della centrale stessa o nelle sue immediate vicinanze, devono avere percorso indipendente da altri circuiti elettrici e, in particolare, da quello dell'alimentazione primaria; è tuttavia ammesso che tale percorso sia utilizzato anche da altri circuiti di sicurezza.

### Cap. A.3 - Lavori di rimozione gruppo di pressurizzazione antincendio esistente

#### a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Le opere oggetto del presente capitolo, prevedono sommariamente:

- la rimozione completa del gruppo di pressurizzazione di marca DAB ad uso antincendio esistente, installato al piano interrato del fabbricato, comprendente n. 3 elettropompe, n. 1 quadro elettrico, collettore, tubazioni e linee elettriche di alimentazione.

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 A.3 è stimato € 767,91 pari allo 0,56540 % dell'importo netto lavori**

#### b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

- A.3.01 –** Lavori di rimozione gruppo di pressurizzazione esistente, di marca DAB (composto da n. 3 elettropompe e n. 1 quadro elettrico) al piano interrato, consistenti essenzialmente in:
- svuotamento dell'acqua contenuta nell'impianto ed interruzioni delle erogazioni interessate;
  - distacco di tutti i collegamenti idraulici ed elettrici relativi alle parti di impianto interessate;
  - rimozione di tubazioni, saracinesche, valvole di regolazione, e apparecchiature varie facenti parte del gruppo.

Inoltre sono compresi i seguenti oneri: pulizia del locale e degli spazi in cui sono posizionate le tubazioni e le apparecchiature; tiri in basso e in alto, il carico su idonei automezzi; le opere murarie ed elettriche necessarie.

Incluso:

Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, previa caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 settembre 2010 da computarsi a parte, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica.

**Quota di contabilizzazione**

**0,56540 %**

## Cap. A.4 - Installazione nuovo gruppo di pressurizzazione antincendio UNI 12845

### a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Le opere oggetto del presente capitolo, sommariamente prevedono:

- la fornitura in opera di n. 1 gruppo di pressurizzazione, composto da n. 2 elettropompe di servizio e n. 1 elettropompa pilota, a norma UNI EN 12845 per l'alimentazione idrica degli impianti automatici antincendio, da installare al piano interrato del fabbricato;
- allaccio del gruppo di pressurizzazione antincendio alla rete esistente mediante tubazione acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255;
- realizzazione di impianto elettrico per l'alimentazione del gruppo di pressurizzazione.

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 provvisori murarie;
- sono incluse le opere di "sigillatura" in corrispondenza degli attraversamenti di pareti.

**Il capitolo A.4 è stimato € 24.438,14 pari al 17,99338 % dell'importo netto lavori**

### b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

**A.4.01** – F.p.o. di gruppo di pressurizzazione con n. 2 elettropompe UNI EN 12845 per l'alimentazione idrica degli impianti automatici antincendio costituito da: 2 elettropompe di servizio, 1 elettropompa pilota, telaio di appoggio in acciaio verniciato, pressostati IP55, manometri, vuotomanometri, collettore biflangiato di mandata, serbatoi a membrana per pompa pilota, 1 quadro elettrico in cassetta metallica stagna IP55 a norma EN 12845 per comando elettropompa di servizio, 1 quadro elettrico IP55 per elettropompa pilota, valvole di intercettazione bloccabili, valvole di ritegno ispezionabili, circuito di prova con misuratore di portata, sfioro per sovrappressione, riduzioni eccentriche per aspirazione pompa principale, predisposizione per protezione sprinkler vano pompe, indicatori visivi di flusso ricircolo, dispositivi di segnalazione ottica e acustica a distanza (autoalimentati, autonomia 24h, 90db), accessori vari e quanto altro necessario affinché il gruppo sia perfettamente conforme alla norma UNI EN 12845. Escluso le opere murarie per la formazione del basamento di appoggio, (ove necessario), le tubazioni di aspirazione dal serbatoio idrico, l'alimentazione elettrica dei quadri e il collegamento elettrico dei segnalatori a distanza.

Gruppo con portata  $Q = 24/36$  mc/h – prevalenza  $H = 7,5/7,1$  bar – potenza elettropompa di servizio + potenza elettropompa pilota  $P = 10,8*2 + 1,0$  kW.

#### **N. 1 (uno)**

La fornitura Include:

F.p.o. tubo in acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255, zincato a caldo a norma EN 10240-A1 ed al DM Ministero della Salute 6/4/2004 N. 174, filettato e con manicotto, lavorato e posto in opera (sino ad un'altezza di 3,00 m dal piano di lavoro) tagliato a misura, comprese eventuali cravatte a muro, verniciatura, saldatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi gli scavi, rinterri, tracce e raccorderia.

