Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA M2C4 - I4.1

"INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO"

CONSORZIO DI BONIFICA
della romagna occidentale

PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA E INCREMENTO DELLA RESILIENZA IDRICO-IDRAULICA DEI TERRITORI SOTTESI DAL CANALE "FOSSO VECCHIO" MEDIANTE COSTRUZIONE DI UNA CASSA DI ESPANSIONE CON FUNZIONE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE E DI INVASO PER L'EFFICIENTAMENTO DELLA PRATICA IRRIGUA DA CANALI A RETE TUBATA IN PRESSIONE, NEI COMUNI DI BAGNACAVALLO, COTIGNOLA E FAENZA IN PROVINCIA DI RAVENNA.

CUP I41B21003430008 *CODICE INTERVENTO PNRR-M2C4-I4.1-A2-2*

PROGETTO GENERALE ESECUTIVO

ALL. 1.13.4 ELENCO PREZZI UNITARI – ANALISI DEI PREZZI

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Elvio Cangini
Firmato digitalmente

LUGO, 17/02/2023

ELENCO PREZZI UNITARI

premessa

- I prezzi di riferimento per la formulazione dei prezzi a corpo sono dedotti dal Prezziario Regionale Emilia Romagna delle Opere Pubbliche e Difesa del Suolo per l'anno 2022. Per quelli non presenti nel listino regionale si è fatta l'analisi con riferimento a prezzi medi di mercato e a recenti progetti analoghi per quantità e tipologia di materiali impiegati.

- Per le voci a corpo, le relative quantità non hanno efficacia negoziale, ancorché modificati o integrati dal Concorrente in sede di offerta, e pertanto il prezzo a corpo offerto è da considerarsi fisso ed invariabile. Resta obbligo esclusivo del Concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci a corpo e delle quantità indicate nel presente progetto e di formulare l'offerta sulla base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative.

