

COMUNE DI ARAGONA
Provincia di Agrigento

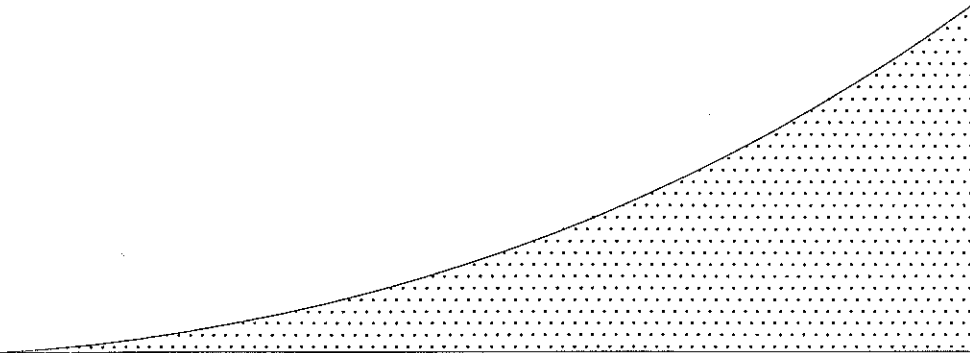
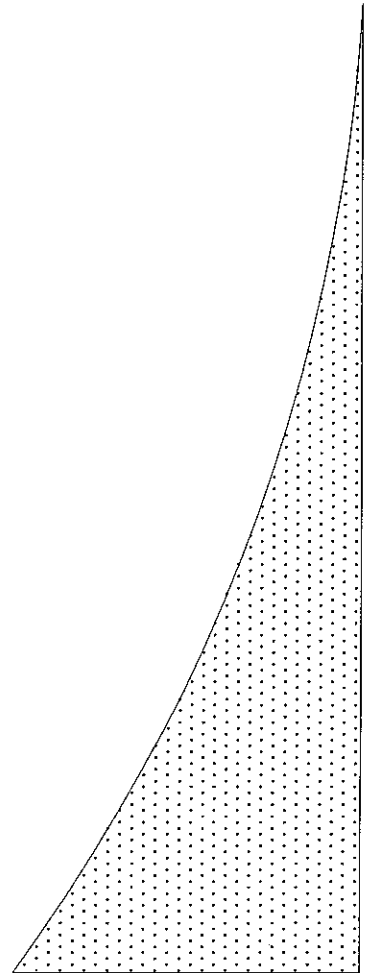
Visto, si esprime parere favorevole in
linea tecnica ai sensi dell'art. 5 c.3
della L.R. n. 12 del 12.07.2012

Aragona, li 26 MAR. 2014
IL R.U.P.
(Arch. Rosario Monachino)

COMUNE DI ARAGONA
Provincia di Agrigento
UFFICIO TECNICO

Si attesta la conformità agli strumenti
urbanistici ed igienici vigenti.

Aragona, li 26 MAR. 2014
IL R.U.P.
(Arch. Rosario Monachino)

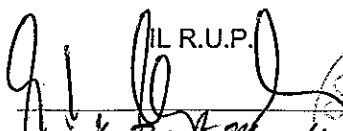


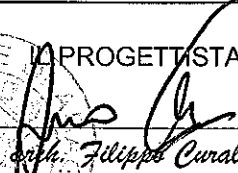
Comune di Aragona
(Provincia di Agrigento)
6° SETTORE - Lavori Pubblici,
Territorio e Servizi Speciali

Progetto di ristrutturazione, recupero e adeguamento dell'edificio scolastico S. Scifo

PROGETTO ESECUTIVO

Tav.: 6.1	ELABORATI ECONOMICI	Elaborato: Analisi dei prezzi	Scala ---
--------------	---------------------	----------------------------------	--------------


IL R.U.P.
Arch. Rosario Monachino


PROGETTISTA
Arch. Filippo Currallo

EMISSIONE:

AGGIORNAMENTO:

D) A.P.I. Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco REI 120 omologata con telaio a tre lati MC3 in acciaio ad alta resistenza spessore 1,5 mm. Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura antigraffio, colore GRIGIO Ral 7035 polimerizzata a forno. Anta in lamiera di acciaio plasticata atossica ignifuga di base galvanizzata e zincata, spessore 64 mm. in diverse finiture. Isolamento con lana di roccia da 180 Kg/m guarnizione termoespandente in telaio norma DIN 3 x 30 mm.