**m 50 (cinquanta)** - serie media - Ø interno 4", spessore 4,5 mm;

**m 10 (dieci)** - serie media - Ø interno 3", spessore 4 mm;

**m 40 (quaranta)** - serie media - Ø interno 2", spessore 3,6 mm.

F.p.o. valvola lug a farfalla completa di leva, corpo in ghisa grigia GG-25, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio AISI 303 e verniciatura epossidica:

**N. 2 (due)** - Ø nominale 100 mm;

**N. 1 (uno)** - Ø nominale 50 mm.

F.p.o. di valvola di ritegno con sugheruola per acqua e fluidi da  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ , PN 16, idonea per evitare lo svuotamento del tubo di pescaggio, costituita da corpo in ottone, otturatore in ottone a

doppia guida, tenuta con guarnizione in gomma, sugheruola a tagli orizzontali per filtraggio di fanghi e sedimenti, attacchi filettati.

**N. 2 (due)** - Ø nominale 100 mm;

**N. 1 (uno)** - Ø nominale 50 mm.

Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: su cemento non armato:

**m 8 (otto)** - Ø foro 110 ÷ 150 mm;

**m 4 (quattro)** - Ø foro 40 ÷ 60 mm.

Risarcitura di lesioni mediante iniezioni di resine epossidiche previa scarnitura, stilatura e sigillatura, con applicazione di particolari tubetti per iniezioni, comprese le microperforazioni per la introduzione dei materiali resinosi e compreso ogni onere e magistero per dare i lavori finiti a regola d'arte.

**ml 1 (uno).**

F.p.o. regolatore di livello, del tipo a galleggiante in acciaio inox, corpo in ghisa con attacchi flangiati, deviatore unipolare, scatola stagna, pressione di lavoro 1.600 kPa, max temperatura 120 °C, differenziale 15 ÷ 60 mm :normale a due posizioni.

**N. 1 (uno).**

**Quota di contabilizzazione**

**16,05126 %**

**A.4.02** – F.p.o. di armadio da parete in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello trasparente incernierato, completo di serratura, grado di protezione IP65, isolamento in classe II, inclusi pannelli frontali e accessori di fissaggio per apparecchiature scatolate o modulari, delle dimensioni di (h x l x p): 500 x 400 x 200 mm.

**N. 1 (uno)**

La fornitura Include:

F.p.o. di interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi la quota di cablaggio e gli accessori da inserire all'interno del quadro. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. É esclusa quota di carpenteria.

**N. 2 (due)** - Quadripolare da 40 a 63A caratteristica B o D;

**N. 1 (uno)** - Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.

F.p.o. di strumenti di misura da quadro elettrico con scala a 90 gradi, per correnti alternate, forniti e posti in opera, compresi gli accessori, le quote di cablaggio, il fissaggio ed il montaggio. É inoltre compreso quant'altro necessario a dare il lavoro finito.

**N. 3 (tre)** - Amperometro diretto fino a 60A;

**N. 1 (uno)** - Voltmetro fino a 600V max.

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 80 (ottanta)** - 4x10 mm<sup>2</sup>;

**m 4 (quaranta)** - 4x1,5 mm<sup>2</sup>.

F.p.o. a vista di tubazione metallica rigida tipo elios zincato, filettabile. Sono compresi: i raccordi, le curve ad attacco rapido e gli altri accessori atti a garantire un grado di protezione IP55; i sostegni. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

**m 4 (quaranta)** - Diametro esterno mm 60.

**Quota di contabilizzazione**

**1,94212 %**

**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,
- 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 succ. mod. ed integr. "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).

- Norma UNI EN 12845 - Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler: Progettazione, installazione e manutenzione;
- Norma UNI 10779 - Impianti di estinzione incendi – Reti ad Idranti – Progettazione, installazione ed esercizio;
- Norma UNI 11292 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche costruttive e funzionali;
- Norma UNI EN 10225 - Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura;
- Norma UNI EN 12201 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE);
- Norma UNI EN 9906 Allegato A - Prove di prestazioni idrauliche e criteri di accettazione;
- CEE 2006-42 Direttiva Macchine;
- 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 - Parte ;
- 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.

### **c.3) 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.

La ditta ha l'obbligo prima dell'inizio dei lavori di consegnare all'Istituto il progetto cantierizzabile dell'impianto secondo le prescrizioni del presente Capitolato ed in base alle caratteristiche delle apparecchiature offerte ed accettate dalla Direzione Lavori.

