

**S.S 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE"**  
**TRATTO SPOLETO - ACQUASPARTA**  
**1° stralcio: Madonna di Baiano-Fiorenzuola**

**SUPPORTO AGGIORNAMENTO PROG. DEFINITIVO**

COD. **PG143**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA**

**IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

Dott. Ing. Nando Granieri  
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

**IL PROGETTISTA:**

Dott. Ing. Federico Durastanti  
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

**IL GEOLOGO:**

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini  
 Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

Dott. Ing. Filippo Pambianco  
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

**Il Responsabile di Progetto**

Arch. Pianificatore Marco Colazza

**Il Responsabile del Procedimento**

Dott. Ing.  
 Alessandro Micheli

PROTOCOLLO

DATA

**IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**

**MANDATARIA:**

**MANDANTI:**



Dott.Ing. N.Granieri  
 Dott.Arch. N.Kamenicky  
 Dott.Ing. V.Truffini  
 Dott.Arch. A.Bracchini  
 Dott.Ing. F.Durastanti  
 Dott.Ing. E.Bartolucci  
 Dott.Geol. G.Cerquiglini  
 Geom. S.Scopetta  
 Dott.Ing. L.Sbrenna  
 Dott.Ing. E.Sellari  
 Dott.Ing. L.Dinelli  
 Dott.Ing. L.Nani  
 Dott.Ing. F.Pambianco  
 Dott. Agr. F.Berti Nulli

Dott. Ing. D.Carlaccini  
 Dott. Ing. S.Sacconi  
 Dott. Ing. G.Cordua  
 Dott. Ing. V.De Gori  
 Dott. Ing. C.Consorti  
 Dott. Ing. F.Dominici

Dott. Ing. V.Rotisciani  
 Dott. Ing. F.Macchioni  
 Geom. C.Vischini  
 Dott. Ing. V.Piunno  
 Dott. Ing. G.Pulli  
 Geom. C.Sugaroni



**DOCUMENTI TECNICO-ECONOMICI**

**Analisi nuovi prezzi**

| CODICE PROGETTO |             |          | NOME FILE                                | REVISIONE  | SCALA:       |
|-----------------|-------------|----------|--|------------|--------------|
| PROGETTO        | LIV. PROG.  | N. PROG. | T00-CM00-CMS-EP03                        |            |              |
| L O P G 1 4 3   | D           | 2 0 0 7  | CODICE ELAB. T 0 0 C M 0 0 C M S E P 0 3 | A          | -            |
|                 |             |          |  |            |              |
|                 |             |          |  |            |              |
| A               | Emissione   |          | 30/11/2020                               | M.De Tursi | F.Durastanti |
| REV.            | DESCRIZIONE |          | DATA                                     | REDATTO    | VERIFICATO   |
|                 |             |          |  |            | APPROVATO    |

Nel presente documento vengono riportate le ANALISI dei prezzi unitari aggiunti (PA) relative a lavorazioni previste in progetto che non trovano un diretto riscontro nel prezzario generale A.N.A.S. di riferimento "LISTINO PREZZI - Edizione 2021". Per specifiche lavorazioni, legate alla particolare natura degli interventi, alle peculiari scelte progettuali in merito a materiali e/o finiture, si è reso necessario procedere alla redazione di prezzi aggiuntivi (PA) in quanto non presenti nelle tariffe sopra riportate. Le specifiche analisi, contenute nel relativo elaborato tecnico allegato al progetto esecutivo, sono state formulate in osservanza dell'ancora vigente dell'art. 32 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010.

I prezzi aggiunti sono state raggruppati nelle tipologie di seguito elencate:

- PA.OC.xx = Lavorazioni relative ad Opere Civili
- PA.IT.XX = Lavorazioni inerenti gli Impianti Tecnologici e/o Elettrici

Le analisi dei prezzi sono state effettuate utilizzando, per quanto possibile, i prezzi elementari presenti nel prezzario generale A.N.A.S. di riferimento "LISTINO PREZZI - Edizione 2021", utilizzando lo schema di analisi prezzo di lavorazioni simili già presenti nel citato listino di riferimento.

In mancanza di riferimento si è proceduto ad una indagine di mercato o, in alternativa, si è fatto riferimento a Listini Ufficiali di Enti riconosciuti (tipo R.F.I., ecc.).

Tutti i prezzi analizzati sono prezzi medi di mercato per opere compiute e sono comprensivi di spese generali, oneri ed utili d'impresa, rivalutati rispettivamente nell'ordine del 13% e del 10% in linea con le Indicazioni A.N.A.S.

Tutti i prezzi si riferiscono a lavori eseguiti secondo la migliore tecnica con l'impiego di mano d'opera idonea a materiali di ottima qualità per dare il lavoro compiuto e finito a perfetta regola d'arte.

Di seguito si riportano:

- Elenco dei prezzi aggiunti (PA)
- Schede di analisi dei prezzi

Di seguito si elencano le singole motivazioni per le quali si è reso necessario procedere alla redazione di prezzi aggiuntivi adottati:

| Nuova voce | Descr. Sintetica  | Descr. Estesa   | Unità Misura | Prezzo 1  | Inc.MO | Prezzario Riferimento | Note | Incidenza sui lavori |
|------------|---|---|--------------|-----------|--------|-----------------------|------|----------------------|
| PA.IT.008  | F.p.o. di incremento al punto presa di corrente per presa tipo Unel bivalente 2x10/16A+T, 220V IP55 in vista.                 | F.p.o. di incremento al punto presa di corrente per presa tipo Unel bivalente 2x10/16A+T, 220V IP55 in vista.   | cadauno      | 27,40     | 49,80% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0002%              |
| PA.IT.009  | F.p.o. Allaccio elettrico trifase + neutro, realizzato in vista IP55.   | F.p.o. Allaccio elettrico trifase + neutro, realizzato in vista IP55.   | cadauno      | 313,56    | 24,42% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0006%              |
| PA.IT.010  | F.p.o. F.p.o. Allaccio elettrico monofase, realizzato in vista IP55.  | F.p.o. F.p.o. Allaccio elettrico monofase, realizzato in vista IP55.  | cadauno      | 269,01    | 28,46% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0016%              |
| PA.IT.011  | F.p.o. Allaccio elettrico di regolazione, realizzato in vista IP55.   | F.p.o. Allaccio elettrico di regolazione, realizzato in vista IP55.   | cadauno      | 179,53    | 42,65% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0003%              |
| PA.IT.012  | F.p.o. di cavo elettrico FTG18(Q)M16 classificazione B2ca-s1a, d1, a1 5x25mmq   | F.p.o. di cavo elettrico FTG18(Q)M16 classificazione B2ca-s1a, d1, a1 5x25mmq   | m            | 21,46     | 8,77%  | C- Analisi prezzi     |      | 0,1736%              |
| PA.IT.013  | F.p.o. Quadro di MT così composto: 1 P1_A UNITA' ARRIVO E ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.      | TRAF0 1 A02, A03 Dati Generali - Tipo di Quadro: IP30 (escluso sedi di manovra IP2XC) - Versione: Completa - Imballo: Domestico - Piano di controllo della qualità: No - Disegni di Progetto: SI - Collaudo FAT (certificato di prova di collaudo): No Dati Elettrici - Tensione nominale: 24kV - Tensione di prova a frequenza industriale: 50kV rms - Tensione di tenuta ad impulso (1,2/50 micro-sec. onda): 125kV picco - Tensione di servizio: 20kV - Frequenza nominale: 50Hz - Corrente nominale delle sbarre principali: 630A - Corrente nominale di breve durata: 16kA rms - Durata della corrente nominale di breve durata: 0,5s - Corrente di cresta: 40kA picco Dati supplementari - Colore della verniciatura: RAL 7035 - Temperatura ambiente massima: +40°C - Temperatura ambiente minima: -5°C - Rialzo da 300mm : No - Schema sinottico: No - Fissaggio a pavimento: Tasselli ad espansione - Pannelli di chiusura laterali Galvanizzata L'UNITA' ARRIVO E SEZIONAMENTO A01 e così costituita: 1 Unità Arrivo/Partenza con interruttore 1 Cella BT profonda 235mm e larga 750mm IP30 Resistenza anticondensa con morsetti e magnetotermico Unità funzionale: Indicatori di presenza tensione lato sbarre e lato cavi, 1 Interruttore fisso in SF6 Tipo HD4/Unimix-F p230 24kV 630A 16kA, Motoriduttore carica molle (HD4-F), Sganciatore di apertura, Sganciatore di chiusura, Contamanovre, Contatti ausiliari, Blocco a chiave dell'interruttore in posizione di aperto - stessa chiave per tutti gli interruttori, Contatti ausiliari supplementari, Sganciatore di minima tensione, Contatto di segnalazione molle cariche, 1 Sezionatore SHS2/A 24.06.16, 1 chiave rimovibile con IMS in posizione di chiuso e 1 chiave rimovibile con IMS in posizione di aperto, 1 chiave rimovibile con ES in posizione di chiuso e 1 chiave rimovibile con ES in posizione di aperto Contatti ausiliari, Tappo per caricamento SF6, 1 Sezionatore di terra, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Unità di Protezione e Controllo REF542plus, 1 Chiave per il settaggio, 1 Chiave Locale/Remoto, 1 Configurazione REF DK 5600, Convertitore della tensione ausiliaria, Scheda di alimentazione a 48..220Vdc, Interfaccia 3Sensori - 3Sensori - 1TA (0,2A), 1 Scheda binaria di Ingresso/Uscita, Unità centrale standard, Scheda madre versione Basic, Corrente di linea (3 fasi), Tensione di linea (3 fasi), Frequenza, Tensione di fase (3 fasi), Potenza Apparente, Attiva, Reattiva, Fattore di potenza, Energia Attiva, Reattiva, Ore di funzionamento 1 Sensore omopolare tipo TR115 per REF542Plus/DK SIIPIE 40/1A 5P50 LE UNITA' UNITA' PROTEZIONE TRAF0 1 A02, A03 sono così costituite: 1 Unità Arrivo/Partenza con interruttore 1 Cella BT profonda 235mm e larga 750mm IP30 Resistenza anticondensa con morsetti e magnetotermico Unità funzionale: Indicatori di presenza tensione lato cavi, 1 Interruttore fisso in SF6 Tipo HD4/Unimix-F p230 24kV 630A 16kA, Motoriduttore carica molle (HD4-F), Sganciatore di apertura, Sganciatore di chiusura, Contamanovre, Contatti ausiliari, Blocco a chiave dell'interruttore in posizione | cadauno      | 52 703,59 | 4,12%  | C- Analisi prezzi     |      | 0,1019%              |
| PA.IT.014  | F.p.o. di rifasamento fisso tipo STPF 12,5-440 da 12,5 Kvar ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.    | F.p.o. di rifasamento fisso tipo STPF 12,5-440 da 12,5 Kvar in struttura metallica adatta alla installazione per interno e in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione. Il montaggio è sia a muro che a pavimento. Colore RAL 7032. Realizzato in lamiera zincata con pannello frontale in lamiera verniciata incernierato, delle dimensioni 340x250x440, avente le seguenti caratteristiche: tensione nominale 440 V, temperatura di lavoro da -5 e +40°C, grado di protezione IP30 a pannelli montati, umidità massima relativa del 90% a 20°C, peso 10 kg. Batteria di rifasamento realizzata in un unico gradino, costituita da condensatori della serie MCE con tensione nominale 440V. Ingresso cavi di alimentazione dallalto da attestare direttamente ai morsetti del sezionatore generale di tipo sottocarico, tripolare con dispositivo blocco porta. A valle del sezionatore sono presenti i fusibili di protezione del tipo ad alto potere di interruzione (100kA). Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al trasformatore eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno      | 1 051,24  | 37,73% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0041%              |
| PA.IT.015  | F.p.o. di rifasamento automatico tipo STP75-440 da 75 Kva ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.      | F.p.o. di rifasamento automatico tipo STP75-440 da 75 Kvar in struttura metallica adatta alla installazione per interno e in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione. Il montaggio è sia a muro che a pavimento. Colore RAL 7032. Realizzato in lamiera zincata con pannello frontale in lamiera verniciata incernierato, norme di riferimento sono le CEI EN 60439-1, CEI 17/13-1, ed IEC 439/1-2, delle dimensioni 400x250x1045, avente le seguenti caratteristiche: tensione nominale 440 V, n.6 gradini da 12,5 Kvar, temperatura di lavoro da -5 e +40°C, grado di protezione IP30 a pannelli montati, umidità massima relativa del 90% a 20°C, peso 32 kg. Batterie di rifasamento costituite da condensatori della serie MCE. Le batterie sono comandate attraverso contattori tripolari dimensionati per carichi capacitivi ed in grado di effettuare un elevato numero di manovre. Protezione della batteria di rifasamento realizzata mediante terne di fusibili ad alto potere di interruzione (100kA). Ingresso cavi di alimentazione dallalto da attestare direttamente ai morsetti del sezionatore generale di tipo sottocarico, tripolare con dispositivo blocco porta e contatto ausiliario di preapertura. Apparecchiatura dotata di regolatore automatico tipo PFR96, in contenitore da incasso formato 96x96mm. Controlla la potenza reattiva del carico comandando l'inserzione e la disinserzione delle batterie a rotazione in modo di ridurre il tempo e il numero degli interventi. Display LCD alfanumerico retroilluminato per l'indicazione delle grandezze di misura, stato delle batterie e condizioni di allarme. E' disponibile il valore di tensione e corrente di rete, potenza attiva e reattiva, THD della tensione e della corrente di rete, temperatura interna all'apparecchiatura, numero di manovre ed ore di funzionamento di ciascuna batteria. Funzionamento automatico/manuale. Allarmi con contatto cumulativo NO portata 5A-250V per: sovraccarico armonico di tensione, sovraccarico armonico di corrente, superamento della soglia del picco di tensione, superamento del valore di tensioneRMS, sovratemperatura, mancato rifasamento. Protezione con sgancio immediato per buchi di rete con durata >10ms e valore < 50%Un. Tempo di intervento tra i gradini programmabile da 5 a 300 sec. Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al quadro power center eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno      | 1 792,90  | 47,33% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0035%              |
| PA.IT.016  | F.p.o. di scomparto per alloggiamento trasformatore fino a 125 ... rre per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o. di scomparto per alloggiamento trasformatore fino a 1250 KVA, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17:6 (fasc. 1126), IEC 298, CEI 17:21 (fasc. 795), IEC 694, CEI 17:1 (fasc. 405) IEC 56, DPR 547/55, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, ressopegiate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20r/15/10, oblo in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Caratteristiche elettriche: -Tensione nominale 24kV- Tensione di esercizio fino 24kV. Sono compresi: la porta a doppia anta; la griglia di aerazione antianimali; l'illuminazione interna con fusibili; il blocco a chiave; lo schema elettrico; le sbarre principali e collegamenti lato BT e MT, di altezza fino a mm 2.300. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno      | 4 529,74  | 13,19% | C- Analisi prezzi     |      | 0,0175%              |

