



Data di pubblicazione: 23/09/2020

Nome allegato: *Capitolato Speciale Appalto_Parte II.pdf*

CIG: 8438214A78;

Nome procedura: *Realizzazione impianti di rilevazione e spegnimento incendi con estinguente gassoso FK-5-1-12 NOVEC 1230® a protezione dei locali DATA CENTER (piani 1°-2°-3°-4°-6°- 8°) dello stabile INPS di Casamassima (BA) S.S.100 km 17+500 - "Baricentro" - Torre "D"*



ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE
DIREZIONE REGIONALE PER LA PUGLIA
COORDINAMENTO TECNICO EDILIZIO

70122 BARI - VIA PUTIGNANI, N. 108

<http://www.inps.it> - e-mail: Tecnico.Edilizio.Puglia@inps.it

**Realizzazione impianti di rilevazione e spegnimento incendi
con estinguente gassoso FK-5-1-12 NOVEC 1230® a
protezione dei locali DATA CENTER - piani 1°-2°-3°-4°-6°-8°
dello stabile INPS di Casamassima (BA)
S.S.100 Km 17+500 "Baricentro" Torre D**

Numero gara AVCP: 7881036

CIG: 8438214A78

CUP: F96D20000040005

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Parte seconda - Specificazione delle prescrizioni tecniche
(art. 43, comma 3, lettera b), del d.P.R. n. 207 del 2010)

PROCEDURA NEGOZIATA SU PIATTAFORMA MEPA

*articolo 36, comma 2 lettera c-bis), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii.
criterio: offerta del prezzo più basso ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis, d.Lgs. n. 50/2016*

		<i>importi in euro</i>
a.1	Importo a base d'asta per l'esecuzione delle lavorazioni:	959.631,83 €
a.2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza:	4.022,04 €
A	Totale appalto (1 + 2):	963.653,87 €

Il Direttore regionale

Dott. Giulio Blandamura

(firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 2, del d.Lgs. n. 39/1993)

Il Responsabile unico del procedimento

Dott. Ing. Nicola Borraccia

(firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 2, del d.Lgs. n. 39/1993)



Specificazione delle prescrizioni tecniche **art. 43, comma 3 lettera b), del d.P.R. n. 207/2010 e ss.mm.ii.**

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 (nel seguito, il DL) qualora i nuovi campioni siano nuovamente rifiutati dal DL si procederà ai sensi dell'articolo 164 del d.P.R. n. 207/2010 (nel seguito, il Regolamento).

Avvenuta la definitiva approvazione del DL, i campioni, marcati indelebilmente e controfirmati dall'Appaltatore e dal DL, 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.

Il DL 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 dal DL 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;
- 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.

Criteri Ambientali Minimi

(decreto del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 11 ottobre 2017)

L'Appaltatore deve rispettare nella scelta dei materiali e per le specifiche tecniche dei componenti edilizi i requisiti di seguito indicati.



Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- adesivi e sigillanti;

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (somma dei Composti Organici Volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Specifiche tecniche dei componenti edilizi

Ghisa, ferro, acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o di proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati oppure nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile, gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q ovvero alla nota R di cui al Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e ss.mm.pi. (29);
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito:



	Isolante in forma di pannello	Isolante in materassini
Lana di vetro	60%	60%
Polistirene espanso	40%	

Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e ss.mm.ii. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.



Cap. A - Impianto di rilevazione fumi e spegnimento automatico incendio con gas FK-5-1-12 - NOVEC 1230 . Generalità

A.1) Descrizione sommaria dei lavori.

I lavori consisteranno essenzialmente nella realizzazione di impianti di rilevazione e spegnimento automatico incendio con gas FK-5-1-12 - NOVEC 1230® (UNI EN 15004-2) a protezione dei locali DATA CENTER, ubicati ai piani 1°, 2°, 3°, 4°, 6° e 8° dello stabile INPS sito in Casamassima - S.S. 100 Km. 17+500 c/o il Centro Commerciale "Il Baricentro" alla torre "D".

Il processo di funzionamento di detti impianti consisterà nell'attivazione dei sensori che rileveranno l'incendio nella fase iniziale del processo di combustione, prima che l'occhio umano possa vederne le fiamme, il sistema rilascerà nella zona protetta il liquido estinguente, contenuto in bombole pressurizzate con azoto, che evaporerà rapidamente al momento della fuoriuscita e si diffonderà entro 10 secondi in maniera uniforme nel locale saturando totalmente l'ambiente (*total flooding*).

L'Appaltatore dovrà provvedere alla esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le forniture, gli oneri per la posa in opera, quali ponteggi e/o trabattelli, protezioni, trasporto del materiale anche all'interno del cantiere.

L'Appaltatore dovrà assicurare la continuità operativa dei DATA CENTER, pur predisponendo preventivamente le nuove opere. Dovrà essere assicurata la completa assenza di residui di lavorazione (polvere, materiale di risulta, ecc.) che possano andare a interagire con gli apparati attivi in funzione. Pertanto, l'Appaltatore dovrà sigillare con teli in PVC, o similari, la zona "cantiere" dalla parte del DATA CENTER in funzione.

Le opere, oggetto del presente capitolo, per la realizzazione degli impianti di rilevazione incendi e spegnimento automatico con gas FK-5-1-12 NOVEC 1230®, prevedono sommariamente la fornitura e posa in opera di:

- prove integrità dei locali DATA CENTER (Door Fan Test);
- batteria di n. 10 bombole, per ogni locale da proteggere, in acciaio per alte pressioni, riempite con gas FK-5-1-12 NOVEC 1230®, complete di tutte le apparecchiature;
- 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® e adatti per locali DATA CENTER; serrande di scarico e della sovrappressione;
- ventilatori elicoidali per espulsione dell'aria;
- unità di spegnimento da collegare all'impianto di rilevazione esistente al piano primo;
- rivelatori di fumo ad aspirazione;
- punti di segnalazione manuale;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme (targhe - sirene);
- dispositivi di attuazione (moduli I/O);
- elementi di connessione;
- accessori vari.

Gli impianti saranno dati 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.



A.2) Normativa di riferimento

A.2.1) Leggi di riferimento

Gli impianti in oggetto dovranno essere realizzati 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 22 gennaio 2008, n. 37 recante *“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 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. (in attuazione della Legge 3 agosto 2007 n. 123 - articolo 1), nel seguito il *“TUSL”*;
- d.P.R. 1 agosto 2011, n. 151;
- dM 22/02/2006 *“Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”*;
- dM 10 marzo 1998, n. 551;
- dM 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 ed il DL e -comunque- di seguire le norme tecniche (fatta salva diversa disposizione scritta da parte dello stesso DL).

A.2.2) 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 gli impianti 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 12094-1:2004 *“Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo”*;
- UNI EN 12094-2:2004 *“Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi non elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo”*;
- UNI EN 12094-3:2004 *“Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi manuali di azionamento e di bloccaggio”*;
- UNI EN 12094-4:2004 *“Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 4: Requisiti e metodi di prova per complesso valvola di scarica e rispettivi attuatori”*;
- UNI EN 12094-5:2006 *“Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 5: Requisiti e metodi di prova per valvole direzionali e loro attuatori in alta e bassa pressione”*;
- 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 54-20 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rilevatori fumo ad aspirazione.
- Norma UNI-EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rilevatori 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 miscela 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.



CAP. 1 - PIANO PRIMO

Le opere di questo capitolo 1 sono stimate in 161.428,28 € pari al 16,821898 % dell'importo totale netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

1.1 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO CON GAS ESTINGUENTE

A01.46 - 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, ripetuta per ciascun ambiente da proteggere, nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. È inoltre compreso l'onere della relazione infiltrometrica con documentazione fotografica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,257052%

A01.42d - Fornitura e posa in opera di bombola per alte pressioni, certificata 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, cappellotto chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova. bombola 80-120 litri in acciaio, riempita con gas a bassa pressione. Per Kg 900 di gas NOVEC 1230®.

N.10

Quota di contabilizzazione 10,827017%

A01.43c - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 1".

m 44

Quota di contabilizzazione 0,235032%

A01.43f - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 2".

m 19

Quota di contabilizzazione 0,211971%

A01.43g - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 2"1/2.

m 21

Quota di contabilizzazione 0,374031%

A01.43h - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 antifluoco, del tipo adatto alle sollecitazioni meccaniche in fase di efflusso. Tutti i materiali devono essere corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 3".

m 42

Quota di contabilizzazione 0,939498%

A01.44b - 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. Diametro da 1" a 2".

N. 16

Quota di contabilizzazione 0,150808%

A01.45 - 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 ciascuna aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar. Dimensione 400x400 mm circa.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,334512%

NP 1 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o altro materiale; fissaggio di tubazioni, mensole, staffe, collettori.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,130549%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,008232%

1.2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO SEGNALAZIONE E COMANDO IMPIANTO SPEGN. AUTOMATICO

A01.22 - Fornitura e posa in opera di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a 24 Vcc, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,022748%

A01.35a - 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,011197%

A01.36h - 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. scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,091285%

A01.23c - 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 autoestinguente, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pannello autoalimentato, IP 54.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,078197%

A01.25a - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,015428%

A01.25c - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Martelletto per rottura vetro.