IL PROGETTISTA DELLE OPERE ELETROMECCANICHE

Dott. Ing. Lorenzo Gentilin

Il documento originale firmato digitalmente è agli atti del Consorzio

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
P.01.01	ELETTROPOMPA AD ASSE VERTICALE E CORPO IMMERSO Q = 150 l/s H=80 m Fornitura, posa, collegamento, avviamento e collaudo funzionale di n. 1 elettropompa centrifuga ad asse verticale costituita da: Pompa centrifuga ad asse verticale, idonea per funzionare con il corpo immerso nel liquido da sollevare. Costruzione: - Coperchio aspirante con profilo idrodinamico in modo da ridurre le perdite di carico all'imbocco - Corpo pompa composto da più stadi comprendenti ognuno struttura interna e direttrici in unica fusione in modo da conferirne massima robustezza - Girante del tipo centrifugo radiale con speciale profilo idraulico atto a garantire alti rendimenti all'intera macchina - Anelli di usura sui corpi pompa in corrispondenza della periferia delle giranti - Giranti equilibrate dinamicamente per evitare vibrazioni all'intera macchina - Tubo colonna racchiudente la linea d'assi costituito da più tronchi flangiati eseguiti con lamiera elettrosaldata e completi di supporti saldati in modo da migliorare la centratura durante la lavorazione - Curva di mandata eseguita con lamiera elettrosaldata. Completa di coste di irrigidimento e golfari di sollevamento/movimentazione, nonché base di sostegno ed ancoraggio adatta all'intercambiabilità con le fondazioni e le condotte esistenti - Linea d'assi eseguita in più tronchi collegati tra loro con giunti rigidi a sedi coniche adatti per entrambi i sensi di rotazione e costruiti in modo da consentirne un facile montaggio/smontaggio anche dopo molto tempo - Distanze dei supporti linea assi progettate in modo da evitare in qualsiasi momento velocità critiche fino alla seconda frequenza , per tutto il campo di regolazione, da macchina ferma sino al regime nominale - Bussole di protezione linea d'assi, in corrispondenza dei sopporti - Sopporti di guida linea d'assi con cuscinetti lubrificati dall'acqua sollevata - Premistoppa del tipo a baderna, regolabile - Lanterna di sostegno motore eseguita in lamiera elettrosaldata opportunamente nervata e rinforzata - Sopporto reggispinta idraulica della pompa fissato alla flangia superiore della curva di mandata; corredato di cuscinetti reggispinta lubrificati ad olio o grasso - Giunto elastico di accoppiamento diretto pompa-motore - Protezioni antinfortunistiche, smontabili, sulle finestrature del giunto e del premistoppa - Bocca di mandata uscente sopra o sotto il piano di posa - Griglia in aspirazione con ampia superficie di pompaggio - Telaio di fissaggio, da ancorare al solaio di appoggio Materiali: - Coperchio aspirante: Ghisa GJL-250 EN 1561 - Corpi pompa: Ghisa GJL-250 EN 1561 - Giranti: Acciaio Inox CF-8 ASTM A743 - Linea d'assi: Acciaio C45 EN 10083 - Tubo colonna e curva: Acciaio S275JR EN 10025 - Bussole di protezione albero (guida): Acciaio S235JR EN 10025 cromato - Cuscinetti di guida linea d'assi: Gomma - Bulloneria: Acciaio inox A2 70 EN 3506 Trattamenti protettivi: - Le fusioni del corpo pompa saranno verniciate con pittura epossidica di spessore minimo 250 micron - Curva, base, lanterna motore: tutte le carpenterie (ad eccezione di quelle in acciaio inox) saranno zincate a caldo Motore elettrico asincrono trifase con rotore in corto circuito, costruzione chiusa con grado di protezione IP55, forma costruttiva V1, adatto per luoghi umidi – rotore con gabbia pressofusa bilanciato dinamicamente, avvolgimento isolato in classe F realizzato con materiali di qualità a forte spessore, sopporti con cuscinetti lubrificati a grasso, raffreddamento con ventola radiale bidirezionale montata esternamente sull'albero motore, caratteristiche conformi alle Norme EN. Completo di tettuccio e verniciatura per ambiente umido-corrosivo. Materiali:		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	- Cassa: Ghisa o alluminio - Scudi: Ghisa o alluminio - Albero: Acciaio C30 EN 10083 - Gabbia rotorica: Alluminio - Avvolgimenti statorici: rame - Ventola: Alluminio/acciaio - Copriventola: Vetroresina/acciaio - Scatola morsetti: Ghisa o alluminio - Cuscinetti: radiali a sfere Dati caratteristici: Pompa - Funzionamento continuo - Liquido da sollevare acqua da fiume grigliata - Portata l/s 150 170 190 - Prevalenza tot. (alla bocca di mandata) m 80,0 73,0 63,0 - Rendimento (senza tolleranza) % 84,5 85,5 83,5 - Potenza assorbita kW 139 142 141 - Prevalenza a portata nulla m 112 - Velocità di rotazione giri/min 1480 - NPSHr per tutti i punti garantiti m <= 7 Motore elettrico - Potenza kW 160 - Rendimento a 4/4 del carico % 95,8 (IE3) - F. d. p. a 4/4 del carico 0,85 - In A 284 - Tensione / frequenza V/Hz 400/50 - Velocità di rotazione giri/min 1490 - LPA dB 71 Note varie - Collaudo secondo le Norme: o EN ISO 9906 liv. 1E per la pompa (rendimento senza tolleranza) o EN per il motore Prezzo cadauna *(Euro settantaduemiladuecento/00)*	cad	72 200,00