Due cerniere a norme DIN di cui una con molla incorporata per l'autorichiusura
8 zanche di ancoraggio a murare di mm.186x25x1,5. Due rostri antiscasso di tenuta lato cerniere, serratura a norma DIN con inserto per chiave patent, maniglia antimpigliamento DIN in acciaio e poliammide ignifugo (colore nero di serie)
Due separatori in serratura e angolo inferiore per l'installazione.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
A.02	Operaio qualificato	h	20.35	6	122.10
A.03	Operaio comune	h	18.52	6	111.12
PORTA REI	Fornitura di porta tagliafuoco REI 120 omologata con telaio a tre lati MC3 in acciaio ad alta resistenza spessore 1,5 mm. Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura antigraffio, colore GRIGIO Ral 7035 polimerizzata a forno. Anta in lamiera di acciaio plasticata atossica ignifuga di base galvanizzata e zincata, spessore 64 mm. in diverse finiture. Isolamento con lana di roccia da 180 Kg/m guarnizione termoespandente in telaio norma DIN 3 x 30 mm. Due cerniere a norme DIN di cui una con molla incorporata per l'autorichiusura 8 zanche di ancoraggio a murare di mm.186x25x1,5. Due rostri antiscasso di tenuta lato cerniere, serratura a norma DIN con inserto per chiave patent, maniglia antimpigliamento DIN in acciaio e poliammide ignifugo (colore nero di serie) Due separatori in serratura e angolo inferiore per l'installazione.	cad	750.00	1	750.00
TOTALE					983,22
13,64% SPESE GENERALI SU € 983,22					134,11
10% UTILE IMPRESA SU € 1.117,33					111,73
PREZZO					1.229,06
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					1.229,06

- 2) A.P.2 Fornitura e posa in opera di plafoniera led, composta da: corpo stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL 7035, infrangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne, diffusore: stampato ad iniezione in policarbonato trasparente autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, di estrema flessibilità e resistenza, la finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa, riflettore in alluminio speculare, completa di connettore per l'installazione rapida.
- Caratteristiche tecniche:
 Dimensioni: mm 690x169x110
 Lampada: LED white-3240lm-4000K-CRI>80
 Wtot: 29.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
A.02	Operaio qualificato	h	20,35	1,2	24,42
PLAFONIERA	Plafoniera con lampada led	cad	128,00	1	128,00
TOTALE					152,42
13.64% SPESE GENERALI SU € 152,42					20,79
10% UTILE IMPRESA SU € 173,21					17,32
PREZZO					190,53
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					190,53

2
re, in
levata
to ad
trem
avere
e per

3) A.P.3 Fornitura e posa in opera di impianto servoscala con piattaforma per il trasporto di persona su carrozzina, per installazioni in spazi molto stretti, grazie all'assenza del motore di trazione a bordo, con sbarco ai piani in totale sicurezza con sistema IBS (independent barrier arms system) che assicura la chiusura della barra sul lato opposto. Con allestimento per impianti speciali in grado di superare forti pendenze, offrendo sempre un servizio ideale con qualsiasi condizione atmosferica.
Dimensione Seduta min 750x600 - max 1000x800
Portata massima 225 kg (daN)
Pendenza superabile 0° - 60°
Ingombro pedana chiusa 305 mm
Ingombro Guida 95 mm
Consumo 1,1/1,5 kW
Installazione interna/esterna
Compresi tutti gli oneri per il montaggio, l'adeguamento dei luoghi, l'allaccio alla rete elettrica ed ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.