N. 6

Quota di contabilizzazione 0,007503%

A01.34f - 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 bidirezionalmente informazioni con la centrale di gestione. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, compresi gli oneri di collegamento elettrico 12/24 Vcc, 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. Modulo di ingresso/comando a 1 comando.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,037514 %



A01.26a - Fornitura e posa in opera di alimentatore supplementare a 24 Vcc 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. Corrente fino a 2 A.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,059139%

NP 3 - Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo ad aspirazione tipo VESDA-E o similare Monozona 1 Tubo Classe A, B, C, compreso gli oneri per il fissaggio, il collegamento alle tubazioni e collegamenti elettrici.

N. 1

Quota di contabilizzazione 1,215076%

NP 4 - Fornitura e posa in opera di tubo in ABS di colore rosso, per impianto aspirazione fumi, compreso manicotti FE-FE di giunzione tubo/tubo. in ABS, curve 90° in ABS di colore rosso, raccordi TEE in ABS di colore rosso. Diametro esterno 25mm.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,390607%

NP 5 - Fornitura e posa in opera di blocco capillare completo di: - n. 1 pz. Tee in ABS di colore rosso. Diametro: 25 mm. - n. 1 pz. nipplo in plastica rossa ingresso tubo diam. 10 mm rosso. - n. 1 pz. raccordo rapido dritto 1/8" per tubo 10 mm x 8 mm - n. 2 m di tubo PA12 flessibile in poliammide 10 mm x 8 mm rosso - n. 1 pz. dado cilindrico 1/4" in ottone nichelato. - n. 1 pz. piattello in PVC bianco con attacco da 1/8" per tubo con diametro 25mm.

N. 18

Quota di contabilizzazione 0,223511%

A01.33k - Fornitura e posa in opera di rilevatore di gas, completo di contenitore metallico ADPE-ATEX EEx, con alimentazione elettrica a 12/24 Vcc, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, secondo normative vigenti, e dei collegamenti elettrici. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Di ossigeno O2.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,289799%

NP 6 - Fornitura e posa in opera di coppia di sensori elettromagnetici, per controllo stato della porta, portata massima 200 Vcc/500 mA su carico resistivo, temperatura di funzionamento +5/40°C, compreso il fissaggio e collegamento alla unità di spegnimento con linea di segnale.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,024838%

A01.30c - 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. cavo 2 x 1.50 mmq - Grado 4 - colore rosso 100m.

Matasse 1,3

Quota di contabilizzazione 0,021160%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 130

Quota di contabilizzazione 0,085752%



EL04.06c - Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, 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. Misure assimilabili a mm 150x110x70.

N. 13

Quota di contabilizzazione 0,010878%

NP 8 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di rilevazione incendio, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o materiale adatto; fissaggio di tubazioni e cassette, mensole, staffe.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,037498%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 10

Quota di contabilizzazione 0,016465%

NP 2 - Oneri per la riprogrammazione totale/parziale della centrale NOTIFIRE mod. 8000 esistente con nuovo layout dell'impianto che comprende lo spegnimento automatico con gas estinguente.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,119610%

A01.34h - 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 12/24 Vcc, 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. modulo interfaccia con linee analogiche.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,117545%

1.3 IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA POST SCARICA

NP 7 - Fornitura e posa in opera di aspiratore elicoidale. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000. Potenza kW 0,75. Grado di protezione IP54. Compreso il fissaggio a pannello, opere murarie e il collegamento alla alimentazione elettrica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,150789%

T21.27r - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 700*710 mm.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,014864%

T21.27m - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 600*610 mm.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,026312%

T21.32a - Fornitura e posa in opera di servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24V o 220V, con possibilità di installare potenziometro di comando a distanza e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq di serranda).

N.3

Quota di contabilizzazione 0,059016%

1.4 IMPIANTO ELETTRICO

DEI025028.b - Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2. Bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV; sezione 2,5 mmq.

m 190

Quota di contabilizzazione 0,065338%

EL02.08.h - Fornitura e posa in opera 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,019158%

EL02.05a - Fornitura e posa in opera 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. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,008724%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 202

Quota di contabilizzazione 0,133245%



CAP. 2 - PIANO SECONDO

Le opere di questo capitolo 2 sono stimate in 159.640,71 € pari al 16,635621 % dell'importo totale netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

2.1 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO CON GAS ESTINGUENTE

A01.46 - 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, ripetuta per ciascun ambiente da proteggere, nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. È inoltre compreso l'onere della relazione infiltrometrica con documentazione fotografica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,257052%

A01.42d - Fornitura e posa in opera di bombola per alte pressioni, certificata 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, cappellotto chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova. bombola 80-120 litri in acciaio, riempita con gas a bassa pressione. Per Kg 900 gas NOVEC 1230®.

N.10

Quota di contabilizzazione 10,827017%

A01.43c - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 1".

m 44

Quota di contabilizzazione 0,235032%

A01.43f - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 2".

m 19

Quota di contabilizzazione 0,211971%

A01.43g - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 2"1/2.

m 21

Quota di contabilizzazione 0,374031%

A01.43h - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 3".

m 42

Quota di contabilizzazione 0,939498%

A01.44b - 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. Diametro da 1" a 2".

N. 16

Quota di contabilizzazione 0,150808 %

A01.45 - 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 ciascuna aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar. Dimensione 400x400 mm circa.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,334512%

NP 1 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o altro materiale; fissaggio di tubazioni, mensole, staffe, collettori.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,130549%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,008232%

2.2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO SEGNALAZIONE E COMANDO IMPIANTO SPEGN. AUTOMATICO

A01.22 - Fornitura e posa in opera di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a 24 Vcc, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,022748%

A01.35a - 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,011197%

A01.36h - 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. Scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,091285%

A01.23c - 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 autoestinguenta, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pannello autoalimentato, IP 54.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,078197%

A01.25a - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,015428%

A01.25c - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Martelletto per rottura vetro.

N. 6

Quota di contabilizzazione 0,007503%

A01.34f - 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 bidirezionalmente informazioni con la centrale di gestione. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, compresi gli oneri di collegamento elettrico 12/24 Vcc, 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. Modulo di ingresso/comando a 1 comando.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,037514%



A01.26a - Fornitura e posa in opera di alimentatore supplementare a 24 Vcc 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 a regola d'arte. Corrente fino a 2 A.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,059139%

NP 3 - Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo ad aspirazione tipo VESDA-E o similare Monozona 1 Tubo Classe A, B, C, compreso gli oneri per il fissaggio, il collegamento alle tubazioni e collegamenti elettrici.

N. 1

Quota di contabilizzazione 1,215076%

NP 4 - Fornitura e posa in opera di tubo in ABS di colore rosso, per impianto aspirazione fumi, compreso manicotti FE-FE di giunzione tubo/tubo. in ABS, curve 90° in ABS di colore rosso, raccordi TEE in ABS di colore rosso. Diametro esterno 25mm.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,390607%

NP 5 - Fornitura e posa in opera di blocco capillare completo di: - n. 1 pz. tee in ABS di colore rosso. Diametro: 25 mm. - n. 1 pz. nipplo in plastica rossa ingresso tubo diam. 10 mm rosso. - n. 1 pz. raccordo rapido dritto 1/8" per tubo 10 mm x 8 mm - n. 2 m di tubo PA12 flessibile in poliammide 10 mm x 8 mm rosso - n. 1 pz. dado cilindrico 1/4" in ottone nichelato. - n. 1 pz. piattello in PVC bianco con attacco da 1/8" per tubo con diametro 25mm.

N. 18

Quota di contabilizzazione 0,223511%

A01.33k - Fornitura e posa in opera di rilevatore di gas, completo di contenitore metallico ADPE-ATEX EEx, con alimentazione elettrica a 12/24 Vcc, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, secondo normative vigenti, e dei collegamenti elettrici. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Di ossigeno O2.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,289799%

NP 6 - Fornitura e posa in opera di coppia di sensori elettromagnetici, per controllo stato della porta, portata massima 200 Vcc/500 mA su carico resistivo, temperatura di funzionamento +5/40°C, compreso il fissaggio e collegamento alla unità di spegnimento con linea di segnale.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,024838%

A01.30c - 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. cavo 2 x 1.50 mmq - Grado 4 - colore rosso 100m.

Matasse 1,3

Quota di contabilizzazione 0,021160%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 130

Quota di contabilizzazione 0,085752%



EL04.06c - Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestingente, 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. Misure assimilabili a mm150x110x70.

N. 13

Quota di contabilizzazione 0,010878%

NP 8 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di rilevazione incendio, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o materiale adatto; fissaggio di tubazioni e cassette, mensole, staffe.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,037498%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 10

Quota di contabilizzazione 0,016465%

A01.34h - 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 12/24 Vcc, 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. Modulo interfaccia con linee analogiche.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,117545%

2.3 IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA POST SCARICA

NP 7 - Fornitura e posa in opera di aspiratore elicoidale. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000. Potenza kW 0,75. Grado di protezione IP54. Compreso il fissaggio a pannello, opere murarie e il collegamento alla alimentazione elettrica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,150789%

T21.27r - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 700*710 mm.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,014864%



T21.27m - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 600*610 mm.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,026312%

T21.32a - Fornitura e posa in opera di servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24V o 220V, con possibilità di installare potenziometro di comando a distanza e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq di serranda).