|           |  |   |         |           |        |                   |         |
|-----------|--|---|---------|-----------|--------|-------------------|---------|
| PA.IT.017 | Trasformatore elettrico a secco isolato in resina epossid ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | Trasformatore elettrico a secco isolato in resina epossidica 250KVA, Pv: 880W, Pc: 3.800W a 120°, costruito in conformità alle vigenti norme CEI 14-4 fasc. 609 CEI 14-8 n. 1162, CEI 28-3 n. 796 ed alle I.E.C. n. 726 con nucleo magnetico e lamierini orientati a basse perdite, avvolgimenti in rame o in alluminio isolati in resina epossidica o materiale equivalente, armature in acciaio profilato, carrello in acciaio con rulli o slitte orientabili, golfari di sollevamento, terminali MT e BT, morsetteria di regolazione, targa dati. Fornito e posto in opera, con le seguenti caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio 20kV +/- 2,5% - Tensione di prova 50kV - Collegamento primario Triangolo - Collegamento secondario Stella + Neutro - Gruppo vettoriale D-Y-n-11 idoneo per classi ambientali E2-C2-F1. Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al quadro MT ed al quadro power center eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 11 201,92 | 12,20% | C- Analisi prezzi | 0,0433% |
| PA.IT.018 | F.p.o di gruppo statico di continuità con potenza nominal ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o di gruppo statico di continuità con potenza nominale 30 KVA, autonomia a pieno carico 60 min., tensione di uscita trifase, by-pass di manutenzione interno, interfaccia di comunicazione seriale - 1x porta RS232/485, 1x porta RS232 protocollo JBUS, 1x porta RJ45 protocollo TCP/IP/SNMP. Dimensioni UPS: mm (LxPxH) 444x795x1400. Dimensioni gruppo esterno batterie: mm (LxPxH) n°2x600x800x1400. Caratteristiche elettriche: Potenza: 30KVA Configurazione: singolo(i) con by-pass Tensione ingresso: 400 V trifase + neutro Ingressi rete, raddrizzatore e by-pass: Ingresso raddrizzatore ed ingresso by-pass accomunati Schema di collegamento di terra a monte/a valle: Il neutro è passante ed isolato dalla carcassa Tensione di uscita: 400 V trifase + neutro Fattore di potenza: 0,99 Tasso di distorsione armonica a monte: THDi<3% Frequenza: 50 Hz / 50 Hz Autonomia - Tipo batteria: Batteria 60 min - Piombo ermetico Caricabatteria: EBS expert battery system Montaggio batteria: Montaggio in armadio Vita attesa: Vita attesa 10-12 anni (con una temperatura ambiente di 20°C) Gestione: Sinottico con display grafico Telegestione: interfaccia seriale RS 232/485 + interfaccia LAN + 1 slot disponibile Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al quadro power center eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 38 916,20 | 1,39%  | C- Analisi prezzi | 0,0752% |
| PA.IT.019 | F.p.o. del QPC (Quadro Power Center) della Cabina CE1 (Ga ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o. del QPC (Quadro Power Center) della Cabina CE1 (Galleria Colle del Vento e Romanella), realizzato come da schemi progettuali per la distribuzione della potenza, completo di circuiti ausiliari. Il quadro elettrico è di tipo Power Center, totalmente segregato (forma 4), realizzato affiancando scomparti normati nella forma costruttiva dalle certificazioni di tipo, contenenti le apparecchiature di bassa tensione, pure queste normalizzati, progettati singolarmente e nel loro insieme per offrire con la massima semplicità costruttiva una molteplicità di impiego per soddisfare alle più svariate esigenze di impianto, con le seguenti caratteristiche: Caratteristiche ambientali: temperatura ambiente massima 40 °C; temperatura media (rif. 24h) 35 °C; temperatura ambiente minima -10 °C; umidità relativa massima 25 °C 90%; installazione all'interno di un fabbricato in muratura; altitudine s.l.m <2000 m; Caratteristiche elettriche: livello di tensione nominale 690 Vac; tensione di esercizio 400 Vac; frequenza nominale 50 Hz; tensioni nominale circuiti ausiliari 230Vac-24Vcc; sistema di distribuzione 3 fasi+N a sbarre con corrente nominale principali 400 A; corrente am.me. di breve durata per 1 sec. 15-36 KA Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | cadauno | 57 029,88 | 3,65%  | C- Analisi prezzi | 0,1102% |
| PA.IT.020 | F.p.o. del QILL1 (Quadro illuminazione galleria Colle del ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o. del QILL1 (Quadro illuminazione galleria Colle del Vento) della Cabina CE1, realizzato come da schemi progettuali per la protezione ed il comando dell' illuminazione permanente e di rinforzo della galleria, completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 27 583,21 | 7,55%  | C- Analisi prezzi | 0,0533% |
| PA.IT.021 | F.p.o. del QILL2 (Quadro illuminazione galleria Romanella ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o. del QILL2 (Quadro illuminazione galleria Romanella) della Cabina CE1, realizzato come da schemi progettuali per la protezione ed il comando dell' illuminazione permanente e di rinforzo della galleria, completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 17 425,27 | 4,77%  | C- Analisi prezzi | 0,0337% |
| PA.IT.022 | F.p.o. di regolatore di potenza da 8 KVA, in armadio in v ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o. di regolatore di potenza da 8 KVA, in armadio in vetroresina IP44, per la regolazione del flusso luminoso delle lampade mediante un'azione di riduzione lineare della tensione di alimentazione secondo cicli programmabili in valore ed in tempo in funzione dei flussi di traffico stimato. Il regolatore di potenza è completo di quadro di accensione. Caratteristiche ambientali: temperatura ambiente massima 55°C; temperatura media minima -20°C; umidità massima 97%; altitudine <2000m ; Caratteristiche tecniche: potenza nominale 3x3,2 kVA; corrente max 14 A; tensione nominale di ingresso 400 V; tensione di uscita regime impostabile 190-235 V; classe di isolamento I conforme alle prescrizioni EN 60439; EN 61000-6-2; EN 50081-1 Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso al quadro, eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 8 037,66  | 6,31%  | C- Analisi prezzi | 0,0466% |
| PA.IT.023 | F.p.o. di regolatore di potenza da 90 KVA, in armadio in ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | F.p.o. di regolatore di potenza da 90 KVA, in armadio in vetroresina IP44, per la regolazione del flusso luminoso delle lampade mediante un'azione di riduzione lineare della tensione di alimentazione secondo cicli programmabili in valore ed in tempo in funzione dei flussi di traffico stimato. Il regolatore di potenza è completo di quadro di accensione. Caratteristiche ambientali: temperatura ambiente massima 55°C; temperatura media minima -20°C; umidità massima 97%; altitudine <2000m ; Caratteristiche tecniche: potenza nominale 3x31,3 kVA; corrente max 136 A; tensione nominale di ingresso 400 V; tensione di uscita regime impostabile 190-235 V; classe di isolamento I conforme alle prescrizioni EN 60439; EN 61000-6-2; EN 50081-1 Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso al quadro, eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 24 025,67 | 3,95%  | C- Analisi prezzi | 0,0929% |
| PA.IT.024 | F.p.o. di regolatore di potenza da 110 KVA, in armadio in ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | F.p.o. di regolatore di potenza da 110 KVA, in armadio in vetroresina IP44, per la regolazione del flusso luminoso delle lampade mediante un'azione di riduzione lineare della tensione di alimentazione secondo cicli programmabili in valore ed in tempo in funzione dei flussi di traffico stimato. Il regolatore di potenza è completo di quadro di accensione. Caratteristiche ambientali: temperatura ambiente massima 55°C; temperatura media minima -20°C; umidità massima 97%; altitudine <2000m ; Caratteristiche tecniche: potenza nominale 3x38,6 kVA; corrente max 168 A; tensione nominale di ingresso 400 V; tensione di uscita regime impostabile 190-235 V; classe di isolamento I conforme alle prescrizioni EN 60439; EN 61000-6-2; EN 50081-1 Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso al quadro, eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 27 158,03 | 3,50%  | C- Analisi prezzi | 0,0525% |
| PA.IT.025 | F.p.o. di attacco rapido per corpo illuminante di galleri ... ione e quota parte del cavo di collegamento al proiettore. | F.p.o. di attacco rapido per corpo illuminante di galleria eseguito con contenitore per linea passante con cavi unipolari o multipolari, derivazione al corpo illuminante con presa industriale 16A 2P+T IP65, IK10, 120°/400°C 90°/850°C, compresa la spina di derivazione e quota parte del cavo di collegamento al proiettore.   | cadauno | 213,75    | 12,78% | C- Analisi prezzi | 0,1029% |
| PA.IT.026 | F.p.o. di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato o gettat ... a dei materiali di risulta,delle dimensioni 150x150x150cm. | F.p.o. di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato o gettato in opera completo di fori per il passaggio delle tubazioni, con fondo perdente, completo di chiusino in calcestruzzo, compresa l'esecuzione dello scavo, la posa o il getto del pozzetto, la costipazione e sistemazione del terreno circostante, il trasporto alla discarica dei materiali di risulta,delle dimensioni 150x150x150cm.   | cadauno | 1 004,19  | 19,15% | C- Analisi prezzi | 0,0039% |

Il prezzo ANAS non prevede tali lavorazioni che si rendono necessarie per il corretto funzionamento degli impianti tecnologici

|           |  |   |         |           |        |                   |         |
|-----------|--|---|---------|-----------|--------|-------------------|---------|
| PA.IT.027 | F.p.o. di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato o gettat... a dei materiali di risulta,delle dimensioni 100x100x100cm.  | F.p.o. di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato o gettato in opera completo di fori per il passaggio delle tubazioni , con fondo perdenite, completo di chiusino in calcestruzzo, compresa l'esecuzione dello scavo, la posa o il getto del pozzetto, la costipazione e sistemazione del terreno circostante, il trasporto alla discarica dei materiali di risulta,delle dimensioni 100x100x100cm.   | cadauno | 591,75    | 29,50% | C- Analisi prezzi | 0,0092% |
| PA.IT.028 | F.p.o. di quadro elettrico in bassa tensione composto da ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | F.p.o. di quadro elettrico in bassa tensione composto da: - n.1 Armadio stradale realizzato in vetroresina stampata, con porta incernierata asportabile, provvista di serratura, struttura modulare componibile, entrate ed uscite cavi con pressacavi o passacavi, con grado di protezione min. IP44, fornito e posto in opera con telai di ancoraggio a pavimento per misure. Sono comprese le piastre di fondo e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Escluso eventuale zoccolo o basamento in vetroresina. Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 700x250x1300-2 vani. - n.1 Kit accessori per armadio stradale, composto da guide, staffe, montanti, pannelli per apparecchi modulari, pannelli chiusi ed accessori di completamento. - n.1 Zoccolo o basamento per armadi realizzati in vetroresina di altezza fornito e posto in opera come supporto agli armadi. Sono compresi: gli scassi; i ripristini del terreno ed i relativi fissaggi allo stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'eventuale pozzetto. - n.6 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D. Il quadro è da intendersi completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antifortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | cadauno | 8 981,19  | 2,50%  | C- Analisi prezzi | 0,0174% |
| PA.IT.029 | F.p.o. di Palo conico in acciaio zincato 8,5m fuori terra ... Rck 250, delle dimensioni assimilabili a mm 1000x1000x1000 | F.p.o. di Palo conico in acciaio zincato 8,5m fuori terra con braccio singolo L=2,5m, H=1,5m. Scatola di giunzione a doppio isolamento. Basamento di sostegno per palo, realizzato in conglomerato cementizio Rck 250, delle dimensioni assimilabili a mm 1000x1000x1000  | cadauno | 923,08    | 17,98% | C- Analisi prezzi | 0,1784% |
| PA.IT.030 | F.p.o. di Palo conico in acciaio zincato 8,5m fuori terra ... Rck 250, delle dimensioni assimilabili a mm 1000x1000x1000 | F.p.o. di Palo conico in acciaio zincato 8,5m fuori terra con braccio Triplo L=3x2,5m, H=1,5m. Scatola di giunzione a doppio isolamento. Basamento di sostegno per palo, realizzato in conglomerato cementizio Rck 250, delle dimensioni assimilabili a mm 1000x1000x1000   | cadauno | 1 026,54  | 16,17% | C- Analisi prezzi | 0,0099% |
| PA.IT.031 | F.p.o. di cabina elettrica CE1 (galleria Colle del Vento ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | F.p.o. di cabina elettrica CE1 (galleria Colle del Vento e Romanella) completa di fondazione adeguata, pareti realizzate in CLS o muratura portante, copertura impermeabilizzata, pavimentazione interna con cunicoli previsti nel progetto, porte e finestre in acciaio, completa di manodopera per la realizzazione in loco ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 53 371,06 | 0,85%  | C- Analisi prezzi | 0,1032% |
| PA.IT.032 | F.p.o. di combinatore telefonico cellulare GSM a 4 canali autoalimentato.  | F.p.o. di combinatore telefonico cellulare GSM a 4 canali autoalimentato.   | cadauno | 805,22    | 14,14% | C- Analisi prezzi | 0,0031% |
| PA.IT.033 | F.p.o. di Contatto magnetico a doppio bilanciamento con a ... ca 25 m e quanto altro necessario per dare l'opera finita. | F.p.o. di Contatto magnetico a doppio bilanciamento con antimanomissione per infissi per montaggio a vista o da incasso, composto da una parte fissa ed una mobile, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori di fissaggio, il cablaggio, i conduttori di collegamento fino alla centrale su tubazione predisposta per una distanza massima di circa 25 m e quanto altro necessario per dare l'opera finita.   | cadauno | 37,65     | 40,54% | C- Analisi prezzi | 0,0001% |
| PA.IT.034 | F.p.o. di Rivelatore a doppia tecnologia da 2,4 GHz porta ... e l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. | F.p.o. di Rivelatore a doppia tecnologia da 2,4 GHz portata 15 m circa, con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, elevata stabilità di funzionamento e totale immunità da disturbi e falsi allarmi, fornito e posto in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quantaltro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.   | cadauno | 233,67    | 12,37% | C- Analisi prezzi | 0,0009% |
| PA.IT.035 | F.p.o. di Tastierina di interfaccia completa di display, ... e l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.  | F.p.o. di Tastierina di interfaccia completa di display, per attivazione/disattivazione impianto antintrusione, fornita e posta in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quantaltro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.  | cadauno | 2 346,54  | 4,85%  | C- Analisi prezzi | 0,0045% |
| PA.IT.036 | F.p.o. di Sirena autoalimentata con lampeggiatore da este ... e l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. | F.p.o. di Sirena autoalimentata con lampeggiatore da esterno per impianto antintrusione, fornita e posta in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quantaltro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.   | cadauno | 234,29    | 13,03% | C- Analisi prezzi | 0,0005% |
| PA.IT.037 | F.p.o. di Centrale antintrusione a microprocessore per co ... e l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. | F.p.o. di Centrale antintrusione a microprocessore per controllo a 4 zone, omologata IMQ 1° livello, con possibilità di parzializzazione delle zone, completo di linee antimanomissione, led di segnalazione inserimento, guasto, allarme ed esclusione per ogni singola zona, uscite con contatti di scambio. Sono compresi: la posa in opera il collegamento elettrico, l'alimentatore, le batterie ermetiche per garantire un'autonomia minima di 24 ore ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.  | cadauno | 1 119,58  | 35,17% | C- Analisi prezzi | 0,0022% |
| PA.IT.038 | F.p.o. di rilevatore di luminanza per comando e controllo ... ni sua parte, oneri di collaudo e certificazioni previste. | F.p.o. di rilevatore di luminanza per comando e controllo di circuiti di illuminazione delle gallerie adibite a traffico veicolare, completo di palo di sostegno fornito e posto in opera su basamento da 70x70x70. Compreso il trasporto ed il montaggio con tutti gli oneri per eseguire il lavoro completo in ogni sua parte, oneri di collaudo e certificazioni previste.   | cadauno | 4 272,68  | 3,19%  | C- Analisi prezzi | 0,0330% |
| PA.IT.039 | F.p.o. di regolatore di potenza da 36 KVA, in armadio in ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | F.p.o. di regolatore di potenza da 36 KVA, in armadio in vetroresina IP44, per la regolazione del flusso luminoso delle lampade mediante un'azione di riduzione lineare della tensione di alimentazione secondo cicli programmabili in valore ed in tempo in funzione dei flussi di traffico stimato. Il regolatore di potenza è completo di quadro di accensione. Caratteristiche ambientali: temperatura ambiente massima 55°C; temperatura media minima -20°C; umidità massima 97%; altitudine <2000m ; Caratteristiche tecniche: potenza nominale 3x12,2 kVA; corrente max 53 A; tensione nominale di ingresso 400 V; tensione di uscita regime impostabile 190-235 V; classe di isolamento I conforme alle prescrizioni EN 60439; EN 61000-6-2; EN 50081-1 Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso al quadro, eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 12 339,96 | 5,90%  | C- Analisi prezzi | 0,0239% |

|            |   |  |         |           |        |  |   |
|------------|---|--|---------|-----------|--------|--|---|
| PA.IT.040  | F.p.o. di quadro elettrico in bassa tensione composto da ... ero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | F.p.o. di quadro elettrico in bassa tensione composto da: - n.1 Armadio stradale realizzato in vetroresina stampata, con porta incernierata asportabile, provvista di serratura, struttura modulare componibile, entrate ed uscite cavi con pressacavi o passacavi, con grado di protezione min. IP44, fornito e posto in opera con telai di ancoraggio a pavimento per misure. Sono comprese le piastre di fondo e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Escluso eventuale zoccolo o basamento in vetroresina. Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 860x450x1744-2 vani. - n.1 Kit accessori per armadio stradale, composto da guide, staffe, montanti, pannelli per apparecchi modulari, pannelli chiusi ed accessori di completamento. - n.1 Zoccolo o basamento per armadi realizzati in vetroresina di altezza fornito e posto in opera come supporto agli armadi. Sono compresi: gli scassi; i ripristini del terreno ed i relativi fissaggi allo stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'eventuale pozzetto. - n.7 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D. - n.2 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A caratteristica B o D. Il quadro è da intendersi completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetta ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | cadauno | 8 981,19  | 2,50%  | C- Analisi prezzi                                  | 0,0174%   |
| PA.IT.041  | Fornitura e posa in opera di cavo tipo 2 coppie x 0.9 mm ... spondente alle norme CEI 20 - 22 - III, 20 - 37 e 20 - 38.   | Fornitura e posa in opera di cavo tipo 2 coppie x 0.9 mm schermato e twistato, non propagante l'incendio, assenza di gas corrosivi, bassa emissione di fumi opachi e gas tossici rispondente alle norme CEI 20 - 22 - III, 20 - 37 e 20 - 38.  | m       | 3,21      | 58,70% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0055%   |
| PA.IT.042  | Punto luce semplice completo di interruttore a muro, muni ... to, canalizzazioni in PVC il tutto conforme alle norme CEI  | Punto luce semplice completo di interruttore a muro, munito di lampada spia, accesso a luce spenta, completo di placca ecc., scatola di derivazione, di eventuali ganci a soffitto, canalizzazioni in PVC il tutto conforme alle norme CEI   | cadauno | 61,87     | 30,42% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0011%   |
| PA.IT.043  | Fornitura e posa in opera di pulsante di emergenza a rottura di vetro, contenuto entro quadretto in alluminio pressofuso, vetro frangibile, completo di collegamento alla bobina di apertura degli interruttori di bassa o media tensione, eseguito con conduttori tipo N07V-K della sezione minima di 1 mmq, entro tubo flessibile ad anelli rigidi sottracciata in parte esistente ed in parte del diametro minimo di 16 mm, comprese la cassetta di derivazione, le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. | Fornitura e posa in opera di pulsante di emergenza a rottura di vetro, contenuto entro quadretto in alluminio pressofuso, vetro frangibile, completo di collegamento alla bobina di apertura degli interruttori di bassa o media tensione, eseguito con conduttori tipo N07V-K della sezione minima di 1 mmq, entro tubo flessibile ad anelli rigidi sottracciata in parte esistente ed in parte del diametro minimo di 16 mm, comprese la cassetta di derivazione, le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.  | cadauno | 208,80    | 40,38% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0004%   |
| PA.IT.044  | Fornitura e posa in opera di punti presa di corrente comp ... tto, scatola portafrutti, telaio e placca: 2x16A+T singola  | Fornitura e posa in opera di punti presa di corrente compresa relativa parte dell'impianto di distribuzione, eseguita con cavi unipolari non propaganti l'incendio (CEI 20.22II) di sezione minima 2,5mmq + PE giallo/verde, posti entro tubo di PVC pesante autoestinguente, incluso frutto, scatola portafrutti, telaio e placca: 2x16A+T singola  | cadauno | 101,85    | 41,39% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0012%   |
| PA.IT.045  | Fornitura e posa in opera di presa CEE da parete con inte ... resa, conformità CEI 23.12 e IEC 309-1: 2p+T 16 A 220-250V  | Fornitura e posa in opera di presa CEE da parete con interruttore di blocco e fusibili, custodia in tecnopolimero, resistenza al "filo incandescente" 850 °C, grado di protezione IP65, completa di base porta presa, conformità CEI 23.12 e IEC 309-1: 2p+T 16 A 220-250V   | cadauno | 1 101,80  | 11,01% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0043%   |
| PA.IT.046  | Fornitura e posa in opera di presa CEE da parete con inte ... ente" 850 °C, grado di protezione IP65: 3p+T 16 A 380-415V  | Fornitura e posa in opera di presa CEE da parete con interruttore di blocco e fusibili, custodia in tecnopolimero, resistenza al "filo incandescente" 850 °C, grado di protezione IP65: 3p+T 16 A 380-415V   | cadauno | 1 213,67  | 9,99%  | C- Analisi prezzi                                  | 0,0023%   |
| PA.IT.047  | Fornitura e posa in opera di impianto di illuminazione es ... di comando a distanza ed accessori a norma di Legge.  | Fornitura e posa in opera di impianto di illuminazione esterna alla cabina elettrica costituito da n. 4 proiettori equipaggiati con lampade al sodio alta pressione da 150 W e relative linee di alimentazione e impianto di movimentazione cancello compreso di comando a distanza ed accessori cari a norma di Legge.  | cadauno | 7 383,92  | 23,50% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0143%   |
| PA.IT.048  | Barretta di rame dimensione mm 300x40x5 circa per raccolta conduttori di terra  | Barretta di rame dimensione mm 300x40x5 circa per raccolta conduttori di terra   | cadauno | 102,52    | 28,72% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0002%   |
| PA.IT.049  | Fornitura e posa in opera di impianto di messa a terra pe ... ore per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte.   | Fornitura e posa in opera di impianto di messa a terra per la cabina elettrica, comprendente i seguenti elementi: n.4 dispersori in acciaio zincato 50x50x5 mm L=1,5m, disposti ai vertici della cabina entro pozzetti di ispezione delle dimensioni interne di 50x50 cm con chiusura in ghisa carrabile, collegati tra loro, alla maglia equipotenziale ed al collettore di terra alla cabina, nonché all'impianto di terra esistente con treccia di rame nuda da 120 mmq, completi di capicorda, bulloni e morsetti, n.1 collettore di terra della cabina, costituito da piatto in rame della sezione di 32x3 mm, posato a parete nel locale cabina, compresi i collegamenti a tutte le masse e masse estranee presenti, completo di almeno due punti di sezionamento per misure, n.1 centro stella costituito da una barra di rame delle dimensioni di 550x50x10 mm da conficcare nel terreno con n.2 dispersori a picchetto in acciaio zincato L= 1,5 m collegati ad essa tramite bulloni, n.1 collegamento del centro stella del trasformatore con il collettore di terra principale mediante n.3 cavi del tipo N07V-K della sezione di 150 mmq e quant'altro occorre per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte.   | cadauno | 16 768,82 | 15,52% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0324%   |
| PA.IT.050  | Fornitura e posa in opera di rivelatore ottico di fumo, a ... e l'attivazione dell'impianto; conformità alle norme EN 54  | Fornitura e posa in opera di rivelatore ottico di fumo, a diffusione di luce (effetto tyndall), sensibile al fumo visibile, per impianti analogici ad indirizzamento individuale o collettivo, completo di zoccolo di installazione con led per segnalazione distato ed accessori di fissaggio, compresi le connessioni e l'attivazione dell'impianto; conformità alle norme EN 54   | cadauno | 1 137,47  | 38,13% | C- Analisi prezzi                                  | 0,0066%   |
| PA.OC.0024 | Realizzazione di collettore di scarico di viadotti del tipo aereo,.... b) TUBAZIONE DN mm 400 - sp. 6,3 mm  |  | m       | 170,20    | 12,64% | C- Analisi prezzi                                  | Lavorazioni si rendono necessarie per il corretto deflusso delle acque di           |
| PA.OC.0025 | Realizzazione di collettore di scarico di viadotti del tipo aereo, realizzato con di tubazione in acciaio elettrosaldato longitudinalmente c) TUBAZIONE DN mm 500 - sp. 6,3 mm  |  | m       | 238,43    | 13,52% | C- Analisi prezzi                                  | piattaforma sul viadotto. 0,2258%   |
| PA.OC.0059 | SOLAIO A LASTRE IN C.A. TRALICCIATE ALLEGGERITE CON POLIS ... tiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00.  | SOLAIO A LASTRE IN C.A. TRALICCIATE ALLEGGERITE CON POLISTIROLO. Solaio piano o inclinato in lastre prefabbricate di cls armato e blocchi di alleggerimento in polistirolo, a nervature parallele, per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme; le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori; la fornitura dei pannelli in opera compresi i relativi pezzi speciali ove occorrono; il calcestruzzo per il getto di completamento che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00.  | mq      | 63,90     | 36%    | Voce desunta da prezziario RFI 2021 FA.SO.C.3101.Q | Le lavorazioni sono propedeutiche alla copertura del fabbricato tecnologico 0,0085% |
| PA.OC.0060 | PAVIMENTO IN MARMETTE - formato 30x30 - 33x33 - 40x40.  | PAVIMENTO DI MARMETTE E MARMETTONI. Pavimento di marmette e marmettoni di cemento e graniglia di marmo ad uno o più colori correnti, della dimensione cm 30x30 o cm 33x33 o cm 40x40, dello spessore di mm 17-23 fornite e poste in opera su un letto di malta bastarda compressa, previo spolvero di cemento tipo 325, giunti connessi con cemento puro. Sono compresi: i tagli; gli sfridi; l'arrotatura; la levigatura e lucidatura a piombo; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo. Con graniglia fine non decorata (mm 0,5-5).   | m²      | 41,09     | 27,10% | Voce desunta da prezziario RFI 2021 FA.PV.B.3.03.F | 0,0063%   |