4,42
8,00

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
SERVOSCALA	Fornitura di impianto di servoscala con piattaforma per il trasporto di persona su carrozzina, per installazioni in spazi molto stretti, grazie all'assenza del motore di trazione a bordo, con sbarco ai piani in totale sicurezza con sistema IBS (independent barrier arms system) che assicura la chiusura della barra sul lato opposto. Con allestimento per impianti speciali in grado di superare forti pendenze, offrendo sempre un servizio ideale con qualsiasi condizione atmosferica. Dimensione Seduta min 750x600 - max 1000x800 Portata massima 225 kg (daN) Pendenza superabile 0° - 60° Ingombro pedana chiusa 305 mm Ingombro Guida 95 mm Consumo 1,1/1,5 kW Installazione interna/esterna	cad	24.300,00	1	24.300,00
A.01	Operaio specializzato	h	21,77	10	217,70
A.02	Operaio qualificato	h	20,35	10	203,50
TOTALE					24.721,20
13.64% SPESE GENERALI SU € 24.721,20					3.371,97
10% UTILE IMPRESA SU € 28.093,17					2.809,32
PREZZO					30.902,49
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					30.902,49

4) A.P.4

Realizzazione di impianto fotovoltaico della potenza nominale di 20,0 Kw da installare sulla copertura della scuola, e sarà collegato ad una fornitura elettrica Tri in BT a tensione nominale di 400 V.

Le caratteristiche d'impianto sono riassunte di seguito:

- il generatore fotovoltaico composto da:
- 4 stringhe di 20 moduli collegati in serie;
- gruppi di conversione formato da 2 inverter Trifase da 10.0 Kw;
- quadri di campo;
- quadri interfaccia;
- sistema di protezione di interfaccia non integrato nell'inverter;
- sistemi di misura dell'energia prodotta e/o immessa;

GENERATORE FOTOVOLTAICO

Sarà costituito da:

- moduli fotovoltaici in mono/policristallino da 250 w connessi in serie per la formazione delle stringhe;
- cavi elettrici per il collegamento tra moduli e tra questi ai quadri elettrici;
- strutture di supporto dei moduli.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche del generatore fotovoltaico e dei suoi componenti principali, ovvero stringhe e moduli.

STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà realizzata mediante profilati in acciaio zincato a caldo, tenuti fra loro mediante bulloneria in acciaio inox. L'ancoraggio alla struttura edile verrà garantito da staffe metalliche in acciaio inox. I moduli fotovoltaici dovranno essere fissati ai profilati in modo da essere singolarmente smontabili indipendentemente dagli altri. Le strutture di sostegno saranno progettate, realizzate e collaudate in base alle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" indicate dal DM del 14 Gennaio 2008 e pubblicate sulla Gazzetta ufficiale n° 29 del 4/2/2008 -Suppl. Ordinario n. 30, nonché tenendo conto delle indicazioni più specifiche contenute nei documenti riportati nell'Allegato B.

GRUPPO DI CONVERSIONE DC/AC

I gruppi di conversione dell'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 2 inverter Trifase per una potenza nominale complessiva di circa 10.0 kW cadauno.

Gli inverter saranno costituiti da un ponte di conversione DC/AC e da un insieme di componenti quali dispositivi di protezione contro guasti interni e contro le sovratensioni, e da filtri che rendono il gruppo idoneo al trasferimento della potenza dal generatore fotovoltaico alla rete elettrica in corrente alternata in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. per aumentare l'efficienza operativa d'impianto, l'inverter non avrà un trasformatore di isolamento.

QUADRO DI CAMPO 2+2 STRINGA CON SEZIONATORE

Composizione del quadro

N°2 Portafusibile bipolare 32A con fusibili 10° 10A 1000Vdc

N°2 Interruttore Sezionatore Sottocarico 16A 1000Vdc

N°1 Centralino in materiale termoplastico IP65 24 Moduli ?

N°2 Scaricatore 550Vdc 20kA 800Vdc

QUADRO INTERFACCIA DA 10 KW TRIFASE

Composizione del quadro

N°1 Centralino 36 moduli d

N°1 Automatico/Differenziale 4x25A - 6KA cl.A 0,3A

N°1 Contattore 40A AC1

N°1 Interruttore Magnetotermico 6kA 4P 4x25A Tipo C ?

N°1 Scaricatore AC 4P 275V 20KA + Protezione e Fusibili r

N°1 Rele' Interfaccia Omologato CEI 0-21 + Protezione Aux e Fusibili

Prova con cassetta relè inclusa nel prezzo.