P.01.02	VALVOLA A FARFALLA FLANGIATA CON RIDUTTORE Fornitura e posa di valvola di intercettazione del tipo a farfalla flangiata, con riduttore in esecuzione a doppio eccentrico per la riduzione degli attriti sulla tenuta e degli sforzi di manovra nel senso preferenziale di flusso, con tenuta bidirezionale. Caratteristiche: · Realizzata in accordo alla norma EN 1074 e EN 593. · Corpo, disco, contro-disco e scatola del riduttore in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7, rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. · Scartamento secondo la norma EN 558-1, serie 14. · Sede di tenuta in acciaio inossidabile CrNi (o AISI 304) riportata sul corpo per saldatura o fissata meccanicamente, quindi removibile. · Profilo di tenuta in gomma elastomerica a profilo asimmetrico sostituibile. · Alberi in acciaio inossidabile 1.4021 (o AISI 420) con sistema di tenuta secondaria per mezzo di O-Ring esenti da manutenzione alloggiati in materiale non soggetto alla corrosione. · Boccola di tenuta in ottone UNI CuZn40Pb2 · Boccole antifrizione in acciaio e grafite lubrificante · O-Ring ed anello di tenuta sul disco in gomma EPDM · Accoppiamento flangiato del riduttore dimensionato in accordo alla norma EN ISO 5211. · Manovra con volantino, cappellotto, asta di rinvio.		
P.01.02.B	PN 16 DN 300		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	(Euro duemilaquattrocento/00)	cad	2 400,00
P.01.02	VALVOLA A FARFALLA FLANGIATA CON RIDUTTORE Fornitura e posa di valvola di intercettazione del tipo a farfalla flangiata, con riduttore in esecuzione a doppio eccentrico per la riduzione degli attriti sulla tenuta e degli sforzi di manovra nel senso preferenziale di flusso, con tenuta bidirezionale. Caratteristiche: · Realizzata in accordo alla norma EN 1074 e EN 593. · Corpo, disco, contro-disco e scatola del riduttore in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7, rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. · Scartamento secondo la norma EN 558-1, serie 14. · Sede di tenuta in acciaio inossidabile CrNi (o AISI 304) riportata sul corpo per saldatura o fissata meccanicamente, quindi removibile. · Profilo di tenuta in gomma elastomerica a profilo asimmetrico sostituibile. · Alberi in acciaio inossidabile 1.4021 (o AISI 420) con sistema di tenuta secondaria per mezzo di O-Ring esenti da manutenzione alloggiati in materiale non soggetto alla corrosione. · Boccola di tenuta in ottone UNI CuZn40Pb2 · Boccole antifrizione in acciaio e grafite lubrificante · O-Ring ed anello di tenuta sul disco in gomma EPDM · Accoppiamento flangiato del riduttore dimensionato in accordo alla norma EN ISO 5211. · Manovra con volantino, cappellotto, asta di rinvio.		
P.01.02.C	PN 16 DN 100		
	(Euro novecentocinquanta/00)	cad	950,00
P.01.03	VALVOLA DI RITEGNO TIPO VENTURI PN16 DN 300 Fornitura e posa di valvola di ritegno del tipo a fuso con profilo idrodinamico (ugello Venturi). Caratteristiche: · Valvola così composta: fino al DN250 esecuzione con corpo monoblocco, oltre con corpo composto da due sezioni assemblate tramite bulloni d'acciaio. · Corpo valvola integralmente rivestito con strato epossidico protettivo anticorrosione. · Corpo: Ghisa grigia EN-GJL-250 / EN 1561 (corrispondente a DIN GG25) per PN10/16 e DN40/50 PN25-40 Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15 / EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) er gli altri DN e PN · Ogiva: Ottone UNI CuZn40Pb2 (OT58) per DN40-100 PN10-64 Ghisa grigia EN-GJL-250 / EN 1561 (o DIN GG25) per DN125-400 PN10-16 Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15 / EN 1563 (o DIN GGG40) per gli altri DN e PN dell'esecuzione monoblocco) Alluminio per i modelli a corpo in due blocchi · Otturatore: Acciaio inossidabile 1.4301 / EN ISO 10088 (o AISI304) per DN40-150 PN10-16 Ghisa grigia EN-GJL-250 / EN 1561 (o DIN GG25) per N200-600 PN10-16 Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15 / EN 1563 (o DIN GGG40) per gli altri DN e PN · Seggio sul corpo e controseggio sull'otturatore: Acciaio inossidabile 1.4301 / EN ISO 10088 (o AISI304) · Stelo: Acciaio inossidabile 1.4301 / EN ISO 10088 (o AISI304) · Molla: Acciaio inossidabile 1.4301 / EN ISO 10088 (o AISI304) · Boccole di guida: Ottone UNI CuZn40Pb2 (OT58)		
	(Euro seimilasettecento/00)	cad	6 700,00
P.01.04	GIUNTO A ONDE INOX Fornitura e posa di giunto di smontaggio a soffietto così composto: · Giunto di smontaggio del tipo biflangiato con tiranti di serraggio passanti. · Corpo in acciaio inox AISI 304. · Flange in ggisa. · Guarnizione in EPDM. · Tiranti, dadi e rondelle in acciaio inox AISI 304 classe 8.8		
P.01.04.B	PN16 DN300		
	(Euro duemilacentocinquanta/00)	cad	2 150,00