|            |  |   |                |          |        |   |   |         |
|------------|--|---|----------------|----------|--------|---|---|---------|
| PA_OC.0061 | Rivestimento laterale di impalcati in c.a.p. realizzato m ... seguito, con misurazione della faccia bagnata del cassero. | Rivestimento laterale di impalcati in c.a.p. realizzato mediante la posa in opera di velette prefabbricate, sagomate come da elaborati di progetto, in G.F.R.C., completo di idoneo telaio metallico di sostegno. I pannelli in G.F.R.C. (Glas, Fibre, Reinforced; Concrete) saranno realizzati con finitura esterna a vista in cemento, colore grigio naturale, liscio a fondo cassero. Gli elementi si intendono eseguiti con la tecnologia "Single Skin" e saranno supportati da telai metallici opportunamente disegnati e dimensionati. Lo "Skin" in G.F.R.C. si intende eseguito in un unico spessore minimo 12-15 mm, composto di malta cementizia ad elevata resistenza e fibre di vetro del tipo alcalino resistenti con applicazione a spray. Il telaio metallico di supporto è realizzato mediante composizione di elementi metallici protetti mediante zincatura e verniciatura. E' compresa anche la fornitura e posa in opera dei necessari inserti da inserire nella struttura dell'impalcato o nei pannelli in G.F.R.C., necessari al fissaggio del telaio di supporto ed alla esecuzione del rivestimento. L'impresa esecutrice avrà l'onere della progettazione esecutiva del rivestimento, compreso il dimensionamento del telaio metallico di supporto, la determinazione dei relativi fissaggi e quanto altro necessario alla realizzazione dell'opera. E' inoltre compresa la sigillatura dei giunti esterni del tipo "testa-testa" mediante sigillante a basso modulo colore a scelta dell' DL, previa pulizia dei giunti ed applicazione di primer dei fissaggio; tutti gli oneri montaggio e sollevamento materiali a qualsiasi altezza, nonché per lo scarico, immagazzinaggio e movimentazione dei materiali stessi; tutte le finiture, eventuali tagli e modellazioni dei pannelli nonché le relative chiusure; ogni altro onere, nessuno escluso, per dare il lavoro completo ed eseguito a regola d'arte e secondo gli elaborati di progetto. Valutazione a metro quadrato di rivestimento eseguito, con misurazione della faccia bagnata del cassero.  | m <sup>2</sup> | 309,65   | 2,16%  | C- Analisi prezzi   | Il prezzo ANAS non prevede tali lavorazioni che si rende necessario per il rivestimento architettonico dei viadotti.  | 1,2569% |
| PA_OC.0062 | PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATA. Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80, spessore mm 8/10.                                 | Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80, spessore mm 8/10.   | m              | 15,26    | 35,40% | Voce desunta da prezzario RFI 2021 OM.TU.B.3002.G (1,5kg/ml)                            |   | 0,0004% |
| PA_OC.0063 | TERMINALE DI PLUVIALE. Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80.   | Terminale di pluviale in profilato in ferro tubolare a sezione quadrata o circolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali di congiungimento; i collari; le staffe ed ogni altro accessorio; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80.   | m              | 25,49    | 23,90% | Voce desunta da prezzario RFI 2021 OM.TU.B.3006.D                                       |   | 0,0002% |
| PA_OC.0064 | PAVIMENTO A GETTO FINITO A BOCCIARDA. Di spessore cm 10.   | PAVIMENTO A GETTO FINITO A BOCCIARDA. Pavimento a getto finito a bocciarda costituito da uno strato di malta cementizia a q.li 5,00 di cemento tipo 325 per mc 1,00 di sabbia, dello spessore di cm 2, battuto, suddiviso in riquadri, lisciato superiormente con malta di cemento tipo 325, dello spessore di mm 5 rifinito a bocciarda, gettato su un massetto di sottofondo in conglomerato cementizio dosato a q.li 2,00 di cemento tipo 325, da pagarsi a parte. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di spessore cm 10.  | m <sup>2</sup> | 46,71    | 23,80% | Voce desunta da prezzario RFI 2021 FA.PV.B.3.02.H                                       |   | 0,0054% |
| PA_OC.0065 | MURATURA IN BLOCCHI DI LATERIZIO PORIZZATO CON ELEMENTI N ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. | MURATURA IN BLOCCHI PORTANTI DI LATERIZIO PORIZZATO CON ELEMENTI NON DERIVANTI DA SINTESI PETROLCHIMICA E NON CONTENENTI PRODOTTI DI ALTO FORNO. Muratura in blocchi portanti di laterizio porizzato con elementi non derivanti da sintesi petrolchimica e non contenenti prodotti di alto forno, esente da additivi chimici di qualsiasi natura e con indice di radioattività rispondente al D.P.R. 21/4/1993, n. 243 rispondente inoltre a quanto contenuto nello studio della European Commission-Radiation Protection 112 del 1999- sulla radioattività dei materiali da costruzione; (Certificazione allorigine). I blocchi, legati con malta a prestazione garantita minimo M5, possono avere qualsiasi forma e dimensione, senza incastro. La muratura è eseguita sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, retta o curva. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appesature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.   | mc             | 222,40   | 61,40% | Voce desunta da prezzario RFI 2021 FA.MU.A.3018.C / spessore 15 cm                      | Le lavorazioni sono propedeutiche alla copertura del fabbricato tecnologico   | 0,0083% |
| PA_OC.0066 | SABBIAIATURA REALIZZATA SECONDO LA SPECIFICA SSPC-SP/10/63. GRADI DI PULITURA SA 2,5.                                    | SABBIAIATURA REALIZZATA SECONDO LA SPECIFICA SSPC-SP/10/63. GRADI DI PULITURA SA 2,5.   | kg             | 0,19     | 85%    | Voce desunta da prezzario RFI 2021 FA.OM.C.3001.B                                       |   | 0,0664% |
| PA_OC.0067 | BOCCHETTONE SCARICO IMPALCATI COMPLETO DI SCARICO E RACCO ... pale e di quanto altro necessario per dare l'opera finita. | BOCCHETTONE SCARICO IMPALCATI COMPLETO DI SCARICO E RACCORDO ALLA CONDOTTA IN ACCIAIO Realizzazione di scarico da impalcati costituito da bocchettone in tubo di acciaio inox del diametro di 152,4 mm., spess. 3,2 mm. completo di griglia in acciaio zincato a caldo, compresa tubazione di raccordo alla sottostante condotta in acciaio, completo di compensatore di dilatazione, dei fissaggi, delle sigillature, degli oneri per il collegamento alla condotta principale e di quanto altro necessario per dare l'opera finita.   | cad            | 719,60   | 22,48% | Voce desunta da PA_OC.022 per 70 kg/cad   |   | 0,1238% |
| PA_OC.0068 | BARRIERA ANTIRUMORE INTEGRATA - H3. Fornitura e posa ... el rumore previsto dalla normativa e legislazione vigente.      | BARRIERA ANTIRUMORE INTEGRATA - H3 - H. min 3,00 m. Fornitura e posa in opera di barriera di sicurezza-integrata a tripla onda in acciaio di qualità S235-275-355JR secondo EN 10025, in conformita' ai crash-test, costituita da nastro a tripla onda spess. 3,0 mm altezza 508 mm, sviluppo 748 mm, pali di sostegno HEA 160 h 3015 e 1500 mm con piastra 250x350x30 mm e tirafondi, posti alternativamente ad interasse di 1500 mm, distanziatori piatto 170x215 mm spess. 7,0 mm, trave superiore C 200x100x5 mm con supporti U 120x150x8, bulloneria secondo EN 898, dispositivi rifrangenti. Tra un montante e l'altro vengono posizionati i pannelli fono-assorbenti composti da un pannello in cls h 500 mm alla base, sopra e fino alla sommita' dei montanti i pannelli sono in alluminio spess. 1,2 mm, dim. 115x500 e lunghezza utile per interasse 1500/3000 mm, del tipo monoassorbente, all'interno vengono posizionati i materassini di lana minerale di spess. 50 mm con densita' superiore a 90 Kg/mc e velo-vetro applicato sul lato rivolto al rumore, i pannelli sono collegati tra loro con funi in acciaio diam. 6 mm complete di morsetti bloccafune per evitare la caduta dei pannelli in fase d'urto e funi diam. 28 mm longitudinali di collegamento dei montanti. In sommita' alla parete fono e' posizionato ed ancorato alla parete stessa il "RIDUTTORE DI RUMORE" costituito da un tubolare di acciaio diam. 450 ca. mm forato e graffiato elicoidalmente, all'interno dello stesso e' posizionato un amaterassino in FIBERFORM (Poliestere) di spess. 50 mm. La zincatura sara' a caldo secondo UNI EN ISO 1461, la verniciatura dei pannelli e' fatta con polveri poliuretaniche alfatiche e successivo fissaggio in forno ad alta temperatura in tinta RAL 6021. Il tutto in conformita' ai requisiti fissati nel certificato di omologa/crash-test. La barriera dovra' comunque rispondere ai requisiti e soddisfare le prestazioni previste per le barriere tipo "bordo ponte" con Livello di contenimento minimo di classe H4 ed allo stesso tempo soddisfare i requisiti di abbattimento del rumore previsto dalla normativa e legislazione vigente. | m              | 1 246,26 | 7,56%  | Voce desunta per interpolazione tra le voci Anas 2021 G.05.040.a (H2) e G.05.040.C (H4) | Il prezzo ANAS non prevede tali lavorazioni che si rendono necessarie per il corretto isolamento dal rumore dei ricettori sensibili presenti lungo il tracciato nella zona di Madonna di Balano | 1,7922% |



Perugia, 03 dicembre 2020  
Ns. rif. UC/MP 20 0259 MP

Ing. Marco PECETTI

• M +39 335 8324842

Spett.le

**Sintagma S.r.l.**

Via Roberta, n. 1

06132 S. Martino in Campo (PG)

T +39 075 609071

M +39 349 5687644

Cortese att.ne

**Geom. Francesco Lo Porto**

Anticipazione via e-mail [f.loporto@sintagma-ingegneria.it](mailto:f.loporto@sintagma-ingegneria.it)

**OGGETTO:** Facciate architettoniche leggere in G.F.R.C. – Anas Strada delle 3 valli umbre – Velette di rivestimento laterale viadotto Molino Vecchio.

Con riferimento alla vostra gradita richiesta ci pregiamo sottoporvi la nostra migliore offerta per la fornitura ed eventuale assistenza tecnica alla posa in opera di pannelli prefabbricati eseguiti con tecnologia G.F.R.C. (Glass, Fibre, Reinforced, Concrete).

#### **CAPITOLATO TECNICO PANNELLI IN GFRC**

Fornitura di pannelli architettonici in **G.F.R.C.** (Glass, Fibre, Reinforced, Concrete) .

Gli elementi si intendono eseguiti con tecnologia "Single Skin" supportati da telai metallici opportunamente disegnati e dimensionati.

Lo "Skin" in **G.F.R.C.** si intende eseguito in unico strato con spessore minimo 12÷15 mm. composto di malta cementizia ad elevata resistenza e fibre di vetro del tipo alcalino resistenti (Pilkington o similari). La finitura esterna si presenta in cemento, liscia fondo cassero, colore grigio naturale.

Il telaio metallico, di supporto allo "Skin" in **G.F.R.C.**, è realizzato mediante composizione di elementi in tubolare aperto pressopiegato, protetto con procedimento di zincatura a caldo; la connessione tra telaio metallico e "Skin" in **G.F.R.C.** è creata mediante "pendini" in acciaio INOX con diametro minimo di mm. 6, fissati meccanicamente al telaio ed annegati nel getto del "Skin" in **G.F.R.C.** stesso.

Detto telaio è dimensionato e predisposto per l'ancoraggio alle predisposizioni strutturali già previste sull'opera e preventivamente concordate con il ns. Ufficio Tecnico.

- Ulteriori possibili predisposizioni ed utilizzi del telaio per:
  - a. *Fissaggio diretto di parete interna con pannelli in cartongesso.*
  - b. *Fissaggio diretto di materassino in materiale coibente.*
  - c. *Fissaggio controtelai per infissi.*
- La superficie a vista può essere finita nei seguenti modi:
  - a. *Granigliatura con pietre o marmi selezionati, riportata in vista mediante procedimento di leggera sabbatura (spessore mm. 18÷20).*
  - b. *Colorazione in pasta con aggiunta di pigmenti inorganici colorati al cemento bianco e finitura con leggera sabbatura.*
  - c. *Verniciatura elastomerica (spessore mm. 12÷15).*
- Gli elementi in G.F.R.C. si intendono progettati per l'esecuzione di sigillature con giunti del tipo testa-testa trattati con il seguente procedimento:
  - a. *pulizia del giunto;*
  - b. *massa di tenuta;*
  - c. *sigillante basso modulo di colore standard;*
  - d. *finitura manuale del giunto stesso.*



## **A – ELENCO PREZZI:**

1. **Velette laterali 3D sagomate:** prezzo medio per la sola fornitura di elementi modulari prefabbricati in GFRC (Glass, Fibre, Reinforced, Concrete), aventi la superficie sagomata come da schemi architettonici, liscia, di colore grigio-cemento naturale, così come ottenuta dalla sformatura da cassero metallico, per la realizzazione dei rivestimenti laterali del viadotto in oggetto. Verranno fornite complete del telaio metallico di sostegno approntato per l'ancoraggio delle staffature e bullonerie di attacco alle centine metalliche strutturali.

- Velette laterali da 1.50x2.40 mt. quantità stimata m<sup>2</sup> **4.872,00** (da verificare sulla base di ns computo su progetto esecutivo)

**PREZZO: medio per tutte le tipologie** **€/MQ 160,00 + IVA**

### **A.1 – FORNITURE OPZIONALI**

1. **Carpenteria metallica:** Eventuale fornitura di centine metalliche in acciaio zincato a caldo per la posa delle velette in GFRC di rivestimento laterale del viadotto:

**PREZZO:** **€/MQ 60,00 + IVA**

2. **Trattamento idrorepellente pannelli GFRC:** Eventuale trattamento siliconico idrorepellente incolore a protezione della superficie a vista.