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,059016%

2.4 IMPIANTO ELETTRICO

DEI025028.b - Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2. Bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV; sezione 2,5 mmq.

m 140

Quota di contabilizzazione 0,048143%

EL02.08.h - Fornitura e posa in opera 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,019158%

EL02.05a - Fornitura e posa in opera 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. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,008724%

EL04.03d - 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. Diametro esterno mm 32.

m 127

Quota di contabilizzazione 0,083773%



CAP. 3 - PIANO TERZO

Le opere di questo capitolo 3 sono stimate in 159.640,71 € pari al 16,635621 % dell'importo totale netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

3.1 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO CON GAS ESTINGUENTE

A01.46 - 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, ripetuta per ciascun ambiente da proteggere, nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. È inoltre compreso l'onere della relazione infiltrometrica con documentazione fotografica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,257052%

A01.42d - Fornitura e posa in opera di bombola per alte pressioni, certificata 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, cappellotto chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova. bombola 80-120 litri in acciaio, riempita con gas a bassa pressione. Per Kg 900 gas NOVEC 1230®.

N.10

Quota di contabilizzazione 10,827017%

A01.43c - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 1".

m 44

Quota di contabilizzazione 0,235032%

A01.43f - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 2".

m 19

Quota di contabilizzazione 0,211971%

A01.43g - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 2"1/2.

m 21

Quota di contabilizzazione 0,374031%

A01.43h - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 3".

m 42

Quota di contabilizzazione 0,939498%

A01.44b - 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. diametro da 1" a 2".

N. 16

Quota di contabilizzazione 0,150808%

A01.45 - 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 ciascuna aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar. Dimensione 400x400 mm circa.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,334512%

NP 1 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o altro materiale; fissaggio di tubazioni, mensole, staffe, collettori.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,130549%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,008232%

3. 2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO SEGNALAZIONE E COMANDO IMPIANTO SPEGN. AUTOMATICO

A01.22 - Fornitura e posa in opera di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a 24 Vcc, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,022748%

A01.35a - 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,011197%

A01.36h - 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. scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,091285%

A01.23c - 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 autoestinguente, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pannello autoalimentato, IP 54.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,078197%

A01.25a - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,015428%

A01.25c - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Martelletto per rottura vetro.

N. 6

Quota di contabilizzazione 0,007503%

A01.34f - 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 12/24 Vcc, 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. modulo di ingresso/comando a 1 comando.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,037514%



A01.26a - Fornitura e posa in opera di alimentatore supplementare a 24 Vcc 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. Corrente fino a 2 A.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,059139%

NP 3 - Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo ad aspirazione tipo VESDA-E o similare Monozona 1 Tubo Classe A, B, C, compreso gli oneri per il fissaggio, il collegamento alle tubazioni e collegamenti elettrici.

N. 1

Quota di contabilizzazione 1,215076%

NP 4 - Fornitura e posa in opera di tubo in ABS di colore rosso, per impianto aspirazione fumi,, compreso manicotti FE-FE di giunzione tubo/tubo. in ABS, curve 90° in ABS di colore rosso, raccordi TEE in ABS di colore rosso. Diametro esterno 25mm.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,390607%

NP 5 - Fornitura e posa in opera di blocco capillare completo di: - n. 1 pz. tee in ABS di colore rosso. Diametro: 25 mm. - n. 1 pz. nipplo in plastica rossa ingresso tubo diam. 10 mm rosso. - n. 1 pz. raccordo rapido dritto 1/8" per tubo 10 mm x 8 mm - n. 2 m di tubo PA12 flessibile in poliammide 10 mm x 8 mm rosso - n. 1 pz. dado cilindrico 1/4" in ottone nichelato. - n. 1 pz. piattello in PVC bianco con attacco da 1/8" per tubo con diametro 25 mm.

N. 18

Quota di contabilizzazione 0,223511%

A01.33k - Fornitura e posa in opera di rilevatore di gas, completo di contenitore metallico ADPE-ATEX EEx, con alimentazione elettrica a Volt c.c. 12/24, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, secondo normative vigenti, e dei collegamenti elettrici. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Di ossigeno O2.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,289799%

NP 6 - Fornitura e posa in opera di coppia di sensori elettromagnetici, per controllo stato della porta, portata massima 200 Vcc/500 mA su carico resistivo, temperatura di funzionamento +5/40°C, compreso il fissaggio e collegamento alla unità di spegnimento con linea di segnale.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,024838%

A01.30c - 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. cavo 2 x 1.50 mmq - Grado 4 - colore rosso 100m.

Matasse 1,3

Quota di contabilizzazione 0,021160%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 130

Quota di contabilizzazione 0,085752%



EL04.06c - Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, 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. Misure assimilabili a mm 150x110x70.

N. 13

Quota di contabilizzazione 0,010878%

NP 8 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di rilevazione incendio, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o materiale adatto; fissaggio di tubazioni e cassette, mensole, staffe.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,037498%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 10

Quota di contabilizzazione 0,016465%

A01.34h - 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 12/24 Vcc, 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. modulo interfaccia con linee analogiche.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,117545%

3.3 IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA POST SCARICA

NP 7 - Fornitura e posa in opera di aspiratore elicoidale. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000. Potenza kW 0,75. Grado di protezione IP54. Compreso il fissaggio a pannello, opere murarie e il collegamento alla alimentazione elettrica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,150789%

T21.27r - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 700*710 mm.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,014864%



T21.27m - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 600*610 mm.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,026312%

T21.32a - Fornitura e posa in opera di servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24V o 220V, con possibilità di installare potenziometro di comando a distanza e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq di serranda).

N.3

Quota di contabilizzazione 0,059016%

3.4 IMPIANTO ELETTRICO

DEI025028.b - Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2:bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV; sezione 2,5 mmq.

m 140

Quota di contabilizzazione 0,048143%

EL02.08.h - Fornitura e posa in opera 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,019158%

EL02.05a - Fornitura e posa in opera 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. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,008724%

EL04.03d - 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. Diametro esterno mm 32.

m 127

Quota di contabilizzazione 0,083773%



CAP. 4 - PIANO QUARTO

Le opere di questo capitolo 4 sono stimate in 159.640,71 € pari al 16,635621 % % dell'importo totale netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

4.1 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO CON GAS ESTINGUENTE

A01.46 - 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, ripetuta per ciascun ambiente da proteggere, nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. È inoltre compreso l'onere della relazione infiltrometrica con documentazione fotografica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,257052%

A01.42d - Fornitura e posa in opera di bombola per alte pressioni, certificata 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, cappellotto chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova. bombola 80-120 litri in acciaio, riempita con gas a bassa pressione. Per Kg 900 gas NOVEC 1230®.

N.10

Quota di contabilizzazione 10,827017%

A01.43c - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 1".

m 44

Quota di contabilizzazione 0,235032%

A01.43f - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 2".

m 19

Quota di contabilizzazione 0,211971%

A01.43g - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 2"1/2.

m 21

Quota di contabilizzazione 0,374031%

A01.43h - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 3".

m 42

Quota di contabilizzazione 0,939498%

A01.44b - 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. Diametro da 1" a 2".

N. 16

Quota di contabilizzazione 0,150808%

A01.45 - 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 ciascuna aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar. Dimensione 400x400 mm circa.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,334512%

NP 1 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o altro materiale; fissaggio di tubazioni, mensole, staffe, collettori.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,130549%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,008232%

4.2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO SEGNALAZIONE E COMANDO IMPIANTO SPEGN. AUTOMATICO

A01.22 - Fornitura e posa in opera di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a 24 Vcc, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,022748%

A01.35a - 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,011197 %

A01.36h - 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. scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,091285%

A01.23c - 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 autoestinguente, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pannello autoalimentato, IP 54.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,078197%

A01.25a - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,015428%

A01.25c - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Martelletto per rottura vetro.

N. 6

Quota di contabilizzazione 0,007503%

A01.34f - 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 12/24 Vcc, 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. modulo di ingresso/comando a 1 comando.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,037514%



A01.26a - Fornitura e posa in opera di alimentatore supplementare a 24 Vcc 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. corrente fino a 2 A.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,059139%

NP 3 - Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo ad aspirazione tipo VESDA-E o similare Monozona 1 Tubo Classe A, B, C, compreso gli oneri per il fissaggio, il collegamento alle tubazioni e collegamenti elettrici.