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
P.01.05	TUBAZIONI DI MANDATA Realizzazione, fornitura e posa in opera di tubazioni ed elementi vari in carpenteria di acciaio S275, costituiti da: 1 Collettore generale di mandata DN come da disegni di progetto completo di : zampature per l'ancoraggio al pavimento, derivazioni flangiate, derivazione per lo scarico completa di valvola di intercettazione, flange, bulloni, guarnizioni e quant'altro necessario per completare il circuito idraulico di mandata secondo la disposizione ed i limiti di fornitura indicati nel disegno di progetto. 1 Serie di tronchi di tubo e pezzi speciali in acciaio, dei DN previsti nei disegni di progetto, atti a collegare quanto sopra alle bocche delle pompe ed al collettore generale di mandata; completa di flange, bulloni e guarnizioni. Tutto sarà zincato a caldo e verniciato, previa stesa di fondo "aggrappante" prima della verniciatura. Bulloneria tutta in acciaio inox AISI 304 classe 8.8 Prezzo al kg *(Euro dieci e ottanta centesimi)*	Kg	10,80
P.01.06	MISURATORE DI PORTATA ELETTROMAGNETICO Fornitura e posa di misuratore di portata elettromagnetico in esecuzione compatta, costituito da: Testa di misura flangiata PN 16: - corpo in ghisa sferoidale rivestita esternamente con resina epossidica; - tubo sensore inox rivestito; - elettrodi in acciaio inox; - anelli di terra in acciaio inox; - grado di protezione IP68; - elettronica separata da installare all'interno del quadro comando. Convertitore ad alta stabilità di zero, con corrente di eccitazione ad onda quadra: - alimentazione elettrica 220/240 V ca ± 10%; - segnali in uscita: 4-20 mA su carico massimo 650 ohm; - precisione ± 1% del valore istantaneo o migliore; - campo di misura regolabile in campo, con valore di fondo scala corrispondente a velocità comprese tra 0,3 e 10 m/s; - dispositivo interno per la verifica del punto di zero e del fondo scala. Il misuratore dovrà essere idoneo per installazione interrata e sommersa in quanto verrà installato entro pozzetti interrati che potranno essere allagati. La Ditta dovrà provvedere anche ai collegamenti di segnale e ad ogni lavorazione accessoria per l'installazione a regola 'darte.		
P.01.06.A	DN600 PN16 *(Euro quattordicimila/00)*	cad	14 000,00
P.01.06	MISURATORE DI PORTATA ELETTROMAGNETICO Fornitura e posa di misuratore di portata elettromagnetico in esecuzione compatta, costituito da: Testa di misura flangiata PN 16: - corpo in ghisa sferoidale rivestita esternamente con resina epossidica; - tubo sensore inox rivestito; - elettrodi in acciaio inox; - anelli di terra in acciaio inox; - grado di protezione IP68; - elettronica separata da installare all'interno del quadro comando. Convertitore ad alta stabilità di zero, con corrente di eccitazione ad onda quadra: - alimentazione elettrica 220/240 V ca ± 10%; - segnali in uscita: 4-20 mA su carico massimo 650 ohm; - precisione ± 1% del valore istantaneo o migliore; - campo di misura regolabile in campo, con valore di fondo scala corrispondente a velocità comprese tra 0,3 e 10 m/s; - dispositivo interno per la verifica del punto di zero e del fondo scala. Il misuratore dovrà essere idoneo per installazione interrata e sommersa in quanto verrà installato entro pozzetti interrati che potranno essere allagati. La Ditta dovrà provvedere anche ai collegamenti di segnale e ad ogni lavorazione accessoria per l'installazione a regola 'darte.		
P.01.06.B	DN450 PN16 *(Euro undicimilacento/00)*	cad	11 100,00