**PREZZO:** **€/MQ 15,00 + IVA**



## **B - CONDIZIONI PARTICOLARI DI FORNITURA**

1. **Misurazioni:** sono da intendersi in sviluppo vuoto per pieno sulla massima dimensione d'ogni singolo elemento, con riferimento alla faccia bagnata del cassero (risvolti compresi), minimo di fatturazione pari a 1.50 m<sup>2</sup>.
2. **Progetto esecutivo:** il progetto dei pannelli di rivestimento in G.F.R.C. si intende eseguito dal ns. ufficio tecnico sulla scorta dei seguenti elaborati da Voi forniti:
  - Progetto architettonico esecutivo;
  - Rilievo delle strutture portanti completo o disegni esecutivi delle strutture;
  - Tale ns. progettazione sarà da Voi controfirmata, per benestare ed accettazione, nei termini previsti dal programma lavori in modo da poter procedere all'allestimento ed inizio produzione.
3. **Trasporto:** merce resa pallettizzata presso il Vostro cantiere, in Spoleto.
4. **Pagamenti:**
  - a) Acconto all'ordine: 20% dell'importo contrattuale presunto.
  - b) 80% dell'importo con RIBA 60 giorni, con garanzia sulla puntualità dei pagamenti, da concordare.
  - c) La mancata consegna dell'anticipo solleverà la EDIL BETON PERUGIA S.p.A. da qualsiasi obbligo di rispettare i tempi contrattuali.
  - d) I pagamenti devono essere eseguiti come stabilito contrattualmente.
  - e) Il mancato pagamento, anche parziale al termine pattuito, autorizza la Ditta Venditrice a sospendere qualsiasi fornitura in corso.
  - f) Ogni mancato o ritardato pagamento da diritto al Fornitore di sospendere la fornitura ed addebitare le opere eseguite e non ancora consegnate, le spese ed i danni conseguenti; ciò senza la necessità di atti formali di messa in mora. Decorso comunque il termine di giorni trenta dalla scadenza pattuita e non rispettata, il mancato pagamento si intenderà, per patto espresso, omesso e non semplicemente ritardato.
  - g) Conseguentemente, nel caso in cui sia stato concordato un pagamento rateale, il mancato pagamento di una sola rata fa decadere la Committente dal beneficio del termine per tutte le rate residue.
  - h) Nel caso in cui i manufatti non vengano ritirate nei tempi concordati, questi verranno fatturati ugualmente ed i pagamenti decorreranno da tale data.
  - i) Per eventuali ritardi nei pagamenti saranno dovuti, con decorrenza dal giorno successivo a quello della scadenza contrattualmente prevista, gli interessi di mora determinati conformemente all'art. 5 DLgs n. 231/2002. Il saggio di interesse applicato sarà pertanto pari al saggio di riferimento pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, ai sensi del predetto art. 5 comma 2, maggiorato di sette punti percentuali.
5. **Validità offerta:** 60 gg.
6. **Tempi:** da concordare con apposito programma lavori di dettaglio da concordare tra le parti.
7. **Riserva di proprietà:** la vendita dei materiali posti in opera viene convenuta con Patto di Riservato Dominio, ai sensi degli art. 1523 e seguenti, del C.C. Pertanto in deroga all'art. 934 del C.C. i materiali restano di proprietà del Prefabbricatore fino al completo pagamento del prezzo.
8. **Revisione dei prezzi:** l'offerta economica sopra esposta è formulata tenendo conto delle quotazioni di mercato (rilevazione mese di agosto 2020) delle materie prime.  
I prezzi, pertanto, sono collegati ai corrispondenti valori riportati sul bollettino della C.C.I.A.A. di Brescia; i costi degli impiegati e della mano d'opera sono rilevati dal vigente contratto collettivo di lavoro per le imprese produttrici di prefabbricati.  
Di conseguenza, in considerazione della durata del cantiere, dovrà essere concordata una formula revisionale dei costi, che tenga in considerazione le reali variazioni di mercato delle materie prime e della mano d'opera, senza alea.



**9. Oneri a carico del Committente:**

- L'approvazione dei ns. elaborati tecnici prima dell'approntamento delle lavorazioni.
- Predisposizione per gli allacciamenti d'energia elettrica.
- Provvedere allo scarico degli automezzi, alla custodia, al magazzinaggio, alla dislocazione dei singoli componenti presso i punti di posa ed al ricarico dei pallets vuoti.
- Predisporre le strutture degli edifici con inserti, dispositivi od altro, per l'attacco dei pannelli così come progettualmente stabilito.
- Provvedere alla predisposizione delle opere per il ns. montaggio il tutto così come preventivamente concordato con il ns. Ufficio Tecnico ed alla protezione dei ns. prodotti a posa ultimata.
- L'accessibilità all'area di cantiere dei mezzi di trasporto ed un'adeguata superficie di stoccaggio;
- Adeguati mezzi di sollevamento con operatore ed eventuali palcature, disponibili in accordo al programma lavori e comunque per un minimo d'otto ore/giorno continuative, per tutte le attività di scarico, stoccaggio, posa in opera e sigillature.
- I.V.A. come per legge.
- Quanto non specificato e dettagliato nella presente offerta.

**10. Foro competente:** Perugia.

**11. Norme applicabili :** per tutto quanto non previsto nella presente offerta si rinvia alle disposizioni previste nel Codice Civile ed alla L. 18/06/98 n. 192

**12. Altre condizioni:** condizioni generali di vendita EDIL BETON PERUGIA SpA [www.edilbetonperugia.it](http://www.edilbetonperugia.it) .

Restiamo a disposizione per ogni eventuale chiarimento e/o altre informazioni mentre, in attesa di un Vostro ambito ordine, ci è gradita l'occasione per porgere i nostri più cordiali saluti.

Edil Beton Perugia S.p.A.

## Multi Sentry - MST - Trifase

| Modello                        | Battery Box        | Codice              | Potenza (VA / W) | Autonomia (min) | Dimensioni (LxPxA)(mm) | Peso (kg)    | Prezzo (€)       |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|------------------|-----------------|------------------------|--------------|------------------|
| <b>Multi Sentry MST 30 kVA</b> |                    |                     |                  |                 |                        |              |                  |
| <b>MST 30-A0<sup>(1)</sup></b> |                    | <b>DMSTK30AA000</b> | 30000 / 27000    | 0               | 440x850x1320           | 135          | <b>11.390,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T2     | K132480PT23F        | 30000 / 27000    | 20              | 400x815x1320           | 135 + 390    | <b>17.827,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T5     | K132480PT53F        | 30000 / 27000    | 25              | 400x815x1320           | 135 + 400    | <b>19.098,00</b> |
| "                              | BB 1600 480-S5     | K160480P553T        | 30000 / 27000    | 45              | 650x750x1600           | 135 + 730    | <b>23.785,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V6     | K190480PV63T        | 30000 / 27000    | 80              | 860x800x1900           | 135 + 1000   | <b>30.660,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V7     | K190480PV73T        | 30000 / 27000    | 105             | 860x800x1900           | 135 + 1050   | <b>34.723,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V8     | K190480PV83T        | 30000 / 27000    | 130             | 860x800x1900           | 135 + 1300   | <b>37.015,00</b> |
| <b>MST 30-T1</b>               |                    | <b>DMSTK30AT100</b> | 30000 / 27000    | 10              | 440x850x1320           | 335          | <b>14.120,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T4     | K132480PT43F        | 30000 / 27000    | 30              | 400x815x1320           | 335 + 300    | <b>20.057,00</b> |
| <b>MST 30-T4</b>               |                    | <b>DMSTK30AT400</b> | 30000 / 27000    | 15              | 440x850x1320           | 340          | <b>14.740,00</b> |
| <b>Multi Sentry MST 40 kVA</b> |                    |                     |                  |                 |                        |              |                  |
| <b>MST 40-A0<sup>(1)</sup></b> |                    | <b>DMSTK40AA000</b> | 40000 / 36000    | 0               | 440x850x1320           | 145          | <b>12.680,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T5     | K132480PT53F        | 40000 / 36000    | 18              | 400x815x1320           | 145 + 400    | <b>20.388,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V6     | K190480PV63T        | 40000 / 36000    | 45              | 860x800x1900           | 145 + 1000   | <b>31.950,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V7     | K190480PV73T        | 40000 / 36000    | 60              | 860x800x1900           | 145 + 1050   | <b>36.013,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V8     | K190480PV83T        | 40000 / 36000    | 90              | 860x800x1900           | 145 + 1300   | <b>38.305,00</b> |
| "                              | 2 x BB 1900 480-V6 | 2 x K190480PV63T    | 40000 / 36000    | 120             | 2 x (860x800x1900)     | 145 + 2x1000 | <b>51.220,00</b> |
| <b>MST 40-T4</b>               |                    | <b>DMSTK40AT400</b> | 40000 / 36000    | 10              | 440x850x1320           | 350          | <b>16.100,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T4     | K132480PT43F        | 40000 / 36000    | 25              | 400x815x1320           | 350 + 300    | <b>22.037,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T5     | K132480PT53F        | 40000 / 36000    | 30              | 400x815x1320           | 350 + 400    | <b>23.808,00</b> |
| <b>Multi Sentry MST 60 kVA</b> |                    |                     |                  |                 |                        |              |                  |
| <b>MST 60<sup>(1)</sup></b>    |                    | <b>DMSTK60BNB00</b> | 60000 / 54000    | 0               | 500x850x1600           | 190          | <b>15.460,00</b> |
| "                              | BB 1320 480-T5     | K132480PT53F        | 60000 / 54000    | 8               | 400x815x1320           | 190 + 400    | <b>23.168,00</b> |
| "                              | BB 1600 480-S5     | K160480P553T        | 60000 / 54000    | 15              | 650x750x1600           | 190 + 730    | <b>27.855,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V6     | K190480PV63T        | 60000 / 54000    | 30              | 860x800x1900           | 190 + 1000   | <b>34.730,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V7     | K190480PV73T        | 60000 / 54000    | 40              | 860x800x1900           | 190 + 1050   | <b>38.793,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V8     | K190480PV83T        | 60000 / 54000    | 50              | 860x800x1900           | 190 + 1300   | <b>41.085,00</b> |
| "                              | 2 x BB 1900 480-V6 | 2 x K190480PV63T    | 60000 / 54000    | 60              | 2 x (860x800x1900)     | 190 + 2x1000 | <b>54.000,00</b> |
| "                              | 2 x BB 1900 480-V7 | 2 x K190480PV73T    | 60000 / 54000    | 90              | 2 x (860x800x1900)     | 190 + 2x1050 | <b>62.126,00</b> |
| "                              | 2 x BB 1900 480-V8 | 2 x K190480PV83T    | 60000 / 54000    | 120             | 2 x (860x800x1900)     | 190 + 2x1300 | <b>66.710,00</b> |
| "                              | 3 x BB 1900 480-V7 | 3 x K190480PV73T    | 60000 / 54000    | 180             | 3 x (860x800x1900)     | 190 + 3x1050 | <b>85.459,00</b> |
| <b>Multi Sentry MST 80 kVA</b> |                    |                     |                  |                 |                        |              |                  |
| <b>MST 80<sup>(1)</sup></b>    |                    | <b>DMSTK80BNB00</b> | 80000 / 72000    | 0               | 500x850x1600           | 200          | <b>18.140,00</b> |
| "                              | BB 1600 480-S5     | K160480P553T        | 80000 / 72000    | 10              | 650x750x1600           | 200 + 730    | <b>30.535,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V6     | K190480PV63T        | 80000 / 72000    | 20              | 860x800x1900           | 200 + 1000   | <b>37.410,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V7     | K190480PV73T        | 80000 / 72000    | 30              | 860x800x1900           | 200 + 1050   | <b>41.473,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V8     | K190480PV83T        | 80000 / 72000    | 40              | 860x800x1900           | 200 + 1300   | <b>43.765,00</b> |
| "                              | BB 1900 480-V6     | 2 x K190480PV63T    | 80000 / 72000    | 50              | 2 x (860x800x1900)     | 200 + 2x1000 | <b>56.680,00</b> |
| "                              | 2 x BB 1900 480-V7 | 2 x K190480PV73T    | 80000 / 72000    | 60              | 2 x (860x800x1900)     | 200 + 2x1050 | <b>64.806,00</b> |

(1) Da ordinare solo in abbinamento ad espansione batteria o in configurazione convertitore di frequenza/stabilizzatore.



# C.E.P. s.r.l.

## OFFERTA CABINA IN C.A.V.

|                         |   |            |  |
|-------------------------|---|------------|--|
| Progetto:               |   | Cliente:   | SINTAGMA S.r.l.  |
|                         |   | Indirizzo: | via Roberta, n. 1  |
| Riferimento Agenzia:    |   | CAP:       | 06132 - S.Martino in Campo (PG)  |
| Riferimento CEP:        | <b>7819-2020 Rev.1</b>  | P. IVA:    | 01701070540  |
| Data:                   | <b>10/12/2020</b>   | tel.:      | 075 609071   |
| Emittente:              | Costantino Domenico   | fax:       |  |
| Sigla riesame:          |  | c.a. Sig.: | <b>Lo Porto Francesco</b>  |
| Sigla riesame modifica: |   | Cellulare: |  |
|                         |   | e-mail:    | <a href="mailto:f.loporto@sintagma-ingegneria.it">f.loporto@sintagma-ingegneria.it</a> |

## 1 Caratteristiche strutturali

La struttura della cabina è del tipo monoblocco scatolare costituito dal pavimento e quattro pareti con tetto rimovibile; viene realizzata con calcestruzzo confezionato in stabilimento mediante centrale di betonaggio automatica e additivato con idonei fluidificanti e impermeabilizzanti: ciò permette di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità e protezione dall'esterno. L'armatura è realizzata con rete elettrosaldata a doppia maglia, irrigidita agli angoli da barre a doppio T, onde conferire al manufatto una struttura monolitica e una gabbia equipotenziale di terra omogenea su tutta la struttura (gabbia di Faraday).

Lo spessore delle pareti laterali è di 13 cm alla base in prossimità del pavimento e di 10 cm in prossimità del tetto.

Il pavimento, costituito da una soletta piana dello spessore di 12 cm, è dimensionato per sostenere il carico trasmesso dalle apparecchiature elettromeccaniche.

Il tetto costituito da una soletta piana dello spessore di 13 cm, realizzata con rete elettrosaldata e ferro nervato, è impermeabilizzato mediante guaina ardesiata dello spessore di 4mm; lo stesso, ancorato alla struttura mediante delle piastre, è smontabile, quando necessario, per agevolare l'ingresso e l'uscita delle apparecchiature.

Gli elementi costruttivi ed in particolare la copertura e le pareti della cabina risultano conformi ai requisiti di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 16/02/2007, rispettivamente per le classi REI 60 e REI 30 conservando per 60 e 30 minuti la resistenza meccanica, la tenuta e l'isolamento termico alle fiamme e ai gas caldi in emergenza d'incendio.

Le cabine sono prodotte in serie dichiarata in conformità all'attestato di qualificazione dei prodotti e dello stabilimento di produzione, rilasciata dal MM LL PP servizio tecnico centrale di Roma.

## 2 Dati di progetto

- Classe d'uso: CI II "costruzioni il cui uso prevede normali affollamenti"
- Vita Nominale  $\geq 50$  anni.
- Azione del vento spirante a  $190 \text{ daN/m}^2$ ;
- Azione sismica valutata per zone di 1<sup>a</sup> categoria;
- Carico neve sulla copertura  $480 \text{ daN/m}^2$ ;
- Carico permanente, uniformemente distribuito di  $600 \text{ Kg/m}^2$ ;
- carico mobile, tale da poter posizionare ovunque un carico di  $4500 \text{ daN/m}^2$  localizzati, comunque distribuito su quattro appoggi situati ai vertici di un quadrato di lato  $1 \times 1 \text{ m}$ .

## 3 Caratteristiche dei materiali da costruzione

- Calcestruzzo classe C 32/40 Rck  $400 \text{ kg/cm}^2$
- Acciaio e rete elettrosaldata B450C .

## 4 Dimensioni

Le dimensioni standard sono tali da permettere il trasporto senza scorta né permessi speciali. L'altezza esterna standard è di m 2,55 e può variare, a seconda delle esigenze, fino a raggiungere l'altezza di m 3,00. La larghezza è di m 2,50 mentre la lunghezza varia da m 2.38 a m 6.76. La realizzazione di grandi cabine di trasformazione avviene affiancando più box singoli, oppure è possibile, mediante un idoneo giunto tecnico, aprire le due pareti adiacenti e collegare internamente le cabine creando un unico locale.

## 5 Finiture

Le cabine sono rifinite con la massima cura e a perfetta regola d'arte, sia internamente che esternamente, e tinteggiate con pitture murali plastiche idrorepellenti costituite da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi, coloranti e additivi, al fine di assicurare il perfetto ancoraggio sul manufatto e la resistenza agli agenti atmosferici, anche in ambienti industriali e marini. Per il montaggio degli infissi vengono disposti appositi controtelai che garantiscono la collocazione di infissi in vetroresina, alluminio etc.

Il colore standard è definito nella scala RAL:

- pareti interne: Bianco RAL 9010
- pareti esterne: Beige Marrone RAL 1011
- copertura (tetto): Grigio Argento RAL 7001

## 6 Infissi

Nelle normali condizioni di funzionamento le cabine sono progettate per garantire un sistema di ventilazione naturale ottenuto con griglie di areazione e aperture sulle porte.

Gli infissi, standard utilizzati sono in vetroresina:

- Porta in vetroresina a due ante mm. 1200x2150
- Porta in acciaio zincato verniciata RAL7001 ad una anta mm. 800x2145
- Griglia di areazione in vetroresina tipo mm. 500x500
- Griglia di areazione in vetroresina tipo mm. 900x500
- Griglia di areazione in vetroresina tipo mm. 1200x500
- (Per i box ad uso di Enel: Omologazione ENEL DS 919 - DS 988 - DS 927 ).

## 7 Impianto elettrico e di terra interno alla cabina

Le cabine vengono corredate d'impianto elettrico sfilabile con tubazioni sottotraccia, atto a determinare idonea illuminazione dei locali, illuminazione di emergenza, prese di servizio e collettore di terra; quest'ultimo è costituito da una barra in rame collegata all'intera struttura che garantisce il nodo equipotenziale.

## 8 Vasca prefabbricata

La struttura è realizzata in calcestruzzo armato vibrato, avente una resistenza a compressione a 28gg di stagionatura pari a  $R_{ck} 40 \text{ kg/cm}^2$ , additivato con superfluidificanti ed impermeabilizzanti, tali da garantire una adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità.

Lo spessore del fondo della vasca è di 12 cm mentre le pareti laterali misurano 10/13 cm.

L'armatura della struttura è realizzata con rete elettrosaldata e ferro nervato.

Tale manufatto realizza alla base della cabina, una intercapedine di 60 cm di altezza in grado di garantire la massima flessibilità per quanto riguarda la distribuzione dei cavi.

Sulle pareti verticali della vasca di fondazione, vengono predisposti opportuni diaframmi a frattura prestabilita tali da poter rendere agevole l'innesto delle canalizzazioni per i cavi in entrata ed in uscita dalla cabina elettrica.

Vengono altresì predisposti dei punti prestabiliti per il collegamento equipotenziale di messa a terra.