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.4) 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.5) Caratteristiche del gruppo di pressurizzazione antincendio**

L'alimentazione dell'impianto, esistente, idrico antincendio ad idranti a protezione del fabbricato in oggetto sarà assicurata mediante l'installazione di un gruppo di pompaggio, fisso ad avviamento automatico conforme a quanto disposto dalla **norma UNI EN 12845** e sarà collegato alla vasca esistente, in posizione sottobattente, avente le seguenti prestazioni minime garantite di portata e prevalenza;

#### **ELETTROPOMPA DI SERVIZIO N. 1:**

- Portata : 31 mc/h
- Prevalenza: 7 bar
- Potenza assorbita: 10 KW

#### **ELETTROPOMPA DI SERVIZIO N.2:**

- Portata : 31 mc/h
- Prevalenza: 7 bar
- Potenza assorbita: 10 KW

#### **ELETTROPOMPA PILOTA:**

- Potenza assorbita: 1,0 KW

Dovrà essere evidenziato, nella documentazione allegata al gruppo antincendio, che la curva caratteristica portata – prevalenza, sarà tale che la prevalenza diminuisca costantemente con l'aumentare della portata e che la stessa, a mandata chiusa, coincida con il valore massimo in grado di essere fornito dal gruppo.

### **c.5.1) Caratteristiche generali del gruppo di pressurizzazione antincendio UNI EN 12845**

Il gruppo di pressurizzazione di pressurizzazione antincendio a norma UNI EN 12845 sarà costituito essenzialmente da:

- N.2 elettropompe di servizio, normalizzata secondo EN 733 con curva stabile, in esecuzione "back pull-out" (con parte rotante estraibile lato motore), in grado di garantire la potenza necessaria alla portata della pompa collaudata in fabbrica e conformemente certificata in condizione di NPSH  $\geq$  16m (di cui alla norma UNI EN 12845 punto 10.1.);
- N.1 elettropompa di mantenimento pressione (pompa pilota per evitare avviamenti inopportuni delle pompe principali e mantenimento della pressione sino alla stazione di controllo);
- N.2 quadri elettrici di comando per elettropompe di servizio;
- N.1 quadro elettrico di comando per elettropompa di mantenimento pressione;
- N. 1 basamento con profilati in acciaio trattati con smalto antiruggine.

Le pompe saranno collegate idraulicamente con un collettore di mandata **DN65** bi-flangiato completo di attacco per sprinkler a protezione del locale di pompaggio.

La condotta di aspirazione sarà orizzontale o avrà comunque pendenza in salita verso la pompa: per evitare la formazione di sacche d'aria sulla condotta stessa, sarà installato un vuoto-manometro in vicinanza della bocca di aspirazione della pompa stessa. Inoltre dovrà essere garantito che l'NPSH disponibile all'ingresso della pompa superi l'NPSH richiesto di almeno 1 m con la massima portata richiesta e alla massima temperatura dell'acqua.

Il diametro della tubazione di aspirazione non sarà inferiore a DN 350 mm e, contemporaneamente, sarà tale da garantire che la velocità non superi 1,8 m/s quando la pompa sta funzionando alla massima portata richiesta.

I motori del gruppo di pompaggio saranno sia di tipo elettrico che a diesel dimensionati alla massima potenza assorbita a NPSH 0 16 m. Il motore elettrico, di ciascuna pompa, avrà alimentazione elettrica disponibile in ogni tempo e con quella al quadro di controllo esclusivamente dedicata al gruppo di pompaggio schiuma e separata da tutti gli altri collegamenti.

### **c.5.2) Installazione del gruppo di pressurizzazione antincendio UNI EN 12845**

Il gruppo di pompaggio, fisso ad avviamento automatico, risulterà essere conforme a quanto disposto dalla norma UNI EN 12845 e sarà collegato ad una vasca, in posizione sottobattente. Almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione sarà al di sopra del livello dell'asse della pompa e, comunque, l'asse della pompa non sarà a più di due metri al di sopra del livello minimo dell'acqua nel serbatoio o vasca di aspirazione. Il livello minimo dell'acqua nella riserva sarà di circa 0,5 m per evitare che la pompa entri in contatto con le impurità e i fanghi che si formeranno sul fondo della riserva.

La condotta di aspirazione sarà orizzontale o avrà comunque pendenza in salita verso la pompa: per evitare la formazione di sacche d'aria sulla condotta stessa, sarà installato un vuoto-manometro in vicinanza della bocca di aspirazione della pompa stessa. Inoltre sarà garantito che l'NPSH disponibile all'ingresso della pompa superi l'NPSH richiesto di almeno 1 m con la massima portata richiesta e alla massima temperatura dell'acqua.