P.01.07	SFIATO AUTOMATICO A TRE FUNZIONI DN 150 PN 16 Lo sfiato dovrà garantire il buon funzionamento della rete svolgendo le tre funzioni di degasaggio in pressione dell'aria presente e il rientro o l'uscita di grandi volumi d'aria in occasione di svuotamento o riempimento delle condotte. Lo sfiato, prodotto da azienda certificata ISO 9001/2008, sarà costruito nel rispetto della Norma UNI 10235 ed avere passaggio totale (superfici di passaggio interne e del foro maggiore uguali alla superficie del Diametro Nominale almeno per i diametri fino al 125). Costruito completamente in ghisa sferoidale GJS 450-10 o GJS 500-7, sarà costituito da un		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	corpo a passaggio totale, con classe di pressione PN40, provvisto di nervature interne per la guida del galleggiante, una flangia del PN desiderato secondo le norme EN 1092-2, cappello di ghisa sferoidale GJS 450-10 o GJS 500-7 e filtro d'acciaio inox. L'automatismo di sfiato sarà composto da: - un galleggiante in polipropilene pieno, per evitare deformazioni dovute alla pressione, in cui è filettato il porta guarnizione in acciaio inox AISI 316, - un piattello di chiusura superiore, sempre in polipropilene per prevenire fenomeni di incollaggio, in cui è inserito il boccaglio di degasaggio sempre in acciaio inox AISI 316 che avrà un sistema di controllo dello schiacciamento della guarnizione, - una sede di tenuta d'acciaio inox AISI 304. L'apparecchiatura avrà la possibilità di essere manutentata dall'alto senza smontarla dalla condotta e sarà munita di un rubinetto di spurgo per il controllo o eventualmente lo svuotamento della camera e di bulloneria d'acciaio inox. Protezione delle superfici Le superfici dovranno essere preventivamente pulite e preparate con granigliatura metallica in modo da ottenere un grado di rugosità pari a SA 2,5 quindi verniciate con polveri epossidiche, certificate per il trasporto di acqua potabile, applicate con Tecnologia a "Letto Fluido" previo riscaldo del pezzo a 210°. Lo spessore minimo garantito, internamente ed esternamente, dovrà essere di 250 microns. Marcatura Lo sfiato dovrà riportare in modo stabile ed indelebile i seguenti dati: - Nome del costruttore, - Modello, - Diametro, - Pressione Nominale, - Anno e lotto di costruzione. Sarà inoltre munito di un codice sul corpo per la rintracciabilità futura. *(Euro millecinquecento/00)*	cad	1 500,00
P.01.08	MISURATORE DI PRESSIONE Misuratore a principio idrostatico con sensore capacitivo in ceramica. Caratteristiche principali: Alimentazione 11,5…45V DC Accuratezza 0,2 % Stabilità a lungo termine 0,1% of URL/anno 0,25% of URL/3 anni Temperatura ambiente -40°C…85°C (-40°F…185°F) Temperatura di processo -40°C…100°C (-40°F…212°F) Pressione assoluta di processo/limite massimo di sovrappressione 40 bar Campo di misura della pressione 16 bar Custodia acciaio 316L IP66 Parti bagnate acciaio 316L Attacco al processo filettato Uscita 4…20 mA *(Euro milleottocento/00)*	cad	1 800,00
P.01.09	REGOLATORE DI LIVELLO A GALLEGGIANTE Fornitura e posa in opera di interruttore a galleggiante con fune di sospensione e con cavo altamente flessibile e microinterruttore inserito in un sistema di tenuta stagno a doppia camera.All'interno viene incorporato anche un peso stabilizzatore per garantire un funzionamento uniforme. Grazie al microinterruttore montato al centro il livellostato sospeso a galleggiare può commutare in qualsiasi direzione, indipendentemente dalla direzione in cui si inclina l'interruttore contatto di scambio con portata 5A 250V Caratteristiche principali - Applicazione : per acqua pulita/reflua - Tensione massima : 250 V - Temperatura ambiente : -10°C…70°C - Temperatura di processo : -10°C…70°C - Parti bagnate : PP - Attacco al processo : cavo elettrico di sospensione isolato in PVC. Prezzo cadauno *(Euro novecento/00)*	cad	900,00