## DESCRIZIONE TECNICA

### CABINA ENEL

**N°1 Box TIPO P57** ad uso esclusivo dell'Enel **IN DEROGA ALLA SPECIFICA DG2092 ed.3** dalle dimensioni di ingombro **5,77x2,50x2,55h**, diviso in due vani, predisposti per la posa degli scomparti MT e i relativi gruppi di misura. Detto box, viene fornito completo di:

- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 1000x600 (locale consegna);
- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 600x600 (locale misura);
- N°2 Porte in VTR omologate Enel DS DS 919 (locale consegna) complete di serratura DS988;
- N°1 Porta da 800 mm in acciaio zincato ad un'anta DS 918 (Locale misura) completa di serratura;
- N°4 lampade di illuminazione installate una nel vano misure e tre nel vano consegna con plafoniera stagna (tabella DY3021)
- N°1 passante per cavi temporaneo  $\varnothing 80\text{mm}$
- N°1 passante per cavi temporaneo  $\varnothing 150\text{mm}$
- N°2 aspiratori eolici in acciaio inox approvati da Enel;
- N°4 elementi di copertura cunicolo 650 x 250;
- N°2 griglie di areazione omologate Enel 1200x500;
- N°1 targa di identificazione;
- N°1 targa con indicato Schema di sollevamento;
- manto impermeabilizzante prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero flessibilità a freddo  $-10^{\circ}\text{C}$  armata in filo di poliestere e rivestita superiormente con ardesia, spessore 4 mm (esclusa ardesia), sormontato dalla canaletta;
- N°4 canaletta uscita acqua piovana.
- Telaio porta quadri BT DS3055

- Supporto quadro BT DS3055
- Cassetta portachiavi vano misura

**Vasca di fondazione n. 1 V 57:** basamento d'appoggio prefabbricato in c.a.v., realizzato in monoblocco in modo da creare un vasca stagna sottostante tutto il locale consegna, dotata di:

- collegamento meccanico con sistema di accoppiamento tra il box e la vasca tale da impedire eventuali spostamenti orizzontali del box stesso e garantire una perfetta tenuta all'acqua
- fori a frattura prestabilita per il passaggio dei cavi MT e BT;
- connettore interno esterno per il collegamento rete di terra esterna.

### **CABINA UTENTE QMT-TR1-TR2**

**N°1 Box tipo P57** ad uso esclusivo **dell'utente** suddivisa in TRE locali da tramezzi in cemento (Mt, TR1, TR2) e dalle dimensioni di ingombro **5,77x2,50x2,55h**, completo di:

- Nr. 1 porta a due ante in V.T.R. completa di serratura;
- Nr. 2 porta a due ante in V.T.R. completa di serratura con interblocco;
- Nr. 4 finestre in V.T.R. 1200x500;
- Impianto di illuminazione interna con plafoniera LED 21W con emergenza;
- Punto presa interbloccata 2P+T 16 A, e presa di sicurezza Europea 16A;
- Pulsante di emergenza esterno;
- Cartelli di segnalazione e sicurezza interni ed esterni.
- Plotta di copertura per botola

**N°1 Vasca tipo V57** con fori a frattura prestabilita per il passaggio dei cavi MT/BT, guarnizione di sigillatura tra cabina e vasca.

- Collegamento meccanico tra il box e la vasca d'appoggio, atto ad impedire eventuali spostamenti orizzontali del box stesso e garantire una perfetta tenuta all'acqua.

### **CABINA UTENTE QBT1-QBT2**

**N°2 Box tipo P67** unite in cantiere da apposito **giunto tecnico** dalle dimensioni ingombro totale di **6,76x5,00x2,55h**, completo di:

- Nr.1 porta a due ante in V.T.R. completa di serratura;
- Nr.6 Griglie in V.T.R. 1200x500;
- Impianto di illuminazione interna con plafoniera LED 21W con emergenza;
- Punto presa interbloccata 2P+T 16 A, e presa di sicurezza Europea 16A;
- Pulsante di emergenza esterno;
- Cartelli di segnalazione e sicurezza interni ed esterni.
- Nr. 4 Plotta di copertura per botola

**N°2 Vasca tipo V67** con fori a frattura prestabilita per il passaggio dei cavi MT/BT, guarnizione di sigillatura tra cabina e vasca.

- Collegamento meccanico tra il box e la vasca d'appoggio, atto ad impedire eventuali spostamenti orizzontali del box stesso e garantire una perfetta tenuta all'acqua.

Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., compreso trasporto è di **€. 42.350,00**

## Nella P57 verranno montate le seguenti apparecchiature

| Dati Elettrici  |                       |
|---|-----------------------|
| Tensione nominale:                                      | 24kV                  |
| Tensione di servizio:                                   | 20kV                  |
| Tensione di prova a frequenza industriale:              | 50kV                  |
| Tensione di tenuta ad impulso (1.2/50 micro-sec. onda): | 125kV                 |
| Frequenza nominale:                                     | 50Hz                  |
| Corrente nominale delle sbarre principali:              | 630A                  |
| Corrente nominale di breve durata:                      | 16kA                  |
| Durata:   | 1s                    |
| Corrente di cresta:                                     | 40kA                  |
| Classificazione continuità di servizio:                 | LSC2A                 |
| Classificazione dei diaframmi:                          | PI                    |
| Colore fronte quadro                                    | RAL 7035              |
| Conformità alle Norme                                   | CEI EN 62271-CEI 0-16 |
| Classificazione arco interno (IAC):                     | A F                   |

**N°1** Terna di cavi M.T. 3x(1x95)mm<sup>2</sup> da ml 10, completa di terminazioni termoretraibili unipolari e capicorda per il collegamento dal punto di consegna energia ente erogatore al dispositivo generale utente. (La terna come descritta **non si intende collegata** ma verrà collocata all'interno della cabina)

- *Certificato di collaudo in accordo alla norma CEI 11-17, IEC 60502-2. (8.3.1 prova in tensione continua 4U0 applicata per 15min)*

### Scomparto S-SBR: Dispositivo Generale CEI 0-16

**NR 1** Unità con Interruttore di manovra-Sezionatore in SF6 e Interruttore removibile tipo S-SBR (L750 x P1070 x H1700mm) - LSC2A

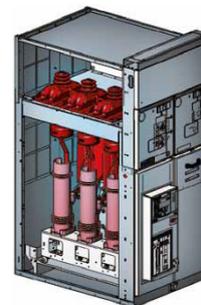
- Uscita cavi con 1 conduttore per fase fino a 300 mm<sup>2</sup>
- Leva per Sezionatore di manovra e sezionatore di terra
- Manuale d'installazione e operativo
- Sezionatore di terra con potere di chiusura interbloccato col Gsec
- GSec – Sezionatore ABB a tre posizioni con sezionatore di terra integrato con comando singola molla
- Interblocco con una chiave di linea libero in chiuso
- Interblocco con una chiave di terra libero in chiuso
- Cella di bassa tensione per pannello da 750 mm
- Relè di Protezione Generale ABB tipo **REF601** con funzioni **(50-51-50N-51N)** CEI 0-16
- N° 3 TA di fase a bordo interruttore ABB KEVCR 24 250A CEI 0-16
- N° 1 TA omopolare toroidale ABB TO11S3 100/1A CEI 0-16
- Interruttore ABB tipo HD4/R-Sec (SF6) 24kV 630A 16kA
- Pulsante di chiusura
- Pulsante di apertura
- Dispositivo meccanico di segnalazione per chiusura molle
- Dispositivo meccanico di segnalazione per interruttore
- Conta manovre
- Set di contatti ausiliari aperto/chiuso
- Bobina d'apertura 230Vac
- Bobina di minima tensione 230Vac
- Sistema lampade presenza tensione in uscita
- Attacchi per terre mobili secondo CEI 0-16
- Resistenza anticondensa autoregolante 230Vac 45W
- UPS 1000VA con riserva di carica conforme alla Norma CEI 0-16
- Zoccolo di rialzo



### Scomparto S-SBC: Protezione Trasformatore 1 e 2

**NR 2** Unità con Interruttore di manovra-Sezionatore in SF6 e Interruttore removibile tipo S-SBC (L750 x P1070 x H1700mm) - LSC2A

- Uscita cavi con 1 conduttore per fase fino a 300 mm<sup>2</sup>
- Leva per Sezionatore di manovra e sezionatore di terra
- Manuale d'installazione e operativo
- Sezionatore di terra con potere di chiusura interbloccato col Gsec
- GSec – Sezionatore ABB a tre posizioni con sezionatore di terra integrato con comando singola molla
- Interblocco con una chiave di linea libero in chiuso
- Interblocco con una chiave di terra libero in chiuso
- Cella di bassa tensione per pannello da 750 mm
- Relè di Protezione ABB tipo **REF601** con funzioni **(50-51-50N-51N)**
- N° 3 TA di fase a bordo interruttore ABB KEVCR 24 250A
- N° 1 TA omopolare toroidale ABB TO11S3 100/1A
- Interruttore ABB tipo HD4/R-Sec (SF6) 24kV 630A 16kA
- Pulsante di chiusura
- Pulsante di apertura
- Dispositivo meccanico di segnalazione per chiusura molle
- Dispositivo meccanico di segnalazione per interruttore
- Conta manovre
- Set di contatti ausiliari aperto/chiuso
- Bobina d'apertura 230Vac
- Sistema lampade presenza tensione in uscita
- Zoccolo di rialzo



Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., compreso trasporto è di **€. 18.550,00**

**N°1** Terna di **cavi M.T. 3x(1x50)mm<sup>2</sup>** da **6 ml**, completa di terminazioni termoretraibili unipolari e capicorda da per il collegamento dal T-SFC 1 al trasformatore 1. **(Collegamento effettuato in fabbrica)**

- *Certificato di collaudo in accordo alla norma CEI 11-17, IEC 60502-2. (8.3.1 prova in tensione continua 4U0 applicata per15min)*

**N°1** Terna di **cavi M.T. 3x(1x50)mm<sup>2</sup>** da **8 ml**, completa di terminazioni termoretraibili unipolari e capicorda da per il collegamento dal T-SFC 2 al trasformatore 2. **(Collegamento effettuato in fabbrica)**

- *Certificato di collaudo in accordo alla norma CEI 11-17, IEC 60502-2. (8.3.1 prova in tensione continua 4U0 applicata per15min)*

**N°2 Trasformatore** trifase di distribuzione a raffreddamento naturale in resina **AN**; perdite in conformità con Regolamento 548/2014/CE

Potenza **250kVA**, doppio primario con rapporto **20000/400V**, collegamenti e gruppo vettoriale Dy11n;

- terna di termo sonde PT 100 sugli avvolgimenti secondari cablate in cassetta;
- centralina elettronica per il controllo delle temperatura.



Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., trasportato con le cabine è di **€. 15.800,00**

### QUADRO POWER CENTER –ART. PA.I.032

Quadro serie **E-POWER** di **marca ABB** in esecuzione protetta per interno, costruiti in lamiera di acciaio, verniciatura esterna ed interna con applicazione elettrostatica di smalto in polvere termoindurente con leganti epossipoliestere, colore RAL 7035 bucciato.

Armadio del tipo per installazione a **pavimento**, grado di protezione esterno **IP30**, dimensioni massime **2213x2816x1047 mm (HxLxP)**, forma di segregazione interna **forma 4B**, portata delle barre principali **400 A**

- Accessibilità alle apparecchiature dal fronte a mezzo pannelli imbullonati.
- Targhette identificazione circuiti di tipo adesivo rivettati sui pannelli.

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

- Clima di impiego (t°/Ur%) costante 23°C/83% - 40°C/93% variabile 23°C/98% - 40°C/98%
- Limiti di temperatura ambiente di funzionamento -5°C +40°C condizioni normali di servizio (Rif. par. 7.1 della Norma IEC 61439-1-2)
- Limiti di temperatura ambiente di immagazzinamento -25°C +55°C
- Resistenza sismica fino a 0,5g (ZPA) Test di tenuta antisismica Secondo la Norma IEE Std 693
- Massima altitudine di esercizio 1000 metri.

### COMPOSIZIONE DEL QUADRO

All'interno del quadro saranno montate e cablate le seguenti apparecchiature secondo le indicazioni da Voi forniteci:

| POS. | COSTRUTTORE | DESCRIZIONE COMPONENTE   | Q.TA' |
|------|-------------|--|-------|
| 1    | ABB         | OVR T1 3N 25 255 - Scaricatore di sovratensione TIPO 1 - Esecuzione 3P+N - Corrente nominale 25 kA - Massima corrente di scarica 40 kA (8/20)  | 2     |
| 1A   | ABB         | E93N 125 - Sezionatore portafusibile taglia 22x58 - 3P+N 125 A   | 2     |
| 2    | ABB         | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1     |
| 2A   | ABB         | CT6 400 IPRIM 400 A - Trasformatore amperometrico con rapporto di trasformazione 400/5 A - Classe 0.5 - 6 VA   | 3     |
| 2B   | ABB         | E 93N 32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 3P+N 32 A - Manovra sottocarico  | 1     |
| 3    | ABB         | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1     |
| 3A   | ABB         | CT PRO XT 150 - Trasformatore amperometrico con rapporto di trasformazione 150/5 A - Classe 1 - 5 VA   | 3     |
| 3B   | ABB         | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1     |

|     |     |  |   |
|-----|-----|--|---|
| 4   | ABB | T7S 1000 PR232 P-LSI - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x1000 A con sganciatore elettronico a microprocessore - Funzioni LSI - P.I. 50 kA   | 2 |
| 4A  | ABB | KLC-D - Blocco a chiave per interruttore scatolato serie T7  | 2 |
| 4B  | ABB | Kit cavi interblocco meccanico per interruttori scatolati serie T7-X1  | 1 |
| 4C  | ABB | Piastra interblocco meccanico per interruttori scatolati serie T7-X1 in esecuzione fissa   | 2 |
| 5   | ABB | T7S 1000 PR232 P-LSI - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x1000 A con sganciatore elettronico a microprocessore - Funzioni LSI - P.I. 50 kA   | 1 |
| 6   | ABB | XT1B 160 TMD 63-630 - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x63 A con sganciatore termomagnetico - P.I. 18 kA  | 1 |
| 6A  | ABB | RC XT1-4P - Sganciatore differenziale tipo A-AC quadripolare per interruttore scatolato - Sensibilità nominale (Idn) regolabile: 0,03-3 A - Tempo d'intervento istantaneo - Interruttori Serie XT1                       | 1 |
| 6B  | ABB | AUX-C 1Q+1SY 250Vac dc XT1..XT4 - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie XT1-XT2-XT3-XT4   | 1 |
| 7   | ABB | XT4N 250 EKIP LSI - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x250 A con sganciatore elettronico a microprocessore - Funzioni LSI - P.I. 36 kA   | 2 |
| 7A  | ABB | RC sel XT4-4P - Sganciatore differenziale selettivo tipo A-AC quadripolare per interruttore scatolato - Sensibilità nominale (Idn) regolabile: 0,03-3 A - Tempo d'intervento regolabile - Interruttori Serie XT4         | 2 |
| 7B  | ABB | AUX-C 1Q+1SY 250Vac dc XT1..XT4 - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie XT1-XT2-XT3-XT4   | 2 |
| 8   | ABB | T4N 320 PR221DS-LSIG - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x320 A con sganciatore elettronico a microprocessore - Funzioni LSI - P.I. 36 kA  | 1 |
| 8A  | ABB | RC 222 4P-T4 - Sganciatore differenziale selettivo tipo A-AC quadripolare per interruttore scatolato - Sensibilità nominale (Idn) regolabile: 0,03-10 A - Tempo d'intervento regolabile 0-3 s - Interruttori Serie T4-T5 | 1 |
| 8B  | ABB | AUX T1...T6 1Q 1SY - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie T4-T5-T6   | 1 |
| 9   | ABB | XT4N 250 EKIP LSI - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x250 A con sganciatore elettronico a microprocessore - Funzioni LSI - P.I. 36 kA   | 1 |
| 9A  | ABB | AUX-C 1Q+1SY 250Vac dc XT1..XT4 - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie XT1-XT2-XT3-XT4   | 1 |
| 10  | ABB | XT4N 250 EKIP LSI - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x250 A con sganciatore elettronico a microprocessore - Funzioni LSI - P.I. 36 kA   | 1 |
| 10A | ABB | SOR XT1...XT4 - Sganciatore di apertura a lancio di corrente 230-250 Vac-dc per interruttori scatolati - Serie XT1...XT4   | 1 |