N. 1

Quota di contabilizzazione 1,215076%

NP 4 - Fornitura e posa in opera di tubo in ABS di colore rosso, per impianto aspirazione fumi, compreso manicotti FE-FE di giunzione tubo/tubo. in ABS, curve 90° in ABS di colore rosso, raccordi TEE in ABS di colore rosso. Diametro esterno 25mm.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,390607%

NP 5 - Fornitura e posa in opera di blocco capillare completo di: - n. 1 pz. tee in ABS di colore rosso. Diametro: 25 mm. - n. 1 pz. nipplo in plastica rossa ingresso tubo diam. 10 mm rosso. - n. 1 pz. raccordo rapido dritto 1/8" per tubo 10 mm x 8 mm - n. 2 m di tubo PA12 flessibile in poliammide 10 mm x 8 mm rosso - n. 1 pz. dado cilindrico 1/4" in ottone nichelato. - n. 1 pz. piattello in PVC bianco con attacco da 1/8" per tubo con diametro 25 mm.

N. 18

Quota di contabilizzazione 0,223511%

A01.33k - Fornitura e posa in opera di rilevatore di gas, completo di contenitore metallico ADPE-ATEX EEx, con alimentazione elettrica a 12/24 Vcc, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, secondo normative vigenti, e dei collegamenti elettrici. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. di ossigeno O2.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,289799%

NP 6 - Fornitura e posa in opera di coppia di sensori elettromagnetici, per controllo stato della porta, portata massima 200 Vcc/500 mA su carico resistivo, temperatura di funzionamento +5/40°C, compreso il fissaggio e collegamento alla unità di spegnimento con linea di segnale.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,024838%

A01.30c - 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. Cavo 2 x 1.50 mmq - Grado 4 - colore rosso 100m.

Matasse 1,3

Quota di contabilizzazione 0,021160%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 130

Quota di contabilizzazione 0,085752%



EL04.06c - Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, 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. Misure assimilabili a mm 150x110x70.

N. 13

Quota di contabilizzazione 0,010878%

NP 8 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di rilevazione incendio, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o materiale adatto; fissaggio di tubazioni e cassette, mensole, staffe.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,037498%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 10

Quota di contabilizzazione 0,016465%

A01.34h - 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 12/24 Vcc, 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. Modulo interfaccia con linee analogiche.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,117545%

4.3 IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA POST SCARICA

NP 7 - Fornitura e posa in opera di aspiratore elicoidale. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000. Potenza kW 0,75. Grado di protezione IP54. Compreso il fissaggio a pannello, opere murarie e il collegamento alla alimentazione elettrica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,150789%

T21.27r - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 700*710 mm.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,014864%



T21.27m - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 600*610 mm.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,026312%

T21.32a - Fornitura e posa in opera di servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24V o 220V, con possibilità di installare potenziometro di comando a distanza e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq di serranda).

N.3

Quota di contabilizzazione 0,059016%

4.4 IMPIANTO ELETTRICO

DEI025028.b - Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di miscela termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2. Bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV; sezione 2,5 mmq.

m 140

Quota di contabilizzazione 0,048143%

EL02.08.h - Fornitura e posa in opera 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,019158%

EL02.05a - Fornitura e posa in opera 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. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,008724%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 127

Quota di contabilizzazione 0,083773%



CAP. 5 - PIANO SESTO

Le opere di questo capitolo 5 sono stimate in 159.640,71 € pari al 16,635621 % dell'importo totale netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

5.1 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO CON GAS ESTINGUENTE

A01.46 - 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, ripetuta per ciascun ambiente da proteggere, nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. È inoltre compreso l'onere della relazione infiltrometrica con documentazione fotografica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,257052%

A01.42d - Fornitura e posa in opera di bombola per alte pressioni, certificata 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, cappellotto chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova. bombola 80-120 litri in acciaio, riempita con gas a bassa pressione. Per Kg 900 gas NOVEC 1230®.

N.10

Quota di contabilizzazione 10,827017%

A01.43c - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 1".

m 44

Quota di contabilizzazione 0,235032%

A01.43f - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 2".

m 19

Quota di contabilizzazione 0,211971%

A01.43g - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 2"1/2.

m 21

Quota di contabilizzazione 0,374031%

A01.43h - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 3".

m 42

Quota di contabilizzazione 0,939498%

A01.44b - 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. Diametro da 1" a 2".

N. 16

Quota di contabilizzazione 0,150808%

A01.45 - 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 ciascuna aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar. Dimensione 400x400 mm circa.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,334512%

NP 1 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o altro materiale; fissaggio di tubazioni, mensole, staffe, collettori.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,130549%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,008232%

5. 2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO SEGNALAZIONE E COMANDO IMPIANTO SPEGN. AUTOMATICO

A01.22 - Fornitura e posa in opera di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a 24 Vcc, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,022748%

A01.35a - 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. da interno.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,011197%

A01.36h - 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. Scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,091285%

A01.23c - 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 autoestinguente, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pannello autoalimentato, IP 54.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,078197%

A01.25a - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,015428%

A01.25c - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Martelletto per rottura vetro.

N. 6

Quota di contabilizzazione 0,007503%

A01.34f - 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. Modulo di ingresso/comando a 1 comando.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,037514%



A01.26a - 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. Corrente fino a 2 A.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,059139%

NP 3 - Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo ad aspirazione tipo VESDA-E o similare Monozona 1 Tubo Classe A, B, C, compreso gli oneri per il fissaggio, il collegamento alle tubazioni e collegamenti elettrici.

N. 1

Quota di contabilizzazione 1,215076%

NP 4 - Fornitura e posa in opera di tubo in ABS di colore rosso, per impianto aspirazione fumi,, compreso manicotti FE-FE di giunzione tubo/tubo. in ABS, curve 90° in ABS di colore rosso, raccordi TEE in ABS di colore rosso. Diametro esterno 25mm.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,390607%

NP 5 - Fornitura e posa in opera di blocco capillare completo di: - n. 1 pz. tee in ABS di colore rosso. Diametro: 25 mm. - n. 1 pz. nipplo in plastica rossa ingresso tubo diam. 10 mm rosso. - n. 1 pz. raccordo rapido dritto 1/8" per tubo 10 mm x 8 mm - n. 2 m di tubo PA12 flessibile in poliammide 10 mm x 8 mm rosso - n. 1 pz. dado cilindrico 1/4" in ottone nichelato. - n. 1 pz. piattello in PVC bianco con attacco da 1/8" per tubo con diametro 25 mm.

N. 18

Quota di contabilizzazione 0,223511%

A01.33k - Fornitura e posa in opera di rilevatore di gas, completo di contenitore metallico ADPE-ATEX EEx, con alimentazione elettrica a Volt c.c. 12/24, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, secondo normative vigenti, e dei collegamenti elettrici. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Di ossigeno O2.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,289799%

NP 6 - Fornitura e posa in opera di coppia di sensori elettromagnetici, per controllo stato della porta, portata massima 200 Vcc/500 mA su carico resistivo, temperatura di funzionamento +5/40°C, compreso il fissaggio e collegamento alla unità di spegnimento con linea di segnale.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,024838%

A01.30c - 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. cavo 2 x 1.50 mmq - Grado 4 - colore rosso 100m.

Matasse 1,3

Quota di contabilizzazione 0,021160%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 130

Quota di contabilizzazione 0,085752%



EL04.06c - Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, 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. Misure assimilabili a mm 150x110x70.

N. 13

Quota di contabilizzazione 0,010878%

NP 8 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di rilevazione incendio, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o materiale adatto; fissaggio di tubazioni e cassette, mensole, staffe.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,037498%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 10

Quota di contabilizzazione 0,016465%

A01.34h - 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 12/24 Vcc, 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. modulo interfaccia con linee analogiche.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,117545%

5.3 IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA POST SCARICA

NP 7 - Fornitura e posa in opera di aspiratore elicoidale. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000. Potenza kW 0,75. Grado di protezione IP54. Compreso il fissaggio a pannello, opere murarie e il collegamento alla alimentazione elettrica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,150789%

T21.27r - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 700*710 mm.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,014864%



T21.27m - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 600*610 mm.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,026312%

T21.32a - Fornitura e posa in opera di servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24V o 220V, con possibilità di installare potenziometro di comando a distanza e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq di serranda).

N.3

Quota di contabilizzazione 0,059016%

5.4 IMPIANTO ELETTRICO

DEI025028.b - Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2:bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV; sezione 2,5 mmq.

m 140

Quota di contabilizzazione 0,048143%

EL02.08.h - Fornitura e posa in opera 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,019158%

EL02.05a - Fornitura e posa in opera 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. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,008724%

EL04.03d - 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. Diametro esterno mm 32.

m 127

Quota di contabilizzazione 0,083773%



CAP. 6 - PIANO OTTAVO

Le opere di questo capitolo 6 sono stimate in 159.640,71 € pari al 16,635621 % dell'importo totale netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

6.1 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO CON GAS ESTINGUENTE

A01.46 - 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, ripetuta per ciascun ambiente da proteggere, nel rispetto dei parametri della UNI EN 15004. È inoltre compreso l'onere della relazione infiltrometrica con documentazione fotografica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,257052%

A01.42d - Fornitura e posa in opera di bombola per alte pressioni, certificata 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, cappellotto chiuso DIN-S per il trasporto. Ciascuna bombola deve essere corredata di ogni certificazione e rapporto di prova. bombola 80-120 litri in acciaio, riempita con gas a bassa pressione. Per Kg 900 gas NOVEC 1230®.