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
P.01.10	MANOMETRO 0-16 bar Fornitura e posa di manometro 0-16 bar con quadrante 100 mm; completo di rubinetto di esclusione. Prezzo cadauno *(Euro trecentocinquanta/00)*	cad	350,00
P.01.11	LAVORI VARI DI FINITURA ED ASSISTENZA Realizzazione di lavori minori e di finitura ed assistenze quali, forature e stuccature per passaggio impianti, tassellature, staffaggi, eventuali piccole modifiche fa fare sul posto, ecc.		
P.01.11.A	Impianto Boncellino *(Euro quattromilatrecentonovanta/00)*	a corpo	4 390,00
P.01.11	LAVORI VARI DI FINITURA ED ASSISTENZA Realizzazione di lavori minori e di finitura ed assistenze quali, forature e stuccature per passaggio impianti, tassellature, staffaggi, eventuali piccole modifiche fa fare sul posto, ecc.		
P.01.11.B	Impianto Valletta *(Euro novemilasettecentodieci/00)*	a corpo	9 710,00
Q.01.01.A	CORDA DI RAME NON ISOLATO INTERRATA Sez. 50 mmq Fornitura in opera, entro scavo predisposto, a diretto contatto con il terreno di corde di rame non isolato, della sezione sottoriportata. Sarà compreso l'onere per gli accessori di derivazione ed attestamento, in bronzo od ottone, tipo CARPANETO, o similare approvato, nonché tutti gli accessori necessari. *(Euro venticinque/00)*	m	25,00
Q.01.01.B	SBARRA EQUIPOTENZIALE DI TERRA dim 500x50x5 mm Fornitura in opera, entro quadro elettrico generale, di sbarra equipotenziale di terra in rame delle dimensioni sottoriporate; la stessa dovrà consentire il collegamento di almeno 10 conduttori fino a 50 mmq. Saranno compresi gli oneri per i tasselli di fissaggio e per ogni altro accessorio necessario. *(Euro quattrocentoventi/00)*	cad	420,00
Q.01.01.C	DISPERSORE DI TERRA L=200 cm Fornitura in opera, infissi nel terreno entro pozzetto in cls. predisposto, di dispersori di terra in acciaio e/o in rame, della lunghezza sottoriportata, e del profilo secondo normativa CEI. Sarà compreso l'onere per la bulloneria varia, per il grasso di vasellina antiossidante nonchè per ogni altro onere accessorio. *(Euro centocinquantacinque/00)*	cad	155,00
Q.01.02.A	PUNTI EQUIPOTENZIALI DI TERRA PER CABINA Fornitura in opera di punti equipotenziali di terra per struttura metallica realizzati mediante l'impiego di conduttori di collegamento in rame della sezione minima di almeno 35 mmq. Saranno compresi nel costo espresso i capicorda terminali, i morsetti in bronzo od ottone, la bulloneria varia e, dove necessario, le saldature forti ed ogni altro accessorio. *(Euro centoventi/00)*	cad	120,00
Q.01.02.B	PUNTI EQUIPOTENZIALI DI TERRA PER STRUTTURE Fornitura in opera di punti equipotenziali di terra per struttura metallica realizzati mediante l'impiego di conduttori di collegamento in rame della sezione minima di almeno 35 mmq. Saranno compresi nel costo espresso i capicorda terminali, i morsetti in bronzo od ottone, la bulloneria varia e, dove necessario, le saldature forti ed ogni altro accessorio. *(Euro centosettantacinque/00)*	cad	175,00
