



**Data di pubblicazione:** 17/11/2020

**Nome allegato:** 5a All.5 - RAGUSA. Progetto antincendio  
*INCIDENZA MANODOPERA-signed.pdf*

**CIG:** 8497967835 (unico);

**Nome procedura:** *Lavori di M.S. per l'adeguamento alle normative di prevenzione antincendi. Sede INPS di Ragusa, via Leonardo da Vinci 25*



**ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE**

**Direzione Regionale Sicilia  
Coordinamento Tecnico Regionale**

**OGGETTO: Lavori di M.S. per l'adeguamento alle normative di prevenzione antincendi.**

**Ail. 5 – INCIDENZA MANODOPERA**

***SEDE INPS DI RAGUSA. VIA L. DA VINCI, 25***



**Progetto impiantistico**  
Per. Ind. Antonio Distefano

***Palermo, 17.09.2020***

Lavori di M.S. per l'adeguamento alla normativa di prevenzione antincendi sede.

**CALCOLO INCIDENZA MANODOPERA**

LAVORI A CORPO E MISURA				
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELLE LAVORAZIONI</b>		<i>Euro</i>		<b>207.783,74</b>
<b>COSTO MANODOPERA</b>		<i>Euro</i>		<b>17.987,60</b>
<b>INCIDENZA MEDIA MANODOPERA</b>		<i>%</i>		<b>8,50 %</b>

N. VOCE	IMPIANTO ANTINCENDIO SEDE Descrizione delle opere	Prezzo applicato per quantità	Costo Manodopera	Incidenza % Manodopera
<b>1</b> <b>Art.</b> <b>21.1.1</b> <b>6</b> <b>P.R.</b>	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.			
	<b>Sommano prezzo a corpo Euro</b>	<b>1.972,50</b>	<b>838,90</b>	<b>42,53%</b>
<b>2</b> <b>Art.</b> <b>05506</b> <b>9</b> <b>DEI</b>	Unità di gestione di spegnimento ad aerosol, con limitazione di corrente (massimo 0,7 A) indipendente per ciascuna linea; con le seguenti funzioni e segnalazioni: indicazione presenza alimentazione; funzione di controllo integrità linee di uscita; segnalazione guasto linee di uscita; indicazione stato di funzionamento centrale; indicazione scarica avvenuta; funzione test mediante chiave elettromeccanica; in grado di interfacciarsi con qualsiasi centrale di rilevazione/spegnimento incendio mediante un ingresso per il comando di attivazione dello spegnimento, compresi un relè generale di allarme ed uno di guasto, entrambi con contatto libero da tensione; completa di quota parte per fissaggio tubazioni, filatura, collegamenti, prove di funzionamento e quanto necessario per rendere l'impianto finito e funzionante a regola d'arte.			
a	-per 1 zona, capace di gestire l'attivazione sequenziale di n. 80 erogatori su 8 linee controllate In opera -			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>4.887,89</b>	<b>488,79</b>	<b>10%</b>
<b>3</b> <b>Art.</b> <b>05506</b> <b>7</b> <b>DEI</b>	Impianto per estinzione automatica d'incendio mediante generatori ad aerosol a base di carbonato di potassio di forma rettangolare realizzati in acciaio zincato verniciati RAL 3001, dotati di sistema di raffreddamento meccanico/fisico, di n. 2 vie di			