N.10

Quota di contabilizzazione 10,827017%

A01.43c - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 1".

m 44

Quota di contabilizzazione 0,235032%

A01.43f - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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. Diametro 2".

m 19

Quota di contabilizzazione 0,211971%

A01.43g - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 2"1/2.

m 21

Quota di contabilizzazione 0,37403 %

A01.43h - Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio legato al carbonio API 5L, ad alto spessore, schedula 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 antifluoco, del tipo adatto alle sollecitazioni meccaniche in fase di efflusso. Tutti i materiali devono essere corredati delle relative certificazioni di origine e delle analisi chimico-fisiche. Diametro 3".

m 42

Quota di contabilizzazione 0,939498%

A01.44b - 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. Diametro da 1" a 2".

N. 16

Quota di contabilizzazione 0,150808%

A01.45 - 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 ciascuna aletta per assicurare la tenuta e una chiusura silenziosa. Compreso canotto di collegamento liscio e contrappesi per alette. Apertura da 1 a 6 millibar. Dimensione 400x400 mm circa.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,334512%

NP 1 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o altro materiale; fissaggio di tubazioni, mensole, staffe, collettori.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,130549%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,008232%

6.2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO SEGNALAZIONE E COMANDO IMPIANTO SPEGN. AUTOMATICO

A01.22 - Fornitura e posa in opera di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a 24 Vcc, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

N. 1



Quota di contabilizzazione 0,022748%

A01.35a - 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. da interno.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,011197%

A01.36h - 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. Scheda di gestione per impianti automatici di spegnimento (1 canale).

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,091285%

A01.23c - 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 autoestinguenta, 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pannello autoalimentato, IP 54.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,078197%

A01.25a - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da interno.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,015428%

A01.25c - Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme manuale 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. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Martelletto per rottura vetro.

N. 6

Quota di contabilizzazione 0,007503%

A01.34f - 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. Modulo di ingresso/comando a 1 comando.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,037514%



A01.26a - 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. Corrente fino a 2 A.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,059139%

NP 3 - Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo ad aspirazione tipo VESDA-E o similare Monozona 1 Tubo Classe A, B, C, compreso gli oneri per il fissaggio, il collegamento alle tubazioni e collegamenti elettrici.

N. 1

Quota di contabilizzazione 1,215076%

NP 4 - Fornitura e posa in opera di tubo in ABS di colore rosso, per impianto aspirazione fumi,, compreso manicotti FE-FE di giunzione tubo/tubo. in ABS, curve 90° in ABS di colore rosso, raccordi TEE in ABS di colore rosso. Diametro esterno 25mm.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,390607%

NP 5 - Fornitura e posa in opera di blocco capillare completo di: - n. 1 pz. tee in ABS di colore rosso. Diametro: 25 mm. - n. 1 pz. nipplo in plastica rossa ingresso tubo diam. 10 mm rosso. - n. 1 pz. raccordo rapido dritto 1/8" per tubo 10 mm x 8 mm - n. 2 m di tubo PA12 flessibile in poliammide 10 mm x 8 mm rosso - n. 1 pz. dado cilindrico 1/4" in ottone nichelato. - n. 1 pz. piattello in PVC bianco con attacco da 1/8" per tubo con diametro 25 mm.

N. 18

Quota di contabilizzazione 0,223511%

A01.33k - Fornitura e posa in opera di rilevatore di gas, completo di contenitore metallico ADPE-ATEX EEx, con alimentazione elettrica a 12/24 Vcc, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, secondo normative vigenti, e dei collegamenti elettrici. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Di ossigeno O2.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,289799%

NP 6 - Fornitura e posa in opera di coppia di sensori elettromagnetici, per controllo stato della porta, portata massima 200 Vcc/500 mA su carico resistivo, temperatura di funzionamento +5/40°C, compreso il fissaggio e collegamento alla unità di spegnimento con linea di segnale.

N. 3

Quota di contabilizzazione 0,024838%

A01.30c - 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. cavo 2 x 1.50 mmq - Grado 4 - colore rosso 100m.

Matasse 1,3

Quota di contabilizzazione 0,021160%

EL04.03d - Fornitura e posa in opera di tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, 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. Diametro esterno mm 32.

m 130

Quota di contabilizzazione 0,085752%



EL04.06c - Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, 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. Misure assimilabili a mm 150x110x70.

N. 13

Quota di contabilizzazione 0,010878%

NP 8 - Opere murarie in assistenza alla realizzazione dell'impianto di rilevazione incendio, quali: formazione di tracce, fori per attraversamenti di pareti e solette con chiusura degli stessi con malta cementizia o materiale adatto; fissaggio di tubazioni e cassette, mensole, staffe.

A corpo

Quota di contabilizzazione 0,037498%

A01.38d - 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 pericolo, divieto e obbligo, 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: dim. cartello L x H = mm 330x500 - d = m 10.

N. 10

Quota di contabilizzazione 0,016465%

A01.34h - 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 12/24 Vcc, 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. modulo interfaccia con linee analogiche.

N. 4

Quota di contabilizzazione 0,117545%

6.3 IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA POST SCARICA

NP 7 - Fornitura e posa in opera di aspiratore elicoidale. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000. Potenza kW 0,75. Grado di protezione IP54. Compreso il fissaggio a pannello, opere murarie e il collegamento alla alimentazione elettrica.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,150789%

T21.27r - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 700*710 mm.

N. 1

Quota di contabilizzazione 0,014864%



T21.27m - Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dim. 600*610 mm.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,026312%

T21.32a - Fornitura e posa in opera di servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24V o 220V, con possibilità di installare potenziometro di comando a distanza e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq di serranda).

N.3

Quota di contabilizzazione 0,059016%

6.4 IMPIANTO ELETTRICO

DEI025028.b - Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2:bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV; sezione 2,5 mmq.

m 140

Quota di contabilizzazione 0,048143%

EL02.08.h - Fornitura e posa in opera 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. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.

N. 5

Quota di contabilizzazione 0,019158%

EL02.05a - Fornitura e posa in opera 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. È compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Dimensioni fino a 12 moduli.

N. 2

Quota di contabilizzazione 0,008724%

EL04.03d - 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. Diametro esterno mm 32.

m 127

Quota di contabilizzazione 0,083773%



CAP. 7 - ONERI DELLA SICUREZZA

Le opere di questo capitolo A.1 sono stimate in 4.022,04 € - voci non soggette a ribasso d'asta

La stima dei costi della sicurezza prevista nell'Allegato XV art. 4.1 del TUSL include gli oneri relativi ai vari apprestamenti, cartelli di sicurezza, ecc..

DEI-025013a - Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo. Per altezze fino a 3,6 m.

769,68 €

NPS.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.

120,00 €

NPS.1.4 - Confinamento statico ambientale tramite politenatura degli armadi condizionatori interni e degli elaboratori elettronici, eseguito applicando un doppio telo di polietilene autoestinguente, spessore 5 micron, di colore bianco latte, posto in opera senza sottostrutture, con sovrapposizioni e sigillatura con nastro adesivo specifico.

2.700,00 €

DEI-SN5094c - Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, costo di utilizzo mensile: da 6 kg, classe 34A-233BC

56,88 €

DEISN5095b - Estintore ad anidride carbonica, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, costo di utilizzo mensile: da 5 kg, classe 113BC.

155,88 €

NPS.1.6 - Coordinamento ed incontri del CSE con i tecnici e RLS dell'Appaltatore e con gli operatori e responsabili degli uffici interessati dai lavori (LL.PP. Regione Puglia 2010).

105,00 €

DEI-SN5197b - Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il TUSL; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 44,5 ~ 32 ~ 15 cm

62,10 €

NPS.1.8 - Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del PSC con verifica congiunta del P.O.S. illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro, verifica del cronoprogramma, consegna di materiale informativo ai lavoratori. criticità connesse ai rapporti tra impresa titolale ed altri



soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori). approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro, prezzo per ciascuna riunione.

52,50 €



Prescrizioni, specifiche tecniche, qualità dei materiali, modalità di esecuzione.

Cap. B - Impianto di spegnimento automatico incendio con gas FK-5-1-12 - NOVEC 1230®

B.1) Caratteristiche generali dell'impianto di spegnimento automatico a gas NOVEC 1230®

Gli impianti oggetto del presente progetto saranno destinati alla protezione dei locali DATA CENTER ai piani 1°-2°-3°-4°-6° e 8° del fabbricato INPS di Casamassima (BA) S.S. 100 Km. 17,500 "BARICENTRO" torre D.

Ogni impianto sarà costituito da 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 collegheranno 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.

B.2) Composizione dell'impianto di spegnimento incendio

Gli impianti nel loro complesso saranno costituiti da:

1. Un adeguato numero di bombole di idonea capacità;
2. Adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate VdS, ove necessario;
3. Dispositivi elettrici/manuale di comando scarica estinguente;
4. Dispositivi elettrici di segnalazione scarica avvenuta;
5. Dispositivi a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;
6. Un numero adeguato di ugelli diffusori, adeguati per il funzionamento nei locali DATA CENTER, forati come da calcolo idraulico;
7. Relative reti di tubazioni.