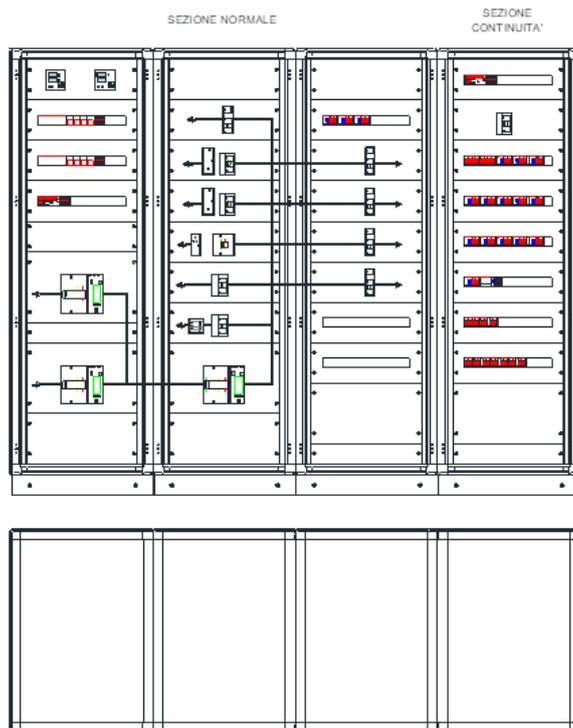
|     |     |  |   |
|-----|-----|--|---|
| 10B | ABB | ELR72 - Relè differenziale elettronico da pannello 72x72 mm - Tipo A - Sensibilità nominale (Idn) regolabile: 0,03-30 A - Tempi d'intervento (dt) regolabile: 0-5 sec - Alimentazione 110-230 Vac - N.1 contatto in Scambio (TRIP) | 1 |
| 10C | ABB | TR 4 110 mm - Trasformatore toroidale a nucleo chiuso - Diametro 110 mm - Corrente nominale 250 A  | 1 |
| 10D | ABB | AUX-C 1Q+1SY 250Vac dc XT1..XT4 - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie XT1-XT2-XT3-XT4   | 1 |
| 11  | ABB | S202 P-C16 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x16 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C   | 1 |
| 11A | ABB | DDA202 AC 25A-30 mA - Blocco differenziale bipolare modulare per correnti nominali fino a 25 A - Sensibilità 30 mA - Tipo AC   | 1 |
| 11B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 1 |
| 12  | ABB | S202 P-C10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x10 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C   | 1 |
| 12A | ABB | DDA202 AC 25A-30 mA - Blocco differenziale bipolare modulare per correnti nominali fino a 25 A - Sensibilità 30 mA - Tipo AC   | 1 |
| 12B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 1 |
| 13  | ABB | S202 P-C20 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x20 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C   | 1 |
| 13A | ABB | DDA202 AC 25A-30 mA - Blocco differenziale bipolare modulare per correnti nominali fino a 25 A - Sensibilità 30 mA - Tipo AC   | 1 |
| 13B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 1 |
| 14  | ABB | XT1B 160 TMD 16-450 - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x16 A con sganciatore termomagnetico - P.I. 18 kA  | 4 |
| 14A | ABB | RC XT1-4P - Sganciatore differenziale tipo A-AC quadripolare per interruttore scatolato - Sensibilità nominale (Idn) regolabile: 0,03-3 A - Tempo d'intervento istantaneo - Interruttori Serie XT1                                 | 4 |
| 14B | ABB | AUX-C 1Q+1SY 250Vac dc XT1..XT4 - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie XT1-XT2-XT3-XT4   | 4 |
| 15  | ABB | XT4N 250 EKIP LSI - Interruttore automatico magnetotermico scatolato 4x250 A con sganciatore elettronico a microprocessore -Funzioni LSI - P.I. 36 kA  | 1 |
| 15A | ABB | SOR XT1...XT4 - Sganciatore di apertura a lancio di corrente 230-250 Vac-dc per interruttori scatolati - Serie XT1...XT4   | 1 |
| 16  | ABB | S204 P-C25 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x25 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C   | 2 |
| 16A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 2 |

|     |     |  |   |
|-----|-----|--|---|
| 17  | ABB | S202 M-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 10 kA (Icn) - Curva C   | 5 |
| 17A | ABB | DDA202 AC 25A-30 mA - Blocco differenziale bipolare modulare per correnti nominali fino a 25 A - Sensibilità 30 mA - Tipo AC   | 5 |
| 17B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 5 |
| 18  | ABB | S202 M-C10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x10 A - P.I. 10 kA (Icn) - Curva C   | 9 |
| 18A | ABB | DDA202 AC 25A-30 mA - Blocco differenziale bipolare modulare per correnti nominali fino a 25 A - Sensibilità 30 mA - Tipo AC   | 9 |
| 18B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 9 |
| 19  | ABB | ESB40-20N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 2x10 A (2NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc   | 1 |
| 19A | ABB | E214-16-202 - Commutatore di comando modulare 1-0-2 - 2 Pol1 - Portata 16 A  | 1 |
| 19B | ABB | AT2 - Interruttore orario analogico ad un canale (1 contatto NS in commutazione - portata 10-16 A) con programmazione giornaliera - Tensione circuito di alimentazione 230 Vac | 1 |
| 20  | ABB | S204 P-C16 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x16 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C   | 1 |
| 21  | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 1 |
| 22  | ABB | S202 M-C10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x10 A - P.I. 10 kA (Icn) - Curva C   | 5 |
| 22A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 5 |
| 23  | ABB | S202 M-C16 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x16 A - P.I. 10 kA (Icn) - Curva C   | 4 |
| 24  | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 4 |

Il quadro sarà fornito completo di:

- sistema barre e/o distributori delle dimensioni necessarie
- cavi e canalina di cablaggio
- morsettiera
- etichettatura cavi e componenti
- quant'altro occorra al completamento del quadro a perfetta regola d'arte.

Qui di seguito viene riportata la vista preliminare del fronte quadro



Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., trasportato con le cabine è di **€. 37.600,00**

### QUADRO ILLUMINAZIONE GALLERIA COLLE DEL VENTO –ART. PA.I.033

Quadro serie **E-POWER** di **marca ABB** in esecuzione protetta per interno, costruiti in lamiera di acciaio, verniciatura esterna ed interna con applicazione elettrostatica di smalto in polvere termoindurente con leganti epossipoliestere, colore RAL 7035 bucciato.

Armadio del tipo per installazione a **pavimento**, grado di protezione esterno **IP30**, dimensioni massime **2213x3313x647 mm (HxLxP)**, forma di segregazione interna **forma 1**, portata delle barre principali **320 A**

- Accessibilità alle apparecchiature dal fronte a mezzo pannelli imbullonati.
- Targhette identificazione circuiti di tipo adesivo rivettati sui pannelli.

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

- Clima di impiego (t°/Ur%) costante 23°C/83% - 40°C/93% variabile 23°C/98% - 40°C/98%
- Limiti di temperatura ambiente di funzionamento -5°C +40°C condizioni normali di servizio (Rif. par. 7.1 della Norma IEC 61439-1-2)
- Limiti di temperatura ambiente di immagazzinamento -25°C +55°C
- Resistenza sismica fino a 0,5g (ZPA) Test di tenuta antisismica Secondo la Norma IEE Std 693
- Massima altitudine di esercizio 1000 metri.

**COMPOSIZIONE DEL QUADRO**

All'interno del quadro saranno montate e cablate le seguenti apparecchiature secondo le indicazioni da Voi forniteci:

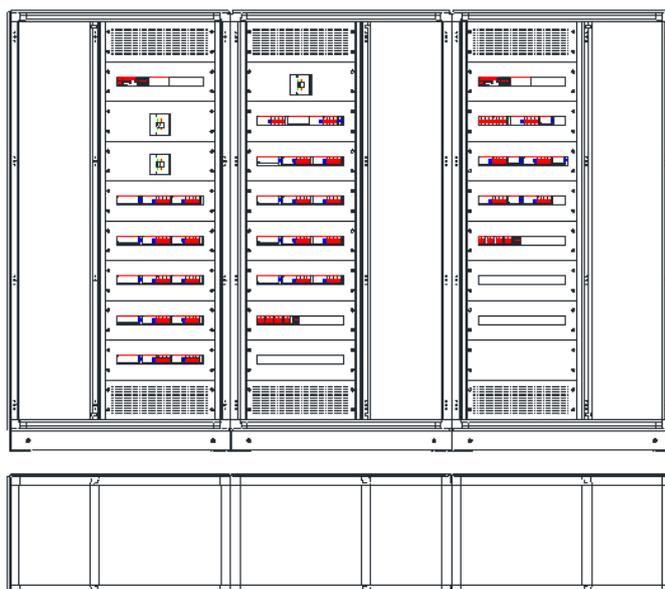
| POS. | COSTRUTTORE | DESCRIZIONE COMPONENTE   | Q.TA' |
|------|-------------|--|-------|
| 1    | ABB         | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1     |
| 1A   | ABB         | CT PRO XT 250 - Trasformatore amperometrico con rapporto di trasformazione 250/5 A - Classe 0,5 - 5 VA   | 3     |
| 1B   | ABB         | E 93N 32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 3P+N 32 A - Manovra sottocarico  | 1     |
| 2    | ABB         | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1     |
| 2A   | ABB         | CTA 25 - Trasformatore amperometrico con rapporto di trasformazione 25/5 A - Classe 0.5 - 5 VA   | 3     |
| 2B   | ABB         | E 93N 32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 3P+N 32 A - Manovra sottocarico  | 1     |
| 3    | ABB         | TM-I 1000 115-230 - Trasformatore di comando e isolamento da 1000 VA - Tensione al primario 115/230 V - Tensione al secondario 230 V con avvolgimenti primari e secondari separati elettricamente da un isolamento doppio o rinforzato - Norma di riferimento: CEI EN 61558-2-4  | 1     |
| 4    | ABB         | TM-I 2500 115-230 - Trasformatore di comando e isolamento da 2500 VA - Tensione al primario 115/230 V - Tensione al secondario 230 V con avvolgimenti primari e secondari separati elettricamente da un isolamento doppio o rinforzato - Norma di riferimento: CEI EN 61558-2-4  | 1     |
| 5    | ABB         | OVR PLUS T2 - Scaricatore di sovratensione TIPO 2 autoprotetto - Esecuzione 3P+N - Corrente nominale 5 kA - Massima corrente di scarica 20 kA (8/20)   | 2     |
| 6    | ABB         | T5D 320 - Interruttore di manovra non automatico scatolato 4x320 A   | 1     |
| 6A   | ABB         | AUX T1...T6 1Q 1SY - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie T4-T5-T6   | 1     |
| 7    | ABB         | T4D 250 - Interruttore di manovra non automatico scatolato 4x250 A   | 2     |
| 7A   | ABB         | AUX T1...T6 1Q 1SY - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie T4-T5-T6   | 2     |
| 8    | ABB         | ESB1000-40N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 4x100 A (4NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc  | 10    |
| 9    | ABB         | E214-16-202 - Commutatore di comando modulare 1-0-2 - 2 Pol1 - Portata 16 A  | 14    |

|     |     |   |    |
|-----|-----|---|----|
| 10  | ABB | S204 P-B25 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x25 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva B  | 16 |
| 10A | ABB | DDA204 A-S 63-1 A - Blocco differenziale quadripolare modulare per correnti nominali fino a 63 A - Sensibilità 1 A - Tipo A - Selettivo | 16 |
| 10B | ABB | DDA204 A-S 63-1 A - Blocco differenziale quadripolare modulare per correnti nominali fino a 63 A - Sensibilità 1 A - Tipo A - Selettivo | 16 |
| 11  | ABB | S204 P-B10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x10 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva B  | 9  |
| 11A | ABB | DDA204 A-S 63-1 A - Blocco differenziale quadripolare modulare per correnti nominali fino a 63 A - Sensibilità 1 A - Tipo A - Selettivo | 9  |
| 11B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200             | 9  |
| 12  | ABB | S202 P-C16 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x16 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C  | 1  |
| 12A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200             | 1  |
| 13  | ABB | S202 P-C16 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x16 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C  | 4  |
| 13A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200             | 4  |
| 14  | ABB | S202 P-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C  | 3  |
| 14A | ABB | S202 P-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C  | 3  |
| 15  | ABB | E92/32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 2x32 A - Manovra sottocarico  | 2  |
| 16  | ABB | S202 P-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C  | 2  |
| 16A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200             | 2  |
| 17  | ABB | ESB63-40N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 4x63 A (4NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc                      | 4  |

Il quadro sarà fornito completo di:

- sistema barre e/o distributori delle dimensioni necessarie
- cavi e canalina di cablaggio
- morsettiera
- etichettatura cavi e componenti
- quant'altro occorra al completamento del quadro a perfetta regola d'arte.

Qui di seguito viene riportata la vista preliminare del fronte quadro



Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., trasportato con le cabine è di **€. 17.000,00**

**QUADRO ILLUMINAZIONE GALLERIA ROMANELLA –ART. PA.I.034**

Quadro serie **E-POWER** di **marca ABB** in esecuzione protetta per interno, costruiti in lamiera di acciaio, verniciatura esterna ed interna con applicazione elettrostatica di smalto in polvere termoindurente con leganti epossipoliestere, colore RAL 7035 bucciatto.

Armadio del tipo per installazione a **pavimento**, grado di protezione esterno **IP30**, dimensioni massime **2213x2216x647 mm (HxLxP)**, forma di segregazione interna **forma 1**, portata delle barre principali **250 A**.

- Accessibilità alle apparecchiature dal fronte a mezzo pannelli imbullonati.
- Targhette identificazione circuiti di tipo adesivo rivettati sui pannelli.

**CARATTERISTICHE AMBIENTALI**

- Clima di impiego (t°/Ur%) costante 23°C/83% - 40°C/93% variabile 23°C/98% - 40°C/98%
- Limiti di temperatura ambiente di funzionamento -5°C +40°C condizioni normali di servizio (Rif. par. 7.1 della Norma IEC 61439-1-2)
- Limiti di temperatura ambiente di immagazzinamento -25°C +55°C
- Resistenza sismica fino a 0,5g (ZPA) Test di tenuta antisismica Secondo la Norma IEE Std 693
- Massima altitudine di esercizio 1000 metri.

**COMPOSIZIONE DEL QUADRO**

All'interno del quadro saranno montate e cablate le seguenti apparecchiature secondo le indicazioni da Voi forniteci:

| POS. | COSTRUTTORE | DESCRIZIONE COMPONENTE   | Q.TA' |
|------|-------------|--|-------|
| 1    | ABB         | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1     |

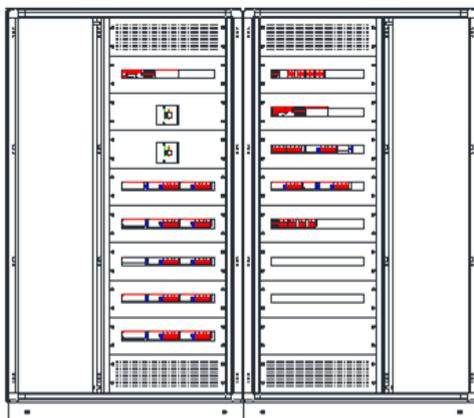
|    |     |  |   |
|----|-----|--|---|
| 1A | ABB | CT PRO XT 250 - Trasformatore amperometrico con rapporto di trasformazione 250/5 A - Classe 0,5 - 5 VA   | 3 |
| 1B | ABB | E 93N 32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 3P+N 32 A - Manovra sottocarico  | 1 |
| 2  | ABB | DMTME - Multimetro modulare ad inserzione indiretta tramite TA con display digitale a LED per la misura delle principali grandezze elettriche compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri (tensione concatenata, tensione di fase, frequenza, corrente di fase, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza, Energia attiva e reattiva) | 1 |
| 2A | ABB | CTA 25 - Trasformatore amperometrico con rapporto di trasformazione 25/5 A - Classe 0.5 - 5 VA   | 3 |
| 2B | ABB | E 93N 32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 3P+N 32 A - Manovra sottocarico  | 1 |
| 3  | ABB | TM-I 1000 115-230 - Trasformatore di comando e isolamento da 1000 VA - Tensione al primario 115/230 V - Tensione al secondario 230 V con avvolgimenti primari e secondari separati elettricamente da un isolamento doppio o rinforzato - Norma di riferimento: CEI EN 61558-2-4  | 1 |
| 4  | ABB | TM-I 2500 115-230 - Trasformatore di comando e isolamento da 2500 VA - Tensione al primario 115/230 V - Tensione al secondario 230 V con avvolgimenti primari e secondari separati elettricamente da un isolamento doppio o rinforzato - Norma di riferimento: CEI EN 61558-2-4  | 1 |
| 5  | ABB | OVR PLUS T2 - Scaricatore di sovratensione TIPO 2 autoprotetto - Esecuzione 3P+N - Corrente nominale 5 kA - Massima corrente di scarica 20 kA (8/20)   | 2 |
| 5  | ABB | T4D 250 - Interruttore di manovra non automatico scatolato 4x250 A   | 2 |
| 5A | ABB | AUX T1...T6 1Q 1SY - Contatti ausiliari di stato e sganciato per interruttori scatolati - Serie T4-T5-T6   | 2 |
| 6  | ABB | ESB1000-40N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 4x100 A (4NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc  | 5 |
| 7  | ABB | E214-16-202 - Commutatore di comando modulare 1-0-2 - 2 Pol1 - Portata 16 A  | 7 |
| 8  | ABB | S204 P-B25 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x25 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva B   | 8 |
| 8A | ABB | DDA204 A-S 63-1 A - Blocco differenziale quadripolare modulare per correnti nominali fino a 63 A - Sensibilità 1 A - Tipo A - Selettivo  | 8 |
| 8B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 8 |
| 9  | ABB | S204 P-B10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x10 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva B   | 5 |
| 9A | ABB | DDA204 A-S 63-1 A - Blocco differenziale quadripolare modulare per correnti nominali fino a 63 A - Sensibilità 1 A - Tipo A - Selettivo  | 5 |
| 9B | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 5 |
| 10 | ABB | E92/32 - Sezionatore portafusibile taglia 10,3x38 - 2x32 A - Manovra sottocarico   | 2 |

|     |     |   |   |
|-----|-----|---|---|
| 11  | ABB | S202 P-C10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x10 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C                            | 3 |
| 11A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200 | 3 |
| 12  | ABB | S202 P-C16 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x16 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C                            | 1 |
| 12A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200 | 1 |
| 13  | ABB | S202 P-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 25 kA (Icn) - Curva C                              | 4 |
| 13A | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200 | 4 |
| 14  | ABB | SD204-32 - Sezionatore di manovra sottocarico 4x32 A - Serie SD204  | 2 |
| 15  | ABB | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200 | 2 |
| 16  | ABB | ESB63-40N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 4x63 A (4NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc          | 2 |

Il quadro sarà fornito completo di:

- sistema barre e/o distributori delle dimensioni necessarie
- cavi e canalina di cablaggio
- morsettiera
- etichettatura cavi e componenti
- quant'altro occorra al completamento del quadro a perfetta regola d'arte.

Qui di seguito viene riportata la vista preliminare del fronte quadro



Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., trasportato con le cabine è di **€. 11.200,00**

### QUADRO ILLUMINAZIONE SVINCOLO FIRENZUOLA – ART. PA.I. 043

Armadio stradale in SMC (vetroresina) 'serie Grafi' **DKC (Conchiglia)** RAL 7035 realizzato in conformita' a norma CEI EN 62208, grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 62262 predisposto per esecuzione di apparecchiature in classe II in conformita' a CEI 64-8/4 in esecuzione per installazione a pavimento con telaio di ancoraggio, composto da n.2 Vani – Dimensioni complessive **910 x**

**1840 x 460 mm (LxHxP)**, completo di zoccolo di rialzo, cerniere esterne non accessibili in acciaio inox, maniglia a scomparsa in resina termoplastica con impugnatura morbida, serratura con cilindro a profilato DIN 18252 e chiave di sicurezza a cifratura unica Y21

- Accessibilità alle apparecchiature dal fronte a mezzo pannelli imbullonati.
- Targhette identificazione circuiti di tipo adesivo rivettati sui pannelli.