	erogazione, idonei per fuochi di classe A-B-C e su apparecchiature elettriche ed elettroniche in tensione, dotati di attivatore elettrico completo di connettore circolare a norma MIL 5015, attivazione a 6-24 V, corrente di sorveglianza 0,15 A e di attivatore termico a 170 °C. Compreso di staffe di fissaggio, box di connessione e cablaggio composto da connettore circolare volante a norma MIL 5015 e cavo non schermato CEI 20-105 2 x 1 mmq lunghezza 1,5 m:			
a-	-generatore con carica estinguente fino a 1,0 kg, peso 12,7 kg, dimensioni 318 x 170 x 204,5 mm			
	<b>In opera - Euro</b>	<b>67.087,68</b>	<b>3.354,38</b>	<b>5%</b>
<b>4 Art. 05507 2 DEI</b>	Rivelatore ottico di fumo, a diffusione della luce, sensibile al fumo visibile, alimentazione 24 V c.c., indicazione di allarme a mezzi led, massima temperatura ammissibile 60 °C, compresa l'attivazione dell'impianto:			
a-	Completo di base di montaggio			
	<b>In opera Euro</b>	<b>3.240,64</b>	<b>1.425,60</b>	<b>44%</b>
<b>5 Art. 14,9.2 P.R.</b>	Fornitura e collocazione di derivazione per elemento in campo dell'impianto di rivelazione incendi del tipo a vista o nel controsoffitto realizzata con linea in tubazione a vista a partire dall'elemento precedente della linea/loop, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media RK15 del diametro esterno pari ad almeno mm 20 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfaldabilità, fissata su supporti ogni 30 cm, cavo idoneo al tipo di centrale (convenzionale o ad indirizzamento) conforme alla Norma CEI 20-105 e resistenti al fuoco secondo prova in conformità alla norma EN50200 PH30, di sezione idonea con la tensione di impianto secondo quanto stabilito dalla Norma UNI 9795. Sono comprese eventuali scatole di derivazione o rompi tratta, gli accessori per le giunzioni a cassetta, i giunti, le curve, i manicotti e i raccordi per cassetta, la minuteria ed ogni altro onere occorrente.			
	<b>In opera Euro</b>	<b>3.584,70</b>	<b>1.585,87</b>	<b>44,24%</b>
<b>6 Art. 05506 9 DEI</b>	Pulsante di emergenza a rottura di vetro con pressione, completo di telaio da incasso e martelletto per rottura vetro; compresa l'attivazione dell'impianto:			
a	- montato in ambiente interno.			

	<b>In opera Euro</b>	<b>249,30</b>	<b>122,15</b>	<b>49%</b>
<b>7 Art. 05508 3 DEI</b>	Segnalatore di allarme incendio, compresa l'attivazione dell'impianto:			
d	Segnalatore ottico/acustico, con led rosso, sirena 110 dB a 1 m, autoalimentato, completo di batteria.			
	<b>In opera Euro</b>	<b>3.161,03</b>	<b>821,86</b>	<b>26%</b>
<b>8 Art. 05506 6 DEI</b>	Tester per collaudo e verifica del funzionamento delle linee, completo di 9 connettori ponticellati e isolati ed 1 connettore con cavo e led (in parallelo), fornito a piè d'opera.			
	<b>Totale Euro</b>	<b>197,68</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>9 Art. 27.1.3 P.R.</b>	Fornitura e posa in opera di <b>porta antincendio REI 120</b> , ad un'anta battente, reversibile, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche costruttive: - telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termoespandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri; - anta battente, di spessore non inferiore a mm 60, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm 10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni. - Isolamento dell'anta costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a raggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio; - Guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del traverso superiore del telaio; - Cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura; - Rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere; - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infixo, dotata di inserto con chiave patente e			

	<p>predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo; - Maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo Patent; - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoidurenti con finiture a struttura antigraffio gofrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori. La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Comprese e compensate nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisoria ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente.</p>			
1	-Porta antincendio REI 120, ad un'anta battente, reversibile, di superficie fino a m <sup>2</sup> 2,00			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>5.573,20</b>	<b>1.277,37</b>	<b>22,92%</b>
<b>10 Art 27.1.1 P.R.</b>	<p>Fornitura e posa in opera di <b>porta antincendio REI 60</b>, ad un'anta battente, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche costruttive: - telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termoespandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri; - anta battente, di spessore non inferiore a mm 60, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm 10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni. - Isolamento delle ante costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a raggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio; - Guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del profilo verticale delle porte a due ante, del traverso superiore del telaio e nella parte</p>			