CAVI E CABLAGGI

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati con le seguenti prescrizioni:

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	<p>Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC come meglio specificato più avanti</p> <p>Tipo S1ZZ-F 0.6/1 kV se in esterno o FG7 se in cavidotti su percorsi interrati</p> <p>Tipo N07V-K se all'interno di cavidotti di edifici</p> <p>Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL. Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:</p> <p>Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)</p> <p>Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)</p> <p>Conduttore di fase: grigio / marrone</p> <p>Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"</p> <p>SEZIONE INTERFACCIA RETE</p> <p>La sezione di interfaccia rete conterrà il sistema di protezione di interfaccia (SPI), il dispositivo di interfaccia (DI) e il sistema di misura dell'energia prodotta. Il sistema di protezione di interfaccia (SPI), costituito essenzialmente da relé di frequenza e di tensione, è richiesto, secondo la norma CEI 11-20, a tutela degli impianti del Gestore di Rete in occasione di guasti e malfunzionamenti della rete pubblica durante il regime di parallelo. Nel caso dell'impianto in oggetto. Inoltre, il sistema di protezione di interfaccia (SPI) e dispositivo di interfaccia (DI) sono esterni all'inverter, e sono conformi alla normativa applicabile: norme CEI 11-20 e documento ENEL DK 5940 ed 2.2.</p> <p>Il sistema di misura dell'energia elettrica prodotta sarà collocato all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in alternata, resa disponibile alle utenze elettriche del soggetto responsabile. La potenza nominale dell'impianto è inferiore a 10 kW pertanto, ai sensi della delibera AEEG 88/07, il Gestore di rete sarà responsabile dell'installazione e della manutenzione del sistema di misura dell'energia prodotta, nonché del servizio di misura dell'energia prodotta.</p> <p>Compreso altresì tutti gli adempimenti da necessari nei confronti del gestore della rete elettrica (ENEL) e del gestore dei servizi energetici (GSE), al fine di ottenere la connessione dell'impianto, eventuale autogru, e tutti gli oneri ed accessori per dare l'impianto finito, completo e connesso a perfetta regola d'arte.</p>				
STRUTTURE	Sottostrutture da fissare nella copertura per il montaggio dei pannelli comprensivo di tutti gli accessori.	kw	125.00	20	2.500,00
MODULI	Modulo fotovoltaico mono/policristallino da 250 kw	cad	305.00	80	24.400,00
INVERTER	Inverter trifase da kw 10.0, con tensione ingresso CC 350-845 VCC, completo di scheda di interfaccia e dispositivi di controllo e protezione.	cad	2.160,00	2	4.320,00
QUADRO DI CAMPO	<p>QUADRO DI CAMPO 1+1 STRINGA CON SEZIONATORE</p> <p>Composizione del quadro</p> <p>N°2 Portafusibile bipolare 32A con fusibili 10° 10A 1000Vdc</p> <p>N°2 Interruttore Sezionatore Sottocarico 16A 1000Vdc</p> <p>N°1 Centralino in materiale termoplastico IP65 24 Moduli €</p>	cad	260,00	2	520,00
QUADRO INTERFACCIA	<p>N°2 Scaricatore 550Vdc 20kA 800Vdc</p> <p>QUADRO INTERFACCIA DA 10 KW TRIFASE</p> <p>Composizione del quadro</p> <p>N°1 Centralino 36 moduli d</p> <p>N°1 Automatico/Differenziale 4x25A - 6KA cl.A 0,3A</p>	cad	986,16	2	1.972,32

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
CAVI	N°1 Contattore 40A ACI	corpo	400,00	2	800,00
	N°1 Interuttore Magnetotermico 6kA 4P 4x25A Tipo C €				
	N°1 Scaricatore AC 4P 275V 20KA + Protezione e Fusibili r				
A.01	N°1 Relè' Interfaccia Omologato CEI 0-21 + Protezione Aux e Fusibili	h	21,77	52	1.132,04
A.02	Prova con cassetta relè inclusa nel prezzo. Cavi solari per connessione pannelli quadro di campo, cavi collegamento quadri di campo inverter, cavi di messa a terra impianto, cablaggio quadri, ecc.	h	20,35	52	1.058,20
TOTALE					36.702,56
13.64% SPESE GENERALI SU € 36.702,56					5.006,23
10% UTILE IMPRESA SU € 41.708,79					4.170,88
PREZZO					45.879,67
PREZZO DI APPLICAZIONE € /cad					45.879,67