Q.01.03.A	SCOMPARTO ROVESCIATO CON INTERRUTTORE WL SOTTOVUOTO - TA E RELE' Fornitura in opera di scomparti prefabbricati di Media Tensione con apparecchiature isolati in SF6 adatti per 24 kV 630 A. Tipologia di costruzione SAREL o similare approvata. Caratteristiche elettriche e meccaniche : Corrente termica simmetrica di c.to c.to per 1 sec kA 16		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	Corrente dinamica di picco kA 40 Altezza del quadro mm 1600 Grado di protezione involucro esterno IP 30 Grado di protezione interno IP 20 Struttura in acciaio zincato a caldo tipo Sendzimir Pannellatura frontale verniciata colore arancio secondo scala RAL 2004 Trattamento superfice delle sbarre a spigolo arrotondato Ravvivate Ricopertura delle sbarre Parzialmente inguainate Tensione circuiti ausiliari 230 V 50Hz Tensione circuiti anticondensa 230 V 50Hz Continuità di servizio LSC2A Tenuta all'arco interno classificazione IAC AF per 1 sec. kA 12,5. Gli scomparti, della tipologia e caratteristiche come sottoriportato, saranno dati completi di segnalatori di presenza tensione, di blocchi meccanici a chiave, di messa a terra di tutte le parti fisse e mobili, di schema sinottico esterno, di targa sequenza manovre, di finestratura di controllo visivo, di illuminazione artificiale appropriata, di manuale con caratteristiche e prove e di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Scomparto ROVESCIATO (completo di zoccolo da 200 mm) con interruttore WL sottovuoto – TA toroidali e Relè indiretti separati “ITI” max I conforme CEI-016 Dim. 750x1000x1600mm Comprendente le seguenti apparecchiature: - 1 SEZIONATORE IN SF6 TIPO IM6S-TD CARATTERISTICHE: Tensione nominale kV 24 Corrente nominale A 630 Corrente termica ci c.to c.to per 1 sec kA 16 Comando a molle standard Lame di terra inferiori interbloccate con le lame principali Blocco a chiave su comando linea, chiave libera in chiuso Blocco a chiave su comando terre, chiave libera in chiuso - 3 Isolatori capacitivi per il rilievo di presenza di tensione sul cavo in arrivo completi di segnalatore montato sul fronte dello scomparto - 1 INTERRUTTORE TIPO WL SOTTOVUOTO CARATTERISTICHE: Tensione nominale kV 24 Corrente nominale A 630 Potere di interruzione simmetrico riferito alla Vn kA 16 Comando a molle precaricate Bobina di apertura con contatti ausiliari 1L+ 1R disponibili V 220ca Blocco a chiave estraibile ad interruttore aperto Spina e presa per i circuiti ausiliari Carrello scorrimento ruote 2 RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI CHIUSI CONFORME CEI -016 Rapporto A 100/5 Prestazione secondario protezioni VA 5 Cl.5P10 Corrente termica di c.c Ith per 1 sec. kA 16 1 RIDUTTORE DI CORRENTE TOROIDALE CHIUSO CONFORME CEI -016 Diametro mm 110 Rapporto A 100/1 Prestazione secondario protezioni VA 0,5 Cl 5P20 RELE DI MAX CORRENTE A MICROPROCESSORE CON USCITA SERIALE E DISPLAY ALFANUMERICO FUNZIONI 50/51/51N DI COSTRUZIONE THYTRONIC TIPO NA 016 RISPONDENTE ALLA PRESCRIZIONE ENEL CEI-016 - Portafusibili per circuiti ausiliari - Serie di morsetti amperometrici cortocircuitabili - 1 resistenza anticondensa con termostato di regolazione e interruttore di protezione - Cassoncino porta strumenti - Funzione datalogger per monitoraggio e registrazione anomalie circuito di sgancio, inserita nel relè *(Euro sedicimilacinquecento/00)*	cad	16 500,00