	<p>inferiore e superiore delle ante REI 120; - Cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura; - Rostrì di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere; - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo; - Maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo Patent; - Regolatore di chiusura RC/STD per le porte a due ante, conforme alla norma EN 1158; - Controserratura tipo "Flush-bolt" per l'auto bloccaggio dell'anta passiva e comando a leva per il suo sbloccaggio; - Sistema di aggancio superiore per l'anta passiva azionato dalla controserratura che riscontra nell'apposita contra bocchetta superiore in plastica nera con rullo in acciaio; - Sistema di aggancio inferiore anta passiva con asta verticale con puntale in acciaio che riscontra nell'apposita contro bocchetta inferiore, posta a pavimento, in plastica autoestinguenta nera per porta senza battura inferiore e in plastica nera con rullo per porta con battura inferiore; - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori. La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Comprese e compensate nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisionale ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente.</p>			
1	<b>-Porta antincendio REI 60, ad un anta battente, reversibile, di superficie fino a m<sup>2</sup> 2,00</b>			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>1.714,23</b>	<b>458,38</b>	<b>26,34%</b>
<b>11 Art. 05503 9 a DEI</b>	Porta <b>cieca tagliafuoco a due battenti</b> con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634, di colore avorio chiaro realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio			

	<p>intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera compreso l'onere per le opere murarie necessarie per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e la tinteggiatura delle pareti.</p> <p>La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Comprese e compensate nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisoria ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente</p>			
1	- Ampiezza muro 1.200 x 2.000			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>2.424,93</b>	<b>484,98</b>	<b>16,74%</b>
<b>12 Art. 05504 3 b DEI</b>	<p>Porta <b>vetrata tagliafuoco ad un battente</b> con struttura in acciaio omologata a norma UNI EN 1634, colore avorio chiaro, realizzata con telaio tubolare d'acciaio profilato dimensioni 15 x 50 mm sagomato per accoppiamento con profilo ad angolo con interposizione di lastra isolante a base di calcio silicati spessore 25 mm, completa di guarnizione per fumi caldi e freddi, predisposto per il fissaggio a muro mediante zanche, anta con tre cerniere ad ali, perno ad alta resistenza e cuscinetto reggispinta completa di serratura antincendio ad un solo punto di chiusura, maniglia interna ed esterna di colore nero con spigoli arrotondati completa di copri placca, posta in opera compreso l'onere per le opere murarie necessarie per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e la tinteggiatura delle pareti:</p> <p><b>REI 60</b></p>			
	-ampiezza muro 1.200 x 2.000 mm			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>21.223,00</b>	<b>480,44</b>	<b>3%</b>
<b>13 Art. 05504 6 b DEI</b>	<p>Porta <b>vetrata tagliafuoco a due battenti</b> con struttura in acciaio omologata a norma UNI EN 1634, colore avorio chiaro, realizzata con telaio tubolare d'acciaio profilato dimensioni 15 x 50 mm sagomato per accoppiamento con profilo ad angolo con interposizione di lastra isolante a base di calciosilicati spessore 25 mm, completa di guarnizione per fumi caldi e freddi, predisposta per il fissaggio a muro mediante zanche, anta con tre cerniere ad ali, perno ad</p>			

	alta resistenza e cuscinetto reggispinta completa di serratura antincendio ad un solo punto di chiusura, selettore di chiusura a scomparsa, maniglia interna ed esterna di colore nero con spigoli arrotondati completa di copri placca, posta in opera compreso l'onere per le opere murarie necessarie per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e la tinteggiatura delle pareti: <b>REI 60</b>			
a-	- per foro muro 1.800 x 2.000 mm			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>59.542,20</b>	<b>1.786,26</b>	<b>3%</b>
<b>14 Art. 05504 5 b DEI</b>	Porta <b>vetrata tagliafuoco ad un battente</b> con struttura in acciaio omologata a norma UNI EN 1634, colore avorio chiaro, realizzata con telaio tubolare d'acciaio profilato dimensioni 15 x 50 mm sagomato per accoppiamento con profilo ad angolo con interposizione di lastra isolante a base di calcio silicati spessore 25 mm, completa di guarnizione per fumi caldi e freddi, predisposta per il fissaggio a muro mediante zanche, anta con tre cerniere ad ali, perno ad alta resistenza e cuscinetto reggispinta completa di serratura antincendio ad un solo punto di chiusura, selettore di chiusura a scomparsa, maniglia interna ed esterna di colore nero con spigoli arrotondati completa di copri placca, posta in opera compreso l'onere per le opere murarie necessarie per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e la tinteggiatura delle pareti:			
a-	<b>REI 120</b> - per foro muro 1.200 x 2.000 mm			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>16.473,26</b>	<b>329,46</b>	<b>2%</b>
<b>15 Art. 27.1.5 P.R.</b>	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornita completa di:			
1	1) maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>6.706,80</b>	<b>1.719,62</b>	<b>25,64%</b>
<b>16 Art. 27.1.5 P.R.</b>	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornita completa di:			
3	- guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>1.464,00</b>	<b>286,79</b>	<b>19,59%</b>
<b>17</b>	<b>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la</b>			