5) A.P.5

Realizzazione di circuito acqua calda per alimentazione impianto servizi igienici, collegato al boiler di accumulo acqua calda proveniente del collettore solare da installare sulla copertura dell'edificio, costituito da un anello idrico chiuso con tubi coibentati di adeguata sezione, che permettono l'immediata disponibilità dell'acqua calda ai punti di erogazione, consentendo così un notevole risparmio idrico.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
A.02	Operaio qualificato	h	20,35	20	407,00
A.03	Operaio comune	h	18,52	40	740,80
TUBO DN 32	Fornitura di tubo in multistrato in polietilene reticolato del tipo Pe-Xb	ml	60,00	18	1.080,00
MAT. VARIO	Materiale per chiusura tracce, ripristini scavi, ecc.	a corpo	925,00	1	925,00
TOTALE					3.152,80
13.64% SPESE GENERALI SU € 3.152,80					430,04
10% UTILE IMPRESA SU € 3.582,84					358,28
PREZZO					3.941,12
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					3.941,12

6) A.P.6 Revisione ed integrazione impianto elettrico per messa a norma alle vigenti leggi in materia, gli interventi consistranno nella revisione e completamento della messa a terra dell'impianto, realizzazione rete protezione scariche atmosferiche, revisione e sostituzione componentistica quadri elettrici, quadretti di sezionamento, revisione e potenziamento dei cablaggi elettrici, e sostituzione dei componenti non a norma e quanto altro occorre, al fine di ottenere la certificazione dell'impianto in esercizio.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
A.01	Operaio specializzato	h	21,77	40	870,80
A.02	Operaio qualificato	h	20,35	200	4.070,00
A.03	Operaio comune	h	18,52	200	3.704,00
CAVIDOTTI	Cavidotti in PVC autoestinguente di vari diametri	a corpo	125,00	1	125,00
CAVI	Cavi elettrici in rame di varie sezioni	a corpo	5.200,00	1	5.200,00
QUADRI	Fornitura di quadro generale e di piano completi di tutti i componenti (interruttori, magnetotermici, ecc.)	a corpo	3.900,00	1	3.900,00
QUADRETTI	Quadretti vari per aule, locale caldaia, ecc.	a corpo	1.300,00	1	1.300,00
MATERIALE ELETTRICO	Materiale elettrico necessario alla posa in opera dei cavi, dei quadri, cassette, interruttori, prese, ecc.	a corpo	2.800,00	1	2.800,00
MATERIALE EDILE	Materiale per la muratura dei cavidotti, finitura degli scavi, ripristini, ecc.	a corpo	1.350,00	1	1.350,00
TOTALE					23.319,80
13.64% SPESE GENERALI SU € 23.319,80					3.180,82
10% UTILE IMPRESA SU € 26.500,62					2.650,06
PREZZO					29.150,68
PREZZO DI APPLICAZIONE €/acorpo					29.150,68

7) A.P.7 Fornitura posa e posa in opera di gruppo termico con portata nominale da kW 111,8 ad inversione di fiamma, gruppo termico in acciaio a condensazione , **** di rendimento, completo di termoregolatore climatico, bruciatore modulante a gas serie GMP, tubi scaricao fumi e condensa, compreso altresì i lavori per la rimozione del vecchio bruciatore, e quanto necessario per l'allaccio alle colonne di mandata e ritorno dell'impianto di riscaldamento, l'allaccio alla rete del gas, idrica ed elettrica e quant'altro occorre per dare il gruppo termico funzionante a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
A.01	Operaio specializzato	h	21,77	20	435,40
A.02	Operaio qualificato	h	20,35	20	407,00
A.03	Operaio comune	h	18,52	20	370,40
GRUPPO TERMICO	Fornitura di gruppo termico con potenza termica nominale kW 111,8	cad	13.500,00	1	13.500,00
MAT. VARIO	Materiale necessario alla posa in opera ed allacci	a corpo	2.800,00	1	2.800,00
TOTALE					17.512,80
13.64% SPESE GENERALI SU € 17.512,80					2.388,75
10% UTILE IMPRESA SU € 19.901,55					1.990,16
PREZZO					21.891,71
PREZZO DI APPLICAZIONE €/					21.891,71