## COMPOSIZIONE DEL QUADRO

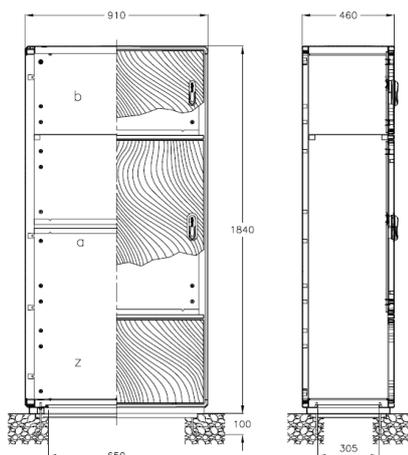
All'interno del quadro saranno montate e cablate le seguenti apparecchiature secondo le indicazioni da Voi forniteci:

| POS. | COSTRUTTORE | DESCRIZIONE COMPONENTE  | Q.TA' |
|------|-------------|---|-------|
| 1    | ABB         | S204-C25 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x25 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva C   | 1     |
| 1A   | ABB         | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200   | 1     |
| 1B   | ABB         | S2C-A2L - Sganciatore di apertura a lancio di corrente 110-415 Vac 100-250 Vdc per interruttori serie S200 - Montaggio a sinistra   | 1     |
| 2    | FINDER      | 11.31 - Interruttore crepuscolare modulare - Campo di regolazione 2-100 Lux - 1 contatto "NA" 16 A - Alimentazione 230 Vac  | 1     |
| 3    | ABB         | ESB1000-40N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 4x100 A (4NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc   | 1     |
| 3A   | ABB         | E214-16-202 - Commutatore di comando modulare 1-0-2 - 2 Pol1 - Portata 16 A   | 1     |
| 4    | ABB         | RD3 - Relè differenziale elettronico in esecuzione modulare - Tipo A-AC - Sensibilità nominale (Idn) regolabile: 0,03-30 A - Tempi d'intervento (dt) regolabile: 0-10 sec - Alimentazione 230 Vac | 1     |
| 4A   | ABB         | TR 2 - Trasformatore toroidale a nucleo chiuso - Diametro 60 mm - Corrente nominale 80 A  | 1     |
| 5    | ABB         | S204-C25 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x25 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva C   | 1     |
| 6    | ABB         | S204-B10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x10 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva B   | 4     |
| 7    | ABB         | S202-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva C   | 1     |

Il quadro sarà fornito completo di:

- sistema barre e/o distributori delle dimensioni necessarie
- cavi e canalina di cablaggio
- morsettiera
- etichettatura cavi e componenti
- quant'altro occorra al completamento del quadro a perfetta regola d'arte.

Qui di seguito viene riportata la vista preliminare del fronte quadro.



### QUADRO ILLUMINAZIONE SVINCOLO BAIANO – ART. PA.I. 060

Armadio stradale in SMC (vetroresina) 'serie Grafi' **DKC (Conchiglia)** RAL 7035 realizzato in conformita' a norma CEI EN 62208, grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 62262 predisposto per esecuzione di apparecchiature in classe II in conformita' a CEI 64-8/4 in esecuzione per installazione a pavimento con telaio di ancoraggio, composto da n.2 Vani – Dimensioni complessive **910 x 1840 x 460 mm (LxHxP)**, completo di zoccolo di rialzo, cerniere esterne non accessibili in acciaio inox, maniglia a scomparsa in resina termoplastica con impugnatura morbida, serratura con cilindro a profilato DIN 18252 e chiave di sicurezza a cifratura unica Y21

- Accessibilità alle apparecchiature dal fronte a mezzo pannelli imbullonati.
- Targhette identificazione circuiti di tipo adesivo rivettati sui pannelli.

### COMPOSIZIONE DEL QUADRO

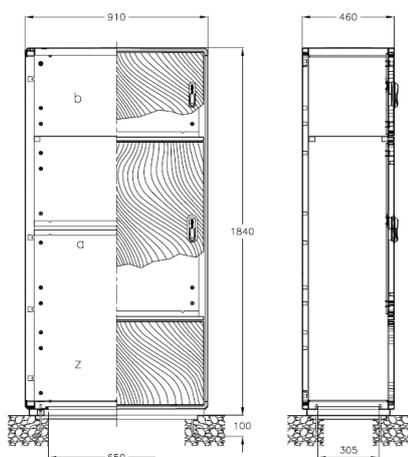
All'interno del quadro saranno montate e cablate le seguenti apparecchiature secondo le indicazioni da Voi forniteci:

| POS. | COSTRUTTORE | DESCRIZIONE COMPONENTE   | Q.TA' |
|------|-------------|--|-------|
| 1    | ABB         | S204-C63 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x63 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva C  | 1     |
| 1A   | ABB         | S2C-S/HR6 - Contatto ausiliario in scambio (1NS) segnalazione stato AP/CH/Sganciato per interruttori/sezionatori serie S200  | 1     |
| 1B   | ABB         | S2C-A2L - Sganciatore di apertura a lancio di corrente 110-415 Vac 100-250 Vdc per interruttori serie S200 - Montaggio a sinistra  | 1     |
| 2    | FINDER      | 11.31 - Interruttore crepuscolare modulare - Campo di regolazione 2-100 Lux - 1 contatto "NA" 16 A - Alimentazione 230 Vac   | 1     |
| 3    | ABB         | ESB1000-40N-06 230 Vac-dc - Contattore modulare da 4x100 A (4NA) - (AC-1) - Circuito ausiliario di comando 230 Vac-dc  | 1     |
| 3A   | ABB         | E214-16-202 - Commutatore di comando modulare 1-0-2 - 2 Pol1 - Portata 16 A  | 1     |
| 4    | ABB         | RD3 - Relè differenziale elettronico in esecuzione modulare - Tipo A-AC - Sensibilità nominale (I <sub>dn</sub> ) regolabile: 0,03-30 A - Tempi d'intervento (dt) regolabile: 0-10 sec - Alimentazione 230 Vac | 1     |
| 4A   | ABB         | TR 2 - Trasformatore toroidale a nucleo chiuso - Diametro 60 mm - Corrente nominale 80 A   | 1     |

|   |     |   |   |
|---|-----|---|---|
| 5 | ABB | S204-C63 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x63 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva C | 1 |
| 6 | ABB | S204-B10 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 4x10 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva B | 7 |
| 7 | ABB | S202-C6 - Interruttore automatico magnetotermico modulare 2x6 A - P.I. 6 kA (Icn) - Curva C   | 1 |

Il quadro sarà fornito completo di:

- sistema barre e/o distributori delle dimensioni necessarie
- cavi e canalina di cablaggio
- morsettiera
- etichettatura cavi e componenti
- quant'altro occorra al completamento del quadro a perfetta regola d'arte.



Il prezzo **NETTO** di quanto descritto escluso I.V.A., trasportato con le cabine è di **€. 7.000,00**

**Il prezzo NETTO TOTALE** di quanto descritto escluso I.V.A., compreso trasporto è di **€. 149.500,00**

**Riferimenti Normativi:**

- o CEI EN 62271-202 (17-103) Sottostazioni prefabbricate ad Alta tensione/bassa tensione;
- o CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- o CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo.

**Riferimenti legislativi :**

- o Testo Unico Sicurezza 81/08;
- o DM 14/01/08 Norme tecniche per le costruzioni.

**Certificazioni :**

- o Dichiarazione di conformità alla Norma di prodotto;
- o Bollettino di collaudo in accettazione in accordo alla Norma di prodotto;
- o Certificato di origine della cabina prefabbricata in C.A.V;
- o Certificato di collaudo in accordo alla norma CEI 11-17, IEC 60502-2. (8.3.1 prova in tensione continua 4U0 applicata per 15min)

- Attestato di qualificazione dello stabilimento rilasciato dal MM LL PP;
- Relazione a struttura ultimata ( su richiesta dopo 28gg dal getto della cabina);
- UNI EN ISO 9001:2008 Progettazione e produzione di cabine elettriche prefabbricate in C.A..V. complete di apparecchiature elettromeccaniche.

Le Cabine prodotte dalla CEP S.r.l. rispondono ai requisiti di "componenti di serie prodotti in stabilimento permanente..." in armonia con le definizioni di cui al §4.1.10.3 e successivi del DM 17/01/2018, e sono in possesso della certificazione di idoneità comprovata dalla DICHIARAZIONE di conformità rilasciata della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

A corredo dei prodotti, la CEP S.r.l. consegna al Cliente copia resa autentica della DICHIARAZIONE del C.S.LL.PP.

La documentazione a corredo contiene altresì le prescrizioni sulla tipologia delle opere relative all'apparato fondale da realizzare in sito per la posa delle Cabine che, ai sensi dei punti 4.1.10.2 e successivi del DM 17/01/2018, **non rientrano** fra le costruzioni realizzabili in serie, per le quali opere di fondazione è indispensabile la conoscenza delle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno di sedime.

Pertanto, sia lo studio geologico, da esperire ai sensi del §6.2.1. e successivi del DM 17/01/2018, sia la progettazione geotecnica dell'impianto fondale, rimangono a cura e spese del Cliente.

Se richiesto, l'ufficio tecnico della CEP S.r.l. provvederà a modellare la struttura sulla scorta delle risultanze degli studi geologici forniti dal cliente.

Pertanto in ossequio ai disposti del DPR n° 380/01 e s.m.i., rimane a cura del Cliente anche il deposito dei progetti presso l'Ufficio Regionale del Genio Civile di competenza il quale dovrà ricevere:

- copia della DICHIARAZIONE di conformità rilasciata della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, (fornita dalla CEP S.r.l.);
- studio Geologico redatto in conformità al §6.2.1. e successivi del DM 17/01/2018 (fornito dal Cliente);
- progettazione Geotecnica dell'opera di fondazione redatta in conformità al DM 17/01/2018 (fornita dal Cliente).
- Relazione di calcolo, elaborati grafici architettonici ed esecutivi strutturali (fornita dalla CEP S.r.l.)
- Piano di manutenzione delle strutture (fornito dalla CEP S.r.l.)

#### Condizioni commerciali:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Validità offerta: | 30 giorni data in calce  |
| Resa:             | Franco Destino   |
| Consegna:         | 5 settimane data accettazione ordine (da confermare in fase di ordine)   |
| Trasporto e posa: | A mezzo nostro, con 4 assi affiancabili alla base da automezzo pesante, massima distanza 4 metri, non devono esservi linee elettriche e telefoniche per un raggio di 20 metri. |
| Collaudo:         | In fabbrica da parte nostra.   |
| Pagamento:        | 30% all'ordine, il resto da concordare.  |

**Esclusioni: quanto non espressamente menzionato, nonché la realizzazione delle opere edili per la posa della cabina, impianto di terra esterno e messa in servizio.**

#### CONDIZIONI PER IL TRASPORTO E LO SCARICO DELLE CABINE ELETTRICHE PREFABBRICATE IN C.A.V.

Le opere edili distinti in scavo, costruzione della maglia di terra e livellamento fondo dello scavo nonché eventuali costruzioni di strade temporanee al fine di raggiungere la piazzola di scarico saranno esclusivamente a carico del cliente.

Il trasporto e lo scarico saranno coordinate dalla CEP srl che con congruo anticipo contatterà il responsabile di cantiere al fine di concordare la data effettiva in cui effettuare lo scarico.

L'area prossima allo scavo deve consentire l'accesso di un rimorchio lungo 16m, largo 2,50m, alto 5m e del peso di 50t; deve essere carrabile, duramente costipato e a livello in piano orizzontale.

La massima distanza misurata dal centro della gru al centro della cabina è di 6m; il rimorchio e la gru devono essere piazzati in parallelo come rappresentato nelle figure seguenti.

Qualora il piazzamento dei mezzi affiancati non sia possibile sarà necessaria una gru di portata superiore o di mezzi speciali che vanno concordati preventivamente.

Tutti gli ostacoli, recinti, muri, linee elettriche ed eventuali distacchi di tensione, alberi, pali, fossi, e quant'altro possa ostacolare la manovra in sicurezza della gru, devono essere eliminati dal cliente prima dell'inizio delle operazioni di scarico.

Tutte le suddette operazioni saranno effettuate nel rispetto delle normative e leggi vigenti.

### **OPERE FONDALI**

Ai fini della realizzazione delle opere fondali, per la cabina testé da noi offerta, ai sensi della vigente legislazione in materia, è sufficiente allegare alla documentazione progettuale depositata presso l'Ufficio regionale competente, comune o Genio Civile, gli estremi del deposito presso il Servizio Tecnico Centrale (Attestato di Qualificazione), essendo la cabina prodotta in serie dichiarata.

Le opere relative all'apparato fondale per il sostegno delle cabine non rientrano invece fra le costruzioni realizzabili in serie, e quindi per le opere di fondazione è indispensabile la conoscenza e l'adattamento delle medesime alle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno di sedime.

Pertanto la CEP srl non può prescrivere e/o imporre tipologia e dimensioni delle fondazioni, ma si limita a fornire le indicazioni relativamente all'appoggio, che comunque deve essere di materiale omogeneo e ottimamente livellato.

Di conseguenza, il dimensionamento, la progettazione, il calcolo e la realizzazione dell'impianto fondale rimane a cura e carico Vostro, atteso che la CEP srl fornirà a corredo del prodotto, anche tutti gli elaborati tecnici, delle cabine, contenenti le azioni che queste trasmettono alla fondazione, nonché gli estremi del deposito avvenuto presso il Servizio Tecnico Centrale del Ministero dei LL.PP o Attestato di Qualificazione.

Quindi il deposito di rito presso gli Uffici competenti per Regione (Genio Civile) rimane ad esclusivo carico del Cliente e dovrà essere istruito esclusivamente per l'opera di fondazione essendo la cabina un sistema costruttivo che rappresenta un mero "carico semplicemente appoggiato" all'impianto di fondazione, già riconosciuto funzionante e dotato di Idoneità rilasciata da un Organo tecnico Statale Superiore (Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici).

L'anello di terra esterno è solo indicativo, la geometria del dispersore di terra a servizio della cabina elettrica va configurata e dimensionata in accordo alla Norma EN 50522 (CEI 99-3)

tenendo conto della corrente di guasto a terra, della durata del guasto a terra e delle caratteristiche del suolo (resistività).

Il Responsabile del suo dimensionamento è il Progettista del Cliente, responsabile dell'impianto al cui servizio sarà la cabina.



SINTAGMA S.r.l.  
via Roberta, n. 1  
06132 S.Martino in Campo (PG)

Prot. 155/2020, trasmessa a ½ mail

**Oggetto: STRADA DELLE TRE VALLI UMBRE, TRATTO EGGI – ACQUASPARTA, I°  
STRALCIO TRATTO FIORENZUOLA BAIANO DI SPOLETO A DUE  
CORSIE**

Facendo seguito alla Vs. gradita richiesta, alleghiamo il file “OFFERTA - Anas Strada delle 3 valli Umbre” contenente la nostra migliore quotazione per le voci relative al progetto in oggetto.

I materiali scelti sono conformi con quanto indicato negli elaborati di progetto e di primarie marche certificati secondo gli standard Italiani ed Europei.

Si coglie l'occasione per ringraziarVi dell'opportunità concessa e si resta a disposizione per eventuali chiarimenti e/o approfondimenti.

Cordiali saluti

Il Direttore Tecnico

Geom. Corrado Pecci



| Articolo         | Descrizione   | u.m. | Q.tà orientativa | Prezzo offerta |
|------------------|---|------|------------------|----------------|
| PA.I.001         | Scatola portafrutto L66xH82xP65 due moduli IP55   | cad  | 10,00            | 3,20 €         |
| PA.I.001         | - Presa 2P+T 16A, 230V bivalente tipo Unel  | cad  | 10,00            | 4,90 €         |
| PA.I.002/003/004 | - Scatola di derivazione L140xH140xP53 IP55   | cad  | 10,00            | 3,50 €         |
| PA.I.002/003/004 | Cavo FG16(O)M16 classificazione Cca-s1b, d1, a1 5G6mmq  | m    | 1 000,00         | 2,60 €         |
| PA.I.002/003/004 | Cavo FG16(O)M16 classificazione Cca-s1b, d1, a1 3G4   | m    | 1 000,00         | 1,48 €         |
| PA.I.002/003/004 | Cavo FG16(O)M16 classificazione Cca-s1b, d1, a1 2x1,5   | m    | 1 000,00         | 0,54 €         |
| PA.I.023         | Fornitura di cavo elettrico FTG18(O)M16 classificazione B2ca-s1a, d1, a1 5x25mmq  | m    | 4 000,00         | 14,56 €        |
|                  | 1 P1_A UNITA' ARRIVO E SEZIONAMENTO A01<br>2 P1_F UNITA' PROTEZIONE TRAFI 1 A02, A03<br>Dati Generali<br>- Tipo di Quadro: IP30<br>(escluso sedi di manovra IP2XC)<br>- Versione: Completa<br>- Imballo: Domestico<br>- Piano di controllo della qualità: No<br>- Disegni di Progetto: Si<br>- Collaudo FAT (certificato di prova di collaudo): No<br>Dati Elettrici<br>- Tensione nominale: 24kV<br>- Tensione di prova a frequenza industriale: 50kV rms<br>- Tensione di tenuta ad impulso (1.2/50 micro-sec. onda): 125kV picco<br>- Tensione di servizio: 20kV<br>- Frequenza nominale: 50Hz<br>- Corrente nominale delle sbarre principali: 630A<br>- Corrente nominale di breve durata: 16kA rms<br>- Durata della corrente nominale di breve durata: 0,5s |      |                  |                |

|          |   |     |   |             |
|----------|---|-----|---|-------------|
| PA.I.026 | <p>Indicatore di presenza tensione lato sbarre e lato cavi, 1 Interruttore fisso in SF6 tipo HD4/Unimix-F p230 24kV 630A 16kA, Motoriduttore carica molle (HD4-F), Sganciatore di apertura, Sganciatore di chiusura, Contamanovre, Contatti ausiliari, Blocco a chiave dell'interruttore in posizione di aperto - stessa chiave per tutti gli interruttori, Contatti ausiliari supplementari, Sganciatore di minima tensione, Contatto di segnalazione molle cariche, 1 Sezionatore SHS2/A 24.06.16, 1 chiave rimovibile con IMS in posizione di chiuso e 1 chiave rimovibile con IMS in posizione di aperto, 1 chiave rimovibile con ES in posizione di chiuso e 1 chiave rimovibile con ES in posizione di aperto</p> <p>Contatti ausiliari, Tappo per caricamento SF6, 1 Sezionatore di terra, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Unità di Protezione e Controllo REF542plus, 1 Chiave per il settaggio, 1 Chiave Locale/Remoto, 1 Configurazione REF DK 5600, Convertitore della tensione ausiliaria, Scheda di alimentazione a 48..220Vdc, Interfaccia 3Sensori - 3Sensori - 1TA (0,2A), 1 Scheda binaria di Ingresso/Uscita, Unità centrale standard, Scheda madre versione Basic, Corrente di linea (3 fasi), Tensione di linea (3 fasi), Frequenza, Tensione di fase (3 fasi), Potenza Apparente, Attiva, Reattiva, Fattore di potenza, Energia Attiva, Reattiva, Ore di funzionamento</p> <p>1 Sensore omopolare tipo TR11S per REF542Plus/DK SIPIE 40/1A 5P50</p> <p>LE UNITA' UNITA' PROTEZIONE TRAF0 1 A02, A03 sono così costituite:</p> <p>1 Unità Arrivo/Partenza con interruttore</p> <p>1 Cella BT profonda 235mm e larga 750mm IP30</p> <p>Resistenza anticondensa con morsetti e magnetotermico</p> <p>Unità funzionale:</p> <p>Indicatori di presenza tensione lato cavi, 1 Interruttore fisso in SF6 Tipo HD4/Unimix-F p230 24kV 630A 16kA, Motoriduttore carica molle (HD4-F), Sganciatore di apertura, Sganciatore di chiusura, Contamanovre, Contatti ausiliari, Blocco a chiave dell'interruttore in posizione di aperto - stessa chiave per tutti gli interruttori, Dispositivo di controllo della pressione del gas SF6 a due livelli con LEDs e blocco dell'interruttore nella posizione in cui si trova, Contatti ausiliari supplementari</p> <p>Contatto di segnalazione molle cariche, 1 Sezionatore SHS2/IB 24.06.16, 1 chiave rimovibile con IMS in posizione di chiuso e 1 chiave rimovibile con IMS in posizione di aperto, 1 chiave rimovibile con ES in posizione di chiuso e 1 chiave rimovibile con ES in posizione di aperto, Contatti ausiliari, Tappo per caricamento SF6, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Sensore di corrente e tensione KEVCD 24 AE3, 1 Unità di Protezione e Controllo REF542plus, 1 Chiave per il settaggio, 1 Chiave Locale/Remoto, Convertitore della tensione ausiliaria, Scheda di alimentazione a 48..220Vdc, Interfaccia per Sensori, 1 Scheda binaria di Ingresso/Uscita, Unità centrale standard, Scheda madre versione Basic, Massima corrente istantanea (50), Massima corrente (51), Guasto a terra istantaneo (50N), Guasto a terra (51N), Corrente di linea (3 fasi), Tensione di linea (3 fasi), Frequenza, Potenza Apparente, Attiva, Reattiva, Fattore di potenza, Energia Attiva, Reattiva, Ore di funzionamento</p> <p>Accessori di quadro:</p> <p>1 Set di pannelli laterali galvanizzati in IP30</p> <p>Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.</p> | cad | 1 | 39 950,00 € |
| PA.I.027 | <p>F.p.o. di rifasamento fisso tipo STPF 12,5-440 da 12,5 Kvar in struttura metallica adatta alla installazione per interno e in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione. Il montaggio è sia a muro che a pavimento. Colore RAL 7032. Realizzato in lamiera zincata con pannello frontale in lamiera verniciata incernierato, delle dimensioni 340x250x440, avente le seguenti caratteristiche: tensione nominale 440 V, temperatura di lavoro da -5 e +40°C, grado di protezione IP30 a pannelli montati, umidità massima relativa del 90% a 20°C, peso 10 kg. Batteria di rifasamento realizzata in un unico gradino, costituita da condensatori della serie MCE con tensione nominale 440V. Ingresso cavi di alimentazione dall'alto da attestare direttamente ai morsetti del sezionatore generale di tipo sottocarico, tripolare con dispositivo blocco porta. A valle del sezionatore sono presenti i fusibili di protezione del tipo ad alto potere di interruzione (100kA).</p> <p>Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al trasformatore eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.</p>  | cad | 2 | 350,00 €    |