<b>Art. 27.1.5 P.R.</b>	<b>fornita completa di:</b>			
27	-oblò rettangolare, di dimensioni mm 300x400, con vetro stratificato resistente al fuoco EI 60 per interno e relativa cornice di contenimento fissato con viti all'anta.			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>869,10</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>
<b>18 Art. 23.4.1 1 P.R.</b>	Tinteggiatura interna con pittura termica isolante termo-riflettente nano-strutturata a base acqua, da applicare, previo primer al punto 23.4.22, a 2 mani a pennello, rullo a distanza di circa 4 ore una dall'altra, per muri interni e controsoffitti, con particelle nano e micro che riflettono le radiazioni termiche, con le seguenti caratteristiche: Resistenza termica = 0,38 m <sup>2</sup> K/W, materiale certificato in base alla normativa UNI EN 1934:2000. Lavabilità: Classe 2 (DIN EN ISO 11998). Permeabilità all'acqua: W < 0,1. Certificata HACCP. Data in opera a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni del prodotto, compreso pulizia finale. Ripristino porte REI e locale archivio.			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>2.083,40</b>	<b>618,56</b>	<b>29,69%</b>
<b>19 Art. 23.4.1 3 P.R.</b>	Rasatura con rasante termico a base cementizio, conduttività termica (ISO EN 1745:2002): $\lambda_{10}=0.048$ W/(mK). Resistenza alla compressione (ISO EN 1015-11/1999): 3,5 MPa a 28 giorni - Categoria CSII Adesione (ISO EN 1015-12/2000): Fracture pattern B: 0.4 MPa Assorbimento dell'acqua (ISO EN 1015-18/2002): 0,144 kg/(m <sup>2</sup> .min0.5) Categoria W1. Permeabilità al vapore acqueo (ISO EN 1015-19): L'effetto della permeabilità al vapore acqueo è stata determinata dal coefficiente di diffusione del vapore acqueo: $\mu_5$ . Reazione al fuoco (ISO EN 13501-1/2007): La reazione al fuoco secondo ISO EN 1182, the gross calorific value test (EN 1716) e la prova di combustione singolo elemento (ISO EN 13823). Classificazione A. Applicato su superfici esterne come muri, mattoni, pietra, blocchi di cemento aerato, pannelli di cemento, pannelli di cartongesso. L'intonaco dovrà essere applicato a mano con frattazzo o cazzuola con levigatura accurata utilizzando una spatola spugnosa. Lasciare asciugare lo strato applicato per 24 ore prima di applicare gli strati successivi. Spessore dell'intonaco finito 5 mm. Dato in opera a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni del produttore, compreso pulizia finale.			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>1.736,80</b>	<b>670,75</b>	<b>38,62%</b>
<b>20 Art. 2.2.4</b>	Tramezzi in blocchi di gesso massicci, dello spessore di 8 cm con incastrati maschio – femmina da montarsi con l'uso di idoneo collante, compreso l'onere della			

<b>P.R.</b>	formazione dei vani porta, e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
<b>2</b>	<b>- con la rasatura completa della parete sulle due facce</b>			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>1.530,90</b>	<b>469,83</b>	<b>30,69%</b>
<b>21 Art. 27.1.5 P.R.</b>	<b>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornita completa di:</b>			
44	- chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>1.581,00</b>	<b>489,63</b>	<b>30,97%</b>
22 Art. A.P. N.1	Sondaggio conoscitivo sulle pareti e soffitto degli archivi stoccaggio carta, al fine di desumere le caratteristiche costruttive esistente della resistenza al fuoco REI e la stratigrafia presente, compresi i necessari ripristini per ristabilire le condizioni iniziali del manufatto oggetto di indagine.			
	<b>Sommano Euro</b>	<b>479,50</b>	<b>278,97</b>	<b>58,18%</b>
	<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>207.783,74</b>	<b>17.987,60</b>	<b>8,50%</b>

**Progettista**  
**P.I. Antonio DISTEFANO**