8) A.P.8 Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico da fissare con chiodi o colla, in PVC antiurto e antigraffio, delle dimensioni minime di mm 165 x mm 165 modello quadrato, e mm 165 x mm 50 rettangolare, messo in opera come disposto dalla direzione dei lavori completo di ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
CARTELLO SEGNALETICO	Cartello segnaletico	cad	3,00	1	3,00
OPERAIO COMUNE	Operaio comune	ora	25,00	0,05	1,25
TOTALE					4,25
13.64% SPESE GENERALI SU € 4,25					0,58
10% UTILE IMPRESA SU € 4,83					0,483
PREZZO					5,31
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					5,31

9) A.P.9

Fornitura e posa in opera di lampada di emergenza con segnale luminoso del tipo monofacciale con sorgente luminosa tubo a catodo freddo, autonomia 3h, sempre accesa, leggibilità m 24, peso kg 1,040, dimensioni: mm 213 x 261 x 35, grado di protezione IP42, installabile su scatola 503, corredata di segnale con freccia.

Necessaria per segnalare ed identificare chiaramente le vie di esodo. Conformi ai requisiti grafici CEE92/58, D. Lgs. 81/2008, distanza di osservazione secondo norma europea EN1838; CIE 25.2 - CIE 39.2. Fornite complete di schermi serigrafati.

Caratteristiche generali:

- costruite secondo la norma CEI EN 60598-2-22
- doppio isolamento
- installabili anche su superfici infiammabili
- custodia in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL94)
- filo incandescente 850°C (IEC 695-2-1 / CEI 50-11)
- temperatura di funzionamento 0-40°C
- 40.000 ore di funzionamento del bulbo luminoso
- schermo in vetro
- alimentazione 220-230 V 50 Hz
- batteria Ni-Cd per alta temperatura,
- ricarica completa in 12 ore per i modelli da 1 ora di autonomia.

e realizzazione di presa di corrente di sicurezza bipolare 2x10/16 A con un polo di terra, con placca in materiale plastico per impianti aventi potenza impegnata non superiore ai 6 KW e sviluppatasi con N. 2 linee dorsali monofase di distribuzione. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli rigidi del diametro esterno non inferiore a mm. 16 (per linee di derivazione) o mm. 20 (per le linee dorsali); fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso le cassette di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e complete di coperchio di forma quadrata o rettangolare in materiale termoplastico autoestinguente; compreso la presa stessa, di serie civile modulare completa di supporto, placca in materiale termoplastico e montata entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile; compreso la quota parte delle linee dorsali di distribuzione fino al relativo quadretto di protezione; compreso la quota parte della linea principale dorsale e montante, anch'essa in cavi del tipo N07V-K di adeguata sezione sottotraccia entro tubi e cassette del tipo precedentemente indicato fino all'alloggiamento del quadretto elettrico relativo alla singola unità e comunque per uno sviluppo massimo non superiore a m. 25. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
A.02	Operaio qualificato	h	20,35	1,5	30,53
A.01	Operaio specializzato	h	21,77	0,75	16,33
LAMPADA	Lampada di emergenza	cad	148,75	1	148,75
MATERIALE VARIO	Fornitura di materiale per la messa in opera malta, tubo corrugato, frutto, cavi elettrici, ecc.	forfait	18,40	1	18,40
TOTALE					214,01
13.64% SPESE GENERALI SU € 214,01					29,19
10% UTILE IMPRESA SU € 243,20					24,32
PREZZO					267,52
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					267,52

Aragona, lì _____

Il Progettista

(Arch. Filippo Curiallo)