B.3) Documentazione e 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 faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto "as built" ed i libretti di uso e manutenzione dell'impianto e relative apparecchiature in campo, completo dei seguenti allegati:

1. Dati di riferimento dei componenti principali forniti;
2. Dati di progetto secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15004-1 (Appendice A) con elaborati grafici indicanti gli schemi assometrici, in pianta ed in sezione, relativi alla distribuzione degli ugelli di scarica;
3. Calcolo idraulico originale eseguito con software del costruttore dei componenti specialistici, omologato VdS;
4. Certificato di analisi del NOVEC 1230®;
5. Scheda sicurezza del NOVEC 1230®;
6. Estratto pubblicazione FM approvazione del NOVEC 1230®;
7. Certificato di travaso;
8. Certificazione TPED delle bombole fornite;
9. Autorizzazione del produttore della componentistica specialistica per l'installazione;



10. Documentazione originale dei componenti costituenti l'impianto e relative certificazioni VDS per i materiali specialistici;

B.4) Dimensionamento impianto

Gli impianti di spegnimento incendi sono dimensionati secondo NFPA 2001 ed UNI EN 15004 in vigore, per incendi di classe "A" ad alto rischio.

Le apparecchiature utilizzate negli impianti, dovranno avere i requisiti di idoneità' certificati da un Ente qualificato quale UNI - VdS.

Faranno eccezione le tubazioni, il collettore con accessori, la raccorderia e le bombole di contenimento del Novec 1230; queste ultime dovranno essere certificate TPED.

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni per il trasporto del NOVEC 1230® agli ugelli diffusori sarà eseguito con software approvato VdS.

L'Appaltatore dovrà essere in possesso delle necessarie autorizzazioni da parte del produttore della componentistica certificata.

B.5) Specifiche generali del fluido estinguente gas NOVEC 1230®

Il fluido estinguente denominato NOVEC 1230® (marchio registrato della società 3M - USA) viene utilizzato per scopi antincendio allo stato liquido, pressurizzato in bombole con azoto puro, alla pressione di 42 bar.

Il fluido estinguente NOVEC 1230® non ha controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale, in quanto presenta un elevato margine di sicurezza tra la concentrazione di spegnimento e il NOAEL (Non Observable Adverse Effect Level).

La concentrazione del 10% corrisponde al NOAEL, cioè il livello fino al quale non si riscontrano effetti avversi per le persone, ed è un valore molto lontano, rispetto alla massima concentrazione di spegnimento richiesta in classe A ad alto rischio, del 5,60% come previsto dalle norme EN 15004.

Il fluido estinguente NOVEC 1230® non presenta inoltre rischi di asfissia per l'uomo poiché la riduzione della concentrazione di ossigeno, quando scaricato in ambiente, è molto limitata, contrariamente a quanto avviene per i gas inerti. La concentrazione di progetto, perché risponda alle prerogative di sicurezza per aree occupate, e nel contempo assicuri un'efficace azione di spegnimento in caso di incendio, dovrà essere pari ad una quantità specifica in peso di circa 0,79 kg per metro cubo di volume protetto, alla temperatura di 20°C.

Detta concentrazione di progetto dovrà essere quindi verificata, nella fase esecutiva dell'impianto antincendio, a mezzo di un calcolo idraulico appropriato, certificato VdS, allo scopo di dimostrare la reale concentrazione in tutti i locali interessati e la uniformità di distribuzione del gas estinguente all'interno dei locali stessi.

B.6) Caratteristiche del fluido estinguente gas NOVEC 1230®

Denominazione: NOVEC 1230®

Formula empirica: $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$

Peso molecolare: 316,03

Punto di ebollizione a 760 mm Hg: 49,20 °C

Punto di congelamento: -108°C

Densità del liquido a 21 °C: 1,60 kg/L

B.7) Prescrizioni tecniche per la fornitura dell'estinguente gas NOVEC 1230®

Il fluido NOVEC 1230® non è dannoso per la fascia di ozono atmosferico, avendo un potenziale di impoverimento dell'ozono uguale a zero, un periodo di vita nell'atmosfera limitatissimo di soli 5 giorni, un effetto serra bassissimo pari ad 1 (CO_2 100 = 1), è quindi accettato per il suo impiego in base alle vigenti leggi italiane e comunitarie. Il fluido estinguente NOVEC 1230® non è sottoposto ad alcuna limitazione temporale per il suo impiego. Il fluido estinguente NOVEC 1230® originale, prodotto dalla società 3M, dovrà essere



fornito pressurizzato all'interno di bombole di adeguata capacità. Il fornitore dovrà essere una ditta autorizzata, oppure dimostrare di essere distributore autorizzato di impianti a NOVEC 1230® da parte di una delle società OEM (Original Equipment Manufacturer), che sono le sole autorizzate dal produttore del gas estinguente.

L'Appaltatore dovrà esibire prima dell'inizio dei lavori:

1. certificati TPED delle bombole che conterranno il fluido estinguente.
2. Certificato di provenienza e tracciabilità del gas NOVEC 1230®.
3. certificato di analisi del fluido estinguente NOVEC 1230®.
4. certificato di travaso da serbatoio originale a bombola.
5. certificato di approvazione VdS della componentistica installata.

Il fornitore dovrà attestare la conformità del prodotto agli standard richiesti fornendo certificato di analisi del fluido estinguente NOVEC 1230® emesso dal produttore 3M, indicante il numero di matricola dei serbatoi originali utilizzati per il trasporto ed in seguito per il travaso in bombole. Dovrà essere inoltre fornito in originale il certificato di travaso nelle bombole, completo di numero di matricola delle stesse e del numero di matricola del serbatoio dal quale si effettua il prelievo. Il fluido dovrà essere fornito in bombole nuove, corredate di certificato TPED, fabbricate o ricollaudate in data non anteriore all'anno precedente al quale è in corso l'installazione dell'impianto. Le bombole saranno complete di valvola e pescante, avranno una capacità idonea a contenere la quantità prevista di fluido estinguente NOVEC 1230®.

Le bombole fornite dovranno essere corredate di:

- Valvola approvata VdS ed EN 12094 riarmabile senza sostituzione di parti della stessa e completa di comando manuale di intervento.
- Cappellotto di protezione con ghiera.
- Targa indicante il contenuto in kg. di estinguente, la tara, il peso totale, le pressioni di esercizio e di collaudo.
- Verniciatura secondo la normativa vigente.
- Certificato attestante l'avvenuto collaudo.

B.8) Bombole di contenimento NOVEC 1230®

L'agente estinguente sarà contenuto in bombole, **allocate all'esterno dei locali da proteggere (come da planimetrie allegate)**, 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.

Gli ambienti, ai vari piani, dove verranno installate le bombole saranno interni non direttamente areati e pertanto sono state quindi previste sonde per rilevare la mancanza di ossigeno causato da eventuali perdite o rotture.

Le bombole dovranno essere del tipo in acciaio legato con certificato TPED, verniciate in conformità, di capacità idonea a contenere il fluido estinguente necessario con il grado di riempimento consentito.

Sulla 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 cappellotto 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.

Per l'installazione richiesta dalla stazione appaltante, dovrà essere prevista una bombola di riserva aggiuntiva per permettere una rapida sostituzione con quella effettivamente installata.



B.9) Collettori di raccolta gas dalle bombole

Avranno lo scopo di raccogliere il gas contenuto in più bombole dedicate a uno o più locali. Dovranno essere costruiti con tubazioni API 5 L Gr. B Sch. 40 e con raccorderia ANSI 3000, di diametro e con attacchi adeguati al numero di bombole asservite; il tutto zincato a bagno. Le Bombole dovranno essere certificate TPED. Sul collettore di raccolta gas dovrà essere prevista, per ogni bombola, una valvola di ritegno.

B.10) Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica gas approvato Vds-EN 12094

Potrà essere costituito da una o più apparecchiature ma in entrambi i casi la sua installazione e rimozione dovrà essere possibile con bombola carica senza che ne venga variata la pressurizzazione o la quantità del fluido estinguente NOVEC 1230® contenuta nella bombola.

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

L'energia necessaria per l'apertura della valvola sarà fornita dal fluido pressurizzato contenuto nella bombola, la cui quantità prelevata dovrà essere tale da garantire l'apertura anche delle valvole sulle altre bombole asservite.

Se il dispositivo di attuazione verrà installato sulla valvola in posizione tale da rimuovere altri componenti, detto dispositivo dovrà includere la funzione del componente rimosso.

Il dispositivo di attuazione scarica dovrà essere corredato di tutti gli accessori necessari.

B.11) 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.

Dovrà essere possibile l'installazione e la rimozione con bombola carica senza che ne venga variata la pressurizzazione o la quantità di estinguente NOVEC 1230® contenuta nella stessa.

B.12) 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.

B.13) Dispositivo di segnalazione allarme

Dovranno essere installati dei sistemi di allarme atti a prevenire la possibile presenza di personale all'interno dei locali DATA CENTER durante il funzionamento dell'impianto a gas NOVEC 1230®. Detti allarmi dovranno essere gestiti opportunamente dalle unità di spegnimento (UDS) a loro volta collegate alla centrale antincendio esistente.