|          |   |         |    |             |
|----------|---|---------|----|-------------|
| PA.I.028 | F.p.o. di rifasamento automatico tipo STP75-440 da 75 Kvar in struttura metallica adatta alla installazione per interno e in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione. Il montaggio è sia a muro che a pavimento. Colore RAL 7032. Realizzato in lamiera zincata con pannello frontale in lamiera verniciata incernierato, norme di riferimento sono le CEI EN 60439-1, CEI 17/13-1, ed IEC 439/1-2, delle dimensioni 400x250x1045, avente le seguenti caratteristiche: tensione nominale 440 V, n.6 gradini da 12,5 Kvar, temperatura di lavoro da -5 e +40°C, grado di protezione IP30 a pannelli montati, umidità massima relativa del 90% a 20°C, peso 32 kg. Batterie di rifasamento costituite da condensatori della serie MCE. Le batterie sono comandate attraverso contattori tripolari dimensionati per carichi capacitivi ed in grado di effettuare un elevato numero di manovre. Protezione della batteria di rifasamento realizzata mediante terne di fusibili ad alto potere di interruzione (100kA). Ingresso cavi di alimentazione dall'alto da attestare direttamente ai morsetti del sezionatore generale di tipo sottocarico, tripolare con dispositivo blocco porta e contatto ausiliario di preapertura. Apparecchiatura dotata di regolatore automatico tipo PFR96, in contenitore da incasso formato 96x96mm. Controlla la potenza reattiva del carico comandando l'inserzione e la disinserzione delle batterie a rotazione in modo di ridurre il tempo e il numero degli interventi. Display LCD alfanumerico retroilluminato per l'indicazione delle grandezze di misura, stato delle batterie e condizioni di allarme. E' disponibile il valore di tensione e corrente di rete, potenza attiva e reattiva, THD della tensione e della corrente di rete, temperatura interna all'apparecchiatura, numero di manovre ed ore di funzionamento di ciascuna batteria. Funzionamento automatico/mamnuale. Allarmi con contatto cumulativo NO portata 5A-250V per: sovraccarico armonico di tensione, sovraccarico armonico di corrente, superamento della soglia del picco di tensione, superamento del valore di tensioneRMS, sovratemperatura, mancato rifasamento. Protezione con sgancio immediato per buchi di rete con durata >10ms e valore < 50%Un. Tempo di intervento tra i gradini programmabile da 5 a 300 sec. Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al quadro power center eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | cadauno | 1  | 450,00 €    |
| PA.I.031 | F.p.o di gruppo statico di continuità con potenza nominale 30 KVA, autonomia a pieno carico 60 min., tensione di uscita trifase , by-pass di manutenzione interno, interfaccia di comunicazione seriale - 1x porta RS232/485, 1x porta RS232 protocollo JBUS, 1x porta RJ45 protocollo TCP/IP/SNMP. Dimensioni UPS: mm (LxPxH) 444x795x1400. Dimensioni gruppo esterno batterie: mm (LxPxH) n°2x600x800x1400. Caratteristiche elettriche: Potenza: 30KVA Configurazione: singolo(i) con by-pass Tensione ingresso: 400 V trifase + neutro Ingressi rete, raddrizzatore e by-pass: Ingresso raddrizzatore ed ingresso by-pass accomunati Schema di collegamento di terra a monte/a valle: Il neutro è passante ed isolato dalla carcassa Tensione di uscita: 400 V trifase + neutro Fattore di potenza: 0,99 Tasso di distorsione armonica a monte: THDI<3% Frequenza: 50 Hz / 50 Hz Autonomia Tipo batteria: Batteria 60 min - Piombo ermetico Caricabatteria: EBS expert battery system Montaggio batteria: Montaggio in armadio Vita attesa: Vita attesa 10-12 anni (con una temperatura ambiente di 20°C) Gestione: Sinottico con display grafico Telegestione: Interfaccia seriale RS 232/485 + interfaccia LAN + 1 slot disponibile Sono inoltre compresi i collegamenti elettrici al quadro power center eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 1  | 5 700,00 €  |
| PA.I.032 | F.p.o. del QPC (Quadro Power Center) della Cabina CE1 (Galleria Colle del Vento e Romanella), realizzato come da schemi progettuali per la distribuzione della potenza, completo di circuiti ausiliari. Il quadro elettrico è di tipo Power Center, totalmente segregato (forma 4), realizzato affiancando scomparti normati nella forma costruttiva dalle certificazioni di tipo, contenenti le apparecchiature di bassa tensione, pure queste normalizzati, progettati singolarmente e nel loro insieme per offrire con la massima semplicità costruttiva una molteplicità di impiego per soddisfare alle più svariate esigenze di impianto, con le seguenti caratteristiche: Caratteristiche ambientali: temperatura ambiente massima 40 °C; temperatura media (rif. 24h) 35 °C; temperatura ambiente minima -10 °C; umidità relativa massima 25 °C 90%; installazione all'interno di un fabbricato in muratura; altitudine s.l.m <2000 m; Caratteristiche elettriche: livello di tensione nominale 690 Vac; tensione di esercizio 400 Vac; frequenza nominale 50 Hz; tensioni nominale circuiti ausiliari 230Vac-24Vcc; sistema di distribuzione 3 fasi+N a sbarre con corrente nominale principali 400 A; corrente amm.le di breve durata per 1 sec. 15-36 KA Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 1  | 52 500,00 € |
| PA.I.033 | F.p.o. del QILL1 (Quadro illuminazione galleria Colle del Vento) della Cabina CE1, realizzato come da schemi progettuali per la protezione ed il comando dell' illuminazione permanente e di rinforzo della galleria, completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 1  | 3 145,00 €  |
| PA.I.034 | F.p.o. del QILL2 (Quadro illuminazione galleria Romanella) della Cabina CE1, realizzato come da schemi progettuali per la protezione ed il comando dell' illuminazione permanente e di rinforzo della galleria, completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.   | cadauno | 1  | 3 145,00 €  |
| PA.I.038 | F.p.o di corpo illuminante costituito da: CORPO: In acciaio inox AISI 304 imbutito in un unico pezzo di elevata resistenza meccanica. Completati di cornice e ganci inox. RIFLETTORE: Simmetrico in alluminio martellato 99.85, monolampada fascio largo. DIFFUSORE: Cristallo temperato resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI 7142 British Standard 3193). PORTALAMPADA: In ceramica e contatti argentati. CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz. Cavetto flessibile capicordato con puntali in ottone stagnato isolamento in silicone con calza in fibra di vetro, sezione e 1.5 mm². Morsettiera 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa 4mm². EQUIPAGGIAMENTO: Guarnizione in gomma siliconica. Passacavo in nylon f.v. diam. 1/2 pollice gas. Completati di staffa di fissaggio a plafone. Valvola per il ricircolo dell' aria. NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP65IK08 secondo le EN 60529. POTENZA LAMPADA: SAP-T 70 Superficie di esposizione al vento: 2250 cmq. E' compresa la staffa in acciaio inox per aggancio rapido e quanto altro occorre per dare l'opera finita.  | cadauno | 88 | 136,00 €    |

|          |   |         |     |            |
|----------|---|---------|-----|------------|
| PA.I.039 | F.p.o di corpo illuminante costituito da: CORPO: In acciaio inox AISI 304 imbutito in un unico pezzo di elevata resistenza meccanica. Completati di cornice e ganci inox. RIFLETTORE: Simmetrico in alluminio martellato 99.85, monolampada fascio largo. DIFFUSORE: Cristallo temperato resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI 7142 British Standard 3193). PORTALAMPADA: In ceramica e contatti argentati. CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz. Cavetto flessibile capicordato con puntali in ottone stagnato isolamento in silicone con calza in fibra di vetro, sezione e 1.5 mm <sup>2</sup> . Morsettiera 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa 4mm <sup>2</sup> . EQUIPAGGIAMENTO: Guarnizione in gomma siliconica. Passacavo in nylon f.v. diam. 1/2 pollice gas. Completati di staffa di fissaggio a plafone. Valvola per il ricircolo dell'aria. NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP65IK08 secondo le EN 60529. POTENZA LAMPADA: SAP-T 400 Superficie di esposizione al vento: 2250 cmq. E' compresa la staffa in acciaio inox per aggancio rapido e quanto altro occorre per dare l'opera finita.  | cadauno | 410 | 253,00 €   |
| PA.I.040 | F.p.o. di attacco rapido per corpo illuminante di galleria eseguito con contenitore per linea passante con cavi unipolari o multipolari, derivazione al corpo illuminante con presa industriale 16A 2P+T IP65, IK10, 120°/400°C 90°/850°C, compresa la spina di derivazione e quota parte del cavo di collegamento al proiettore.   | cadauno | 498 | 115,25 €   |
| PA.I.043 | F.p.o. di quadro elettrico in bassa tensione composto da:<br>- n.1 Armadio stradale realizzato in vetroresina stampata, con porta incernierata asportabile, provvista di serratura, struttura modulare componibile, entrate ed uscite cavi con pressacavi o passacavi, con grado di protezione min. IP44, fornito e posto in opera con telai di ancoraggio a pavimento per misure. Sono comprese le piastre di fondo e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Escluso eventuale zoccolo o basamento in vetroresina. Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 700x250x1300- 2 vani.<br>- n.1 Kit accessori per armadio stradale, composto da guide, staffe, montanti, pannelli per apparecchi modulari, pannelli chiusi ed accessori di completamento.<br>-n.1 Zoccolo o basamento per armadi realizzati in vetroresina di altezza fornito e posto in opera come supporto agli armadi. Sono compresi: gli scassi; i ripristini del terreno ed i relativi fissaggi allo stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'eventuale pozzetto.<br>- n.6 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.<br>Il quadro è da intendersi completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | cadauno | 1   | 54,00 €    |
| PA.I.044 | F.p.o di corpo illuminante costituito da:<br>CORPO: Corpo portante in lega di alluminio pressofuso, verniciato a polveri poliesteri.<br>Coperchio in lega di alluminio pressofuso, verniciato a polveri poliesteri, incernierato al corpo ed apribile verso l'alto. Un dispositivo di blocco bilaterale consente di mantenere l'armatura in posizione di apertura.<br>Gancio di chiusura anteriore in lega di alluminio pressofuso, verniciato a polveri poliesteri.<br>Portalampada regolabile con varie posizioni orizzontali e verticali per un corretto rendimento fotometrico a seconda della potenza della lampada Piastra porta-accessori in materiale plastico termo-resistente, facilmente estraibile senza utensili.<br>Classe di isolamento II<br>IP 54 - IP 66 ( gruppo ottico )<br>IP 43 ( vano accessori )<br>RIFLETTORE: alluminio di elevato titolo (99,85%), ossidato e brillantato anodicamente<br>DIFFUSORE: vetro piano temperato (spessore 5mm)  | cadauno | 100 | 108,00 €   |
| PA.I.047 | <b>F.p.o. di cabina elettrica CE1</b> (galleria Colle del Vento e Romanella) completa di fondazione adeguata, pareti realizzate in CLS o muratura portante, copertura impermeabilizzata, pavimentazione interna con cunicoli previsti nel progetto, porte e finestre in acciaio, completa di manodopera per la realizzazione in loco ed ogni ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte.  | cadauno | 1   | 8 000,00 € |
| PA.I.049 | F.p.o. di combinatore telefonico cellulare GSM a 4 canali autoalimentato.   | cad     | 2   | 495,00 €   |

|             |   |         |     |             |
|-------------|---|---------|-----|-------------|
| PA.I.050    | F.p.o. di Centrale di rilevazione incendi provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, in grado di gestire un numero di quattro zone ciascuna delle quali può ricevere il segnale uscente da un massimo di 99 rilevatori e di fornire il segnale   | cad     | 1   | 19 965,00 € |
| PA.I.052    | F.p.o. di Rivelatore a doppia tecnologia da 2,4 GHz portata 15 m circa, con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, elevata stabilità di funzionamento e totale immunità da disturbi e falsi allarmi, fornito e posto in ope   | cad     | 2   | 154,60 €    |
| PA.I.053    | F.p.o. di Tastierina di interfaccia completa di display, per attivazione/disattivazione impianto antintrusione, fornita e posta in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima   | cad     | 1   | 1 758,00 €  |
| PA.I.054    | F.p.o. di Sirena autoalimentata con lampeggiatore da esterno per impianto antintrusione, fornita e posta in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canali   | cad     | 1   | 153,00 €    |
| PA.I.060    | <b>F.p.o. di quadro elettrico in bassa tensione</b> composto da:<br>- n.1 Armadio stradale realizzato in vetroresina stampata, con porta incernierata asportabile, provvista di serratura, struttura modulare componibile, entrate ed uscite cavi con pressacavi o passacavi, con grado di protezione min. IP44, fornito e posto in opera con telai di ancoraggio a pavimento per misure. Sono comprese le piastre di fondo e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Escluso eventuale zoccolo o basamento in vetroresina. Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 860x450x1744- 2 vani.<br>- n.1 Kit accessori per armadio stradale, composto da guide, staffe, montanti, pannelli per apparecchi modulari, pannelli chiusi ed accessori di completamento.<br>- n.1 Zoccolo o basamento per armadi realizzati in vetroresina di altezza fornito e posto in opera come supporto agli armadi. Sono compresi: gli scassi; i ripristini del terreno ed i relativi fissaggi allo stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'eventuale pozzetto.<br>- n.7 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.<br>- n.2 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A caratteristica B o D.<br>IL quadro è da intendersi completo di circuiti ausiliari, di ogni accessorio quali fusibili, morsetti, cassetteria ausiliaria, targhette indicatrici in PVC, indicatori antinfortunistici. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso ed in uscita al quadro elettrico eseguiti con cavi di sezione adeguata come da schemi progettuali, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed in perfetta opera d'arte. | cad     | 1   | 7 500,00 €  |
| PA.I.062    | F.p.o di corpo illuminante costituito da:<br>CORPO: In acciaio inox AISI 304 imbutito in un unico pezzo di elevata resistenza meccanica. Completati di cornice e ganci inox.<br>RIFLETTORE: Asimmetrico in alluminio 99.85 martellato.<br>DIFFUSORE: Cristallo temperato resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI 7142 British Standard 3193).<br>PORTALAMPADA: In ceramica e contatti argentati.<br>CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz. Cavetto flessibile capicordato con puntali in ottone stagnato isolamento in silicone con calza in fibra di vetro, sezione e 1.5 mm <sup>2</sup> . Morsettieria 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa 4mm <sup>2</sup> .<br>EQUIPAGGIAMENTO: Guarnizione in gomma silconica. Passacavo in nylon f.v. diam. 1/2 pollice gas. Completati di staffa di fissaggio a plafone. Valvola con filtro per il ricircolo dell'aria   | cad     | 2   | 70,00 €     |
| IE.C.0071!! | Fornitura e posa in opera di cavo tipo 2 coppie x 0.9 mm schermato e twistato, non propagante l'incendio, assenza di gas corrosivi, bassa emissione di fumi opachi e gas tossici rispondente alle norme CEI 20 - 22 - III, 20 - 37 e 20 - 38.   | m       | 880 | 2,84 €      |
| IE.I.0009!! | Punto luce semplice completo di interruttore a muro, munito di lampada spia, acceso a luce spenta, completo di placca ecc., scatola di derivazione, di eventuali ganci a soffitto, canalizzazioni in PVC il tutto conforme alle norme CEI   | cadauno | 9   |             |
| IE.Q.0041!! | Fornitura e posa in opera di pulsante di emergenza a rottura di vetro, contenuto entro quadretto in alluminio pressofuso, vetro frangibile, completo di collegamento alla bobina di apertura degli interruttori di bassa o media tensione, eseguito con conduttori tipo N07V-K della sezione minima di 1 mmq, entro tubo flessibile ad anelli rigidi sottotraccia in parte esistente ed in parte del diametro minimo di 16 mm, comprese la cassetta di derivazione, le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.   | cadauno | 1   | 73,00 €     |
| IE.Q.0058!! | Fornitura e posa in opera di punti presa di corrente compresa relativa parte dell'impianto di distribuzione, eseguita con cavi unipolari non propaganti l'incendio (CEI 20.22II) di sezione minima 2,5mmq + PE giallo/verde, posti entro tubo di PVC pesante autoestinguente, incluso frutto, scatola portafrutti, telaio e placca: 2x16A+T singola   | cadauno | 6   | 35,00 €     |