Il diametro della tubazione di aspirazione non sarà inferiore a 65 mm e, contemporaneamente, sarà tale da garantire che la velocità non superi 1,8 m/s quando la pompa sta funzionando alla massima portata richiesta. La condotta di mandata di ciascuna pompa sarà direttamente collegata al collettore di alimentazione dell'impianto e corredata nell'ordine di:

- un manometro tra la bocca di mandata della pompa e la valvola di non-ritorno;
- una valvola di non-ritorno posta nelle immediate vicinanze della pompa, con a monte il relativo rubinetto di prova;
- un tubo di prova con relativa valvola di prova e misuratore di portata con scarica a vista; saranno inoltre previsti degli attacchi per verificare la taratura dell'apparecchio tramite un misuratore portatile;
- un collegamento al dispositivo di avviamento automatico della pompa;
- una valvola di intercettazione.

Le pompe saranno ad avviamento automatico e funzioneranno in continuo finché saranno arrestate manualmente. Saranno previsti dispositivi per il mantenimento di una circolazione continua d'acqua attraverso la/le pompe per evitarne il surriscaldamento quando il funzionamento è a mandata chiusa.

### **c.6) Tubazioni serie UNI EN 10225**

Le tubazioni utilizzate per il collegamento del nuovo gruppo di pressurizzazione antincendio e la rete antincendio ad idranti esistente saranno in acciaio non legato UNI EN 10255 Serie Media preverniciate (colore finale ROSSO RAL 3000).

#### **c.6.1) Installazione tubazioni serie UNI EN 10225**

Le tubazioni, a norma **UNI EN 10225**, saranno installate tenendo conto dell'affidabilità che il sistema deve offrire in qualunque condizione, anche in caso di manutenzione e in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

Le tubazioni fuori terra saranno installate in modo da essere sempre accessibili per interventi di manutenzione.

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.

Le tubazioni interrato saranno installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici e in modo tale che la profondità di posa non sia minore di 0.8 m dalla generatrice superiore della tubazione. Se in qualche punto tale profondità non è possibile, si provvederà ad adottare le necessarie precauzione contro urti e gelo. Particolare cura sarà posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione anche di origine elettrochimica.

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

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

#### **c.7) Alimentazione elettrica gruppo di pressurizzazione antincendio UNI EN 12845**

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**.

## Cap. A.5 - Porte e vetrate tagliafuoco

### a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere alla esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte ed indicate negli elaborati grafici nn. A/4-A/6, e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto.

Sono comprese le forniture in opera di tutti gli infissi esterni ed interni del secondo piano.

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.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- f.p.o. di porta in ferro con certificazione REI 120;
- f.p.o. di porte vetrate con certificazione REI 60;

**Il capitolo A.5 è stimato € 24.884,24 pari al 18,32184 % dell'importo netto lavori**

**A.5.01 -** Fornitura e posa in opera di **Porte interne in ferro tagliafuoco ad un'anta dimensioni nom. 900x2150 mm, munite di specchiatura con vetro tagliafuoco di dimensioni minime mm 300x400, con requisito minimo di resistenza al fuoco REI 120**, omologate e certificate ai sensi delle norme UNI 9723, costituite da:

- ante spessore totale mm 60, realizzate in lamiera d'acciaio 10/10 sciolata e pressopiegata, piegata sui bordi a formare ala di battuta sul telaio;
- coibentazione interna ad alta densità, solidale alle lamiere a formare un pannello monolitico di elevata compattezza;
- telaio speciale a taglio termico in acciaio zincato con guarnizione termoespandente per tenuta ai fumi caldi e guarnizione fumi freddi, corredato di zanche a murare;
- controtelaio a murare in acciaio zincato;
- cerniere speciali a norme DIN di cui una portante con boccole cementate antiusura, e una o due con molla tarabile per la chiusura automatica;
- serratura speciale con cilindro tipo Yale, tale da escludere, in chiusura, la sola funzione della maniglia esterna;
- chiudiporta aereo;
- maniglione antipánico tipo push in materiale termoplastico, con anima in acciaio, completo di rosette ed elementi di fissaggio, con maniglia esterna e bloccaggio della stessa con chiave tipo Yale posta sul lato esterno.