In particolare, si dovranno prevedere per ogni locale DATA CENTER:

a) N. 4 targhe ottico-acustiche (o dispositivi similari), installate una all'interno del locale CED e una all'esterno, che avvertano, almeno 30 secondi prima della partenza dell'impianto NOVEC 1230®, il personale, in modo tale che si abbia il tempo necessario a lasciare la stanza in sicurezza;

b) N. 2 pulsanti di annullamento, opportunamente segnalato, in grado di inibire il comando di partenza dell'impianto a gas NOVEC 1230® qualora dovesse attivarsi in maniera anomala (falso allarme, malfunzionamento degli ugelli, ecc.).

B.14) 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.

B.15) Pulizia delle tubazioni

Prima dell'installazione degli ugelli di erogazione dovrà essere eseguita un'accurata pulizia di tutte le tubazioni mediante aria compressa allo scopo di eliminare qualsiasi impurità di lavorazione all'interno delle stesse.

B.16) Sostegni ed ancoraggi

Data la molteplicità delle soluzioni possibili, la scelta dei materiali costruttivi, dei sistemi e delle modalità di posa in opera, sarà valutata e definita caso per caso, per ogni ambiente, con la Committenza, tenendo presente l'esigenza di assicurare all'impianto la piena capacità di assolvere i suoi compiti nelle più severe condizioni di esercizio.

B.17) Materiali per sostegni ed ancoraggi

Il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno dovrà essere di tipo incombustibile e tale che, quando venga riscaldato fra 20 e 200 °C, il suo carico di snervamento non si riduca più del 25%.

B.18) Distanziamento e posizionamento sostegni e ancoraggi

Su ogni tronco di tubazione dovrà essere presente almeno un sostegno salvo quanto specificato di seguito:

- La massima distanza fra due sostegni consecutivi non dovrà essere superiore a:

DISTANZA	TUBAZIONE
3 MT.	Fino ad 1 ¼"
3,5 MT	Da 1 ½" a 2"
4 MT	Da 2 ½" a 6"

- La massima distanza fra un sostegno e l'ultimo ugello di erogazione non sarà superiore a 0,2 m;
- Per tubazioni di lunghezza inferiore a 0,6 m non è richiesto alcun sostegno;
- Per montanti o discese di distribuzione di lunghezza inferiore a 1 MT non è richiesto alcun sostegno.

B.19) Disposizioni distanziamento e posizionamento sostegni e ancoraggi

Non sono ammessi sostegni di tipo aperto (come, ad esempio, ganci a uncino).



Non sono ammessi sostegni il cui unico sistema di ancoraggio utilizzi l'elasticità di graffe.

I sostegni non dovranno essere saldati ai tubi.

Ancoraggi con bulloni o chiodi a testa esplosiva non dovranno essere utilizzati su strutture in conglomerato cementizio, laterizi o materiali poco consistenti.

Ogni ancoraggio su strutture in legno o in conglomerato cementizio non dovrà essere sottoposto a flessione.

I sostegni dovranno essere disposti il più vicino possibile ai raccordi ed alle giunzioni dei tubi.

I tubi di distribuzione con disposizione a pettine o a spina dovranno essere fissati alle strutture del fabbricato in modo che i relativi sostegni rigidi siano in grado di sopportare oltre al peso anche le sollecitazioni dinamiche prodotte al momento della scarica dell'estinguente NOVEC 1230®.

B.20) 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 verranno definiti dopo la prova infiltrometrica. Tale prova fornirà i dati sul comportamento di tenuta del locale.

B.21) 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.

Resta convenuto che eventuali correzioni della concentrazione di spegnimento, per raggiungere il valore idoneo, saranno a totale carico del fornitore.

La prova di integrità dovrà essere eseguita da operatore in possesso di certificazione rilasciata dal produttore dell'apparecchiatura Fan Door Test deve 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.

B.22) Collaudo dell'impianto

A lavori ultimati, dovrà essere eseguito un collaudo "in bianco" del sistema installato, per la verifica della corretta installazione e della funzionalità dello stesso, mediante una simulazione di tutte le operazioni pertinenti.

B.23) 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.

B.24) 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.

L'Appaltatore 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.

B.25) Opere murarie connesse con gli impianti.

Sono a carico dell'Appaltatore, 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.

B.26) Bombe gas NOVEC 1230®

L'agente estinguente sarà contenuto in bombole, **allocate all'esterno dei locali da proteggere (come da planimetrie allegate)**, 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.

Gli ambienti, ai vari piani, dove verranno installate le bombole saranno interni non direttamente areati e pertanto sono state quindi previste sonde per rilevare la mancanza di ossigeno causato da eventuali perdite o rotture.

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, di diametro e con attacchi adeguati al numero di bombole asservite, avrà lo scopo di raccogliere il gas dalle bombole e sarà costituito da tubazione API 5 L Gr. B Sch. 40 con raccorderie ANSI 3000.

Tra il collettore di raccolta gas e la manichetta flessibile dovrà essere prevista, per ogni bombola, una valvola di ritegno.



Cap. C - Impianto di rilevazione incendio, comando e gestione impianto di spegnimento con gas FK-5-1-12 - NOVEC 1230®.

C.1) Caratteristiche generali dell'impianto di rilevazione incendio

Gli impianti di rilevazione incendi, del tipo ad aspirazione, saranno del tipo a doppio consenso per cui gli impianti di spegnimento saranno subordinati alla doppia soglia di campionamento fumi all'interno dei locali da proteggere.

Nel dettaglio:

- La prima soglia di rilevamento fumi provocherà uno stato di preallarme con conseguente attivazione di pannelli ottico-acustici "ALLARME INCENDIO - EVACUARE IL LOCALE", chiusura porte REI, disattivazione dell'impianto di condizionamento;
- La seconda soglia di rilevamento fumi provocherà uno stato di allarme con conseguente attivazione di: conferma chiusura porte; pannelli ottico-acustici "VIETATO ENTRARE - SPEGNIMENTO IN CORSO"; stato di allarme modulo di spegnimento; canale di spegnimento.

C.2) Composizione e prestazioni dell'impianto di rilevazione incendi

L'impianto sarà composto essenzialmente dai seguenti sottosistemi:

- unità di spegnimento da collegare alla centrale di rilevazione esistente, NOTIFIRE mod. AM 8000, ubicata al piano primo;
- rivelatori di fumo ad aspirazione;
- pulsanti manuali di allarme incendio;
- pulsanti manuali di scarica gas estinguente;
- pulsanti manuali di inibizione scarica gas estinguente;
- pulsanti manuali di attivazione ventilazione post-scarica;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi ottico-acustici di allarme (targhe – sirene);
- dispositivi di attuazione (moduli I/O);
- elementi di connessione;
- accessori vari.

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

C.3) Caratteristiche dei componenti impianto di rilevazione - Generalità

I componenti da installare avranno 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.4) Documentazione e 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 faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto "as built" ed i libretti di uso e manutenzione dell'impianto e relative apparecchiature in campo.

C.5) 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 componenti è riportata negli elaborati grafici allegati.

C.6) Centrale di rilevazione incendi esistente

Al piano primo dello stabile INPS di Casamassima, come indicata in planimetria, è installata una centrale di rilevazione incendio, di tipo analogica indirizzata di marca NOTIFIRE mod. AM 8000 che gestisce l'impianto di rilevazione esistente con rilevatori di fumo di tipo puntiforme su tutti i piani e locali di detto fabbricato.

La centrale di rilevazione di tipo analogica indirizzata, NOTIFIRE mod. AM 8000, è dotata di n. 8 loop di cui quattro sono dedicati all'impianto esistente mentre gli altri quattro loop rimasti saranno dedicati alla rilevazione, gestione e attivazione degli impianti di spegnimento con gas NOVEC 1230® a protezione dei locali DATA CENTER ai vari piani del fabbricato.

C.7) Sistema di attivazione degli impianti di spegnimento automatico incendio con gas NOVEC 1230® - Unità di spegnimento (UDS) indirizzabile

Ogni impianto di spegnimento automatico con gas NOVEC 1230®, a protezione dei locali DATA CENTER ai piani, sarà provvisto di sistema di attivazione automatica che, quando il sistema di rilevazione ad aspirazione dei singoli locali individuerà un rischio, la centrale di spegnimento attiverà i solenoidi posizionate sulle bombole pilota che a loro volta attivano le bombole di NOVEC 1230® pilotate.

Le unità di spegnimento (UDS) saranno del tipo indirizzabile, utilizzabile con centrale esistente di tipo analogica indirizzata, installate a parete, in armadio Comfort, nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegate e saranno conformi alla Norma EN 12094-1 e EN 54-2/A1, EN 54-4/A2

Ogni unità di spegnimento comanderà una zona di spegnimento e saranno connesse in rete e interfacciate alla centrale di rilevazione incendi esistente per l'acquisizione degli ingressi di rivelazione automatica e di comando manuale di scarica estinguente.

Le funzioni della centrale di spegnimento saranno programmabili semplicemente e direttamente sul luogo di installazione.

Non appena una centrale viene attivata (sia automaticamente sia manualmente), la bombola pilota comune viene scaricata. Quindi, la corrispondente valvola di settore viene aperta e le bombole della zona di spegnimento in questione vengono scaricate.

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.

Alimentazione: 230 Vca

C.8) Rilevatori di fumo ad aspirazione

Ogni locale DATA CENTER sarà dotato di un impianto di rilevazione incendio che consisterà essenzialmente in una rete di tubazioni di campionamento che preleverà dei campioni di aria dall'area protetta. L'aspiratore integrato convoglierà l'aria nelle tubazioni di campionamento. L'aria proveniente da ciascun tubo di campionamento passerà attraverso un sensore di flusso e un campione di aria verrà convogliato nella camera di rilevazione fumi attraverso il modulo di campionamento, dopo essere passato attraverso il filtro sostituibile. Un ulteriore filtro fornirà aria pulita e filtrata per proteggere dalla contaminazione le superfici ottiche all'interno della camera di rilevazione. All'interno della camera di rilevazione, una sorgente laser a lunghezza d'onda corta abbinata a dei fotodiodi ed alla tecnologia di imaging avanzata costituiscono una soluzione ottimale per rispondere alle varie tipologie di fumo. Se il fumo rilevato supererà le soglie di allarme preimpostate, verrà segnalata una condizione di Allerta, Azione, Incendio 1 o Incendio 2. L'aria verrà espulsa dal rilevatore ed eventualmente reintrodotta nell'area protetta. Gli allarmi potranno essere segnalati tramite relè, Ethernet e WiFi. Il rivelatore sarà dotato di una serie di LED che segneranno lo stato di allarme, guasto, disabilitazione e stato del rilevatore all'accensione. Inoltre, il rivelatore sarà dotato di un buzzer che potrà essere configurato per segnalare localmente uno stato di allarme, guasto, disinserimento e stand-by. Un pulsante consentirà di ripristinare o disabilitare il rilevatore o acquisire lo stato attuale.

Ogni sistema, a norma UNI EN 54-20, sarà composto principalmente da:

- Rilevatore di fumo monozona a 1 tubo classe A-B-C;



- Tubazione con curve e manicotti in ABS di colore rosso, diametro esterno 25 mm;
- Blocco capillare completo di raccorderia e tubo flessibile di colore rosso in poliammide 10 mm x 8;

C.9) Alimentatori supplementari

L'alimentatore ausiliario 24Vcc da 5A 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 54-4, DoP N. 1293 - CPR -0483.

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.10) Modulo di interconnessione

Saranno installati moduli con ingressi ed uscite utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. Certificati CPR in accordo alle Normative EN54 parti 17 e 18. Gli ingressi controllati saranno su linea sorvegliata. L'uscita avrà un contatto in scambio libero da potenziale. Il modulo, utilizzando tre indirizzi consecutivi, verrà indirizzato per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 1 a 159. Questi sarà dotato di un led verde lampeggiante in condizioni normali ed acceso fisso in allarme. Il modulo disporrà d'isolatore di corto circuito. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo di 340 μ A e di 600 μ A con led attivo. Temperatura di funzionamento da -20°C a +60 °C. Umidità relativa sino a 95%.

C.11) Sirena di allarme da interno

Ad ogni piano interessato sarà installata una sirena piezoelettrica 12 Vcc da interno, lampeggiante a led, segnalazione ON/OFF impianto, circuito a microprocessore, potenza sonora 97 dB (A) a 3m, 2 suoni di potenza per allarme e 2 di bassa potenza per preallarme, protezione contro l'inversione di polarità, doppio tamper antiapertura e antistrappo, struttura in ABS bianco. Dimensioni: H155 L100 P53 mm - Peso: 210 gr - Omologazione IMQ Sistemi di sicurezza. - EN50131-4

C.12) Pulsante indirizzato di allarme incendio (colore ROSSO)

Nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegate, saranno installati pulsanti di allarme incendio di tipo indirizzato, adatti per il montaggio a parete e verrà 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 indicherà lo stato di funzionamento e/o allarme.

Questo pulsante dovrà prevedere 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: UNI EN 54-11.

C.13) Pulsante convenzionale di blocco spegnimento (colore BLU)

All'interno ed all'ingresso dei locali DATA CENTER, nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegate, saranno installati pulsanti convenzionali di spegnimento da interno, di colore **BLU**, adatti per il montaggio a parete e



sarà attivato in caso di falso allarme o di pericolo per gli operatori. Il pulsante sarà attivato esercitando una leggera pressione sulla parte centrale del vetro fino a spostarlo verso l'interno, azionando lo switch. Il pulsante sarà comunque dotato di scatola da chiave per test.

C.14) Pulsante convenzionale di attivazione spegnimento (colore GIALLO)

All'ingresso dei locali DATA CENTER, nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegate, saranno installati pulsanti convenzionali di spegnimento da interno, di colore **GIALLO**, adatto per il montaggio a parete e sarà attivato in caso di allarme e pericolo incendio. Il pulsante sarà attivato esercitando una leggera pressione sulla parte centrale del vetro fino a spostarlo verso l'interno, azionando lo switch. Il pulsante sarà comunque dotato di scatola da chiave per test.

C.15) Rivelatore di ossigeno

I rilevatori di ossigeno, 4-20mA in contenitore antipolvere, saranno installati, ad ogni piano, nei locali bombole gas estinguente e nel locale DATA CENTER.

Il sensore a cella elettrochimica garantirà le segnalazioni d'allarme tramite uscita proporzionale 4-20mA. Campo di misurazione da 0 a 30%. Collegabile su centrali indirizzate a mezzo d'apposito modulo. Possibile utilizzo con scheda relè su centrali a doppia soglia con preallarme a 10mA ed allarme a 20mA. Tensione di funzionamento 12-24 Vcc. Assorbimento 90 mA. Temperatura di funzionamento da -10°C a +55 °C. Umidità relativa sino a 90%. Grado di protezione IP 55.

C.16) Dispositivo di attuazione. Segnalatore ottico - acustico a led ad alta efficienza da interno.

All'interno e all'esterno di ogni locale DATA CENTER saranno installati pannelli ottico-acustici di allarme incendio di tipo monofacciale (per l'installazione ad appoggio parete).

I dispositivi saranno costituiti da pannelli ottico acustici con scritta luminosa che si illuminerà e suonerà quando alimentato dalla unità di spegnimento in caso di allarme. Il funzionamento potrà essere selezionato tra continuo e intermittente. In dotazione con i dispositivi saranno forniti i seguenti pittogrammi: "ALLARME INCENDIO - EVACUARE IL LOCALE" e "NON ENTRARE SPEGNIMENTO IN CORSO";

I pannelli dovranno avere un livello di protezione non inferiore a IP40. Pressione acustica 85 dB a 1 m. Detti pannelli ottico-acustici dovranno essere provvisti di certificazione UNI EN 54-3.



Cap. D - Impianto di ventilazione post-scarica gas estinguente.

D.1) Descrizione sommaria dell'impianto di ventilazione post-scarica

L'Appaltatore dovrà realizzare gli impianti di ventilazione per la pulizia degli ambienti nel post-scarica del gas estinguente 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 provvisori murarie;
- sono incluse le opere di "sigillatura" in corrispondenza degli attraversamenti di pareti.

D.2) Composizione e prestazioni dell'impianto di ventilazione post-scarica

L'impianto sarà composto essenzialmente dai seguenti sottosistemi:

- ventilatore elicoidale da 9000 mc/h;
- serrande di presa aria esterna motorizzate;

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

D.3) Ventilatore di espulsione

L'Appaltatore dovrà installare in ogni locale DATA CENTER ventilatori di aspirazione elicoidali. per espulsione diretta, per installazione a parete o pannello, telaio quadrato in lamiera d'acciaio zincato con protezione da agenti atmosferici, girante elicoidale con pale a falce con sezione speciale fusa in lega di alluminio direttamente calettato al rotore del motore. Motore a rotore esterno, con termoprotettore, idoneo alla regolazione monofase. Portata mc/h 9000; potenza kW 0,75; grado di protezione IP54.

Inoltre il ventilatore sarà dotato di serranda motorizzata a perfetta tenuta che si aprirà a seguito di attivazione di pulsante manuale dedicato.

D.4) Serrande motorizzate di presa aria esterna di ventilazione

L'Appaltatore dovrà installare in ogni locale DATA CENTER, nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegato, serrande rettangolare in acciaio, da installare a muro o pannello, a perfetta tenuta complete di servocomando con apertura a seguito di attivazione ventilatore di estrazione di cui al punto precedente.



Cap. E - Impianto elettrico di alimentazione.

E.1) Descrizione sommaria dell'impianto elettrico di alimentazione.

L'Appaltatore dovrà realizzare l'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.

E.2) Normativa di riferimento, prescrizioni, specifiche, qualità dei materiali, modalità di esecuzione. 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),
- dPR 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,
- dM 10 marzo 1998 n° 551,
- 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).

E.3) 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**.

E.4) 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.-UNEL** ed **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 saranno ammesse linee volanti.