La porta dovrà essere munita di etichetta inamovibile con indicato, tra l'altro, il nome del produttore, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di prova e la classe di resistenza al fuoco

Date in opera complete di mostre, filetti di finitura ed ogni elemento di raccordo alle murature, rifinite con verniciatura a spruzzo a polveri epossidiche con polimerizzazione a forno a 180°C, in tinte RAL a scelta della D.L. incluso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

**Quota di contabilizzazione**

**8,97448 %**

**A.5.02 -** Fornitura e posa in opera di **vetrate antincendio REI 60**, omologate e certificate ai sensi delle norme UNI 9723, a due ante dimensione vano muro 1500x2200 mm costituite da:

- Controtelaio in profilo di acciaio zincato da premurare con zanche o tasselli ad espansione;
- telaio portante in profilo tubolare di acciaio 15/10, ad alto resistenziale con taglio termico con interposto materiale isolante;

- guarnizioni siliconiche per tenuta fumi freddi FF e guarnizioni termo espandenti per fumi caldi FC, inserite nei profili del telaio e dell'anta;
- ante spessore 50 mm, costituite da profilo in acciaio zincato spessore 15/10 ad alto resistenziale con taglio termico con interposto materiale solante calibrato a freddo con ali di battuta sul telaio e sedi per guarnizioni fumi freddi.
- Vetri tagliafuoco stratificati composti da lastre con interposto materiale ignifugo; fissati sulla ante per mezzo di materiali che garantiscono la perfetta coesione vetro-acciaio;
- Cerniere registrabili in acciaio stampato con boccole e cuscinetto reggispinta;
- Serratura antincendio a norme DIN con cilindro tipo Yale nichelato;
- Maniglie antincendio esterne in acciaio inox e maniglione antipánico interno, tipo touch-bar, completo di elementi di fissaggio;
- Chiudiporta aereo su entrambe le ante per la regolazione della fase di chiusura della porta;
- Regolatore di chiusura;
- finitura superficiale a polveri epossidiche colore Grigio siliceo (RAL 7032);

La porta dovrà essere munita di etichetta inamovibile con indicato, tra l'altro, il nome del produttore, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di prova e la classe di resistenza al fuoco

Date in opera complete di mostre, filetti di finitura ed ogni elemento di raccordo alle murature, rifinite con verniciatura a spruzzo a polveri epossidiche con polimerizzazione a forno a 180°C, in tinte RAL a scelta della D.L.; incluse tutte le opere murarie necessarie al montaggio del falso telaio e della porta in vano predisposto e compreso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

**Quota di contabilizzazione**

**9,34736 %**

### **c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.**

Le porte e le vetrate REI dovranno essere conformi alla norma UNI 9723 e come da D.M. 21/6/2004, alla UNI EN 1634-1/2001 e con certificazione REI 120 (porte) e REI 60 (vetrate).

Per ognuna dovrà essere prodotto:

- copia (autocertificata per conformità) dell'atto di omologazione;
- dichiarazione di conformità al modello omologato;
- libretto d'installazione, uso e manutenzione;
- dichiarazione posa in opera in conformità alle prescrizioni di omologazione.

Le porte e le vetrate dovranno essere munite di etichetta inamovibile con indicato, tra l'altro, il nome del produttore, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di prova, e la classe di resistenza al fuoco. La medesima sigla con gli stessi valori di resistenza al fuoco sarà applicata sui vetri (anche su quelli utilizzati nella specchiatura delle porte).

Durante il montaggio dovranno essere applicati alla lettera i sistemi di collegamento indicati dalla casa produttrice. Il fissaggio agli elementi strutturali di contorno andrà eseguito senza lasciare fessure tra il contorno e la porta; per la finitura del collegamento dovranno essere utilizzati solo sigillanti e profili di chiusura adatti a sopportare gli effetti del fuoco.

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

### a) Descrizione sommaria e importo stimato.

- S.1.1** Nolo di **autogrù semovente** della portata fino a 25 t per il trasporto in basso delle vecchie macchine di condizionamento e delle tubazioni, compresa l'assistenza dell'operaio addetto alla manovra  
n° 8 ore: € 69,65 x 8,00  
**a corpo € 557,20**
- S.1.2** **Noleggio, per il tempo necessario ai lavori elettrici, di due trabattelli mobili** prefabbricato, 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.1.3** 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.1.4** **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.1.5** **Opere prevenzionali** per la protezione con coperte antifiama del materiale cartaceo durante il lavoro all'interno degli archivi.  
**a corpo € 200,00**
- S.1.6** **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.1.7** **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.1.8** **Armadietto di medicazione** a disposizione per tutto il tempo dei lavori. (OO.PP. Puglia M1.154 a).  
**a corpo € 9,66**

**L'importo complessivo degli oneri della sicurezza è stabilito in € 1.114,80 (euro millecentoquattordici/80)**