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
Q.01.03.B	SCOMPARTO MISURE CON TA E TV Fornitura in opera di scomparti prefabbricati di Media Tensione con apparecchiature isolati in SF6 adatti per 24 kV 630 A. Tipologia di costruzione SAREL o similare approvata. Caratteristiche elettriche e meccaniche : Corrente termica simmetrica di c.to c.to per 1 sec kA 16 Corrente dinamica di picco kA 40 Altezza del quadro mm 1600 Grado di protezione involucro esterno IP 30 Grado di protezione interno IP 20 Struttura in acciaio zincato a caldo tipo Sendzimir Pannellatura frontale verniciata colore arancio secondo scala RAL 2004 Trattamento superfice delle sbarre a spigolo arrotondato Ravvivate Ricopertura delle sbarre Parzialmente inguainate Tensione circuiti ausiliari 230 V 50Hz Tensione circuiti anticondensa 230 V 50Hz Continuità di servizio LSC2A Tenuta all'arco interno classificazione IAC AF per 1 sec. kA 12,5. Gli scomparti, della tipologia e caratteristiche come sottoriportato, saranno dati completi di segnalatori di presenza tensione, di blocchi meccanici a chiave, di messa a terra di tutte le parti fisse e mobili, di schema sinottico esterno, di targa sequenza manovre, di finestratura di controllo visivo, di illuminazione artificiale appropriata, di manuale con caratteristiche e prove e di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Scomparto Misure (completo di zoccolo da 200 mm) con TA e TV Dim. 750x1000x1600mm - Sistema di sbarre corrente nominale A 630 - 2 RIDUTTORI DI TENSIONE IN RESINA EPOSSIDICA Tensione primaria kV 15:V3 Tensione secondaria V 100:V3-100:3 Prestazione VA 50/30 Classe Cl 0,5/3P - 3 RIDUTTORI DI CORRENTE IN RESINA EPOSSIDICA Rapporto A 100/5 Prestazione VA 20 Classe Cl 0,5 Corrente termica di c. c. Ith per 1 sec. kA 100 In - 1 Resistenza di antiferrorisonanza - 2 Interruttori automatici modulari di protezione secondario TV - 1 Serie di morsetti amperometrici cortocircuitabili - 1 Resistenza anticondensa con termostato di regolazione e interruttore di protezione - 1 Cassoncino porta strumenti - 3 RIDUTTORI DI TENSIONE IN RESINA EPOSSIDICA Tensione primaria kV 15:V3 Tensione secondaria V 100:V3-100:3 Prestazione VA 50/30 Classe Cl 0,5/3P *(Euro diciottomilacinquecento/00)*	cad	18 500,00
Q.01.03.C	SCOMPARTO CON INTERRUTTORE WL SOTTOVUOTO - TA E RELE' Fornitura in opera di scomparti prefabbricati di Media Tensione con apparecchiature isolati in SF6 adatti per 24 kV 630 A. Tipologia di costruzione SAREL o similare approvata. Caratteristiche elettriche e meccaniche : Corrente termica simmetrica di c.to c.to per 1 sec kA 16 Corrente dinamica di picco kA 40 Altezza del quadro mm 1600 Grado di protezione involucro esterno IP 30 Grado di protezione interno IP 20 Struttura in acciaio zincato a caldo tipo Sendzimir Pannellatura frontale verniciata colore arancio secondo scala RAL 2004 Trattamento superfice delle sbarre a spigolo arrotondato Ravvivate Ricopertura delle sbarre Parzialmente inguainate		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	Tensione circuiti ausiliari 230 V 50Hz Tensione circuiti anticondensa 230 V 50Hz Continuità di servizio LSC2A Tenuta all'arco interno classificazione IAC AF per 1 sec. kA 12,5. Gli scomparti, della tipologia e caratteristiche come sottoriportato, saranno dati completi di segnalatori di presenza tensione, di blocchi meccanici a chiave, di messa a terra di tutte le parti fisse e mobili, di schema sinottico esterno, di targa sequenza manovre, di finestratura di controllo visivo, di illuminazione artificiale appropriata, di manuale con caratteristiche e prove e di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Scomparto (completo di zoccolo da 200 mm) con interruttore WL sottovuoto – TA toroidali e Relè indiretti separati “ITI” max I conforme CEI-016 Dim. 750x1000x1600mm Comprendente le seguenti apparecchiature: - 1 SEZIONATORE IN SF6 TIPO IM6S-TD CARATTERISTICHE: Tensione nominale kV 24 Corrente nominale A 630 Corrente termica ci c.to c.to per 1 sec kA 16 Comando a molle standard Lame di terra inferiori interbloccate con le lame principali Blocco a chiave su comando linea, chiave libera in chiuso Blocco a chiave su comando terre, chiave libera in chiuso - 3 Isolatori capacitivi per il rilievo di presenza di tensione sul cavo in arrivo completi di segnalatore montato sul fronte dello scomparto - 1 INTERRUTTORE TIPO WL SOTTOVUOTO CARATTERISTICHE: Tensione nominale kV 24 Corrente nominale A 630 Potere di interruzione simmetrico riferito alla Vn kA 16 Comando a molle precaricate Bobina di apertura con contatti ausiliari 1L+ 1R disponibili V 220ca Blocco a chiave estraibile ad interruttore aperto Spina e presa per i circuiti ausiliari Carrello scorrimento ruote 2 RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI CHIUSI CONFORME CEI -016 Rapporto A 100/5 Prestazione secondario protezioni VA 5 Cl.5P10 Corrente termica di c.c Ith per 1 sec. kA 16 1 RIDUTTORE DI CORRENTE TOROIDALE CHIUSO CONFORME CEI -016 Diametro mm 110 Rapporto A 100/1 Prestazione secondario protezioni VA 0,5 Cl 5P20 RELE DI MAX CORRENTE A MICROPROCESSORE CON USCITA SERIALE E DISPLAY ALFANUMERICO FUNZIONI 50/51/51N DI COSTRUZIONE THYTRONIC TIPO NA 016 RISPONDENTE ALLA PRESCRIZIONE ENEL CEI-016 - Portafusibili per circuiti ausiliari - Serie di morsetti amperometrici cortocircuitabili - 1 resistenza anticondensa con termostato di regolazione e interruttore di protezione - Cassoncino porta strumenti *(Euro tredicimilacinquecento/00)*	cad	13 500,00
Q.01.04.A	CAVO TIPO RG7H1R-15/20 kV sez. 1x95 mmq Fornitura in opera, entro cunicolo o cavidotto predisposto, di linea in cavo unipolare tipo RG7H1R-15/20 kV delle seguenti sottoelencate sezioni e tipologie, compreso l'onere per accessori di completamento. Cavo RG7H1R-15/20 kV sez. 1x95 mmq *(Euro trentasei/00)*	m	36,00
Q.01.04.B	CAVI TIPO RG7H1R-15/20 kV sez. 1x50 mmq Fornitura in opera, entro cunicolo o cavidotto predisposto, di linea in cavo unipolare tipo RG7H1R-15/20 kV delle seguenti sottoelencate sezioni e tipologie, compreso l'onere per		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	accessori di completamento. Cavo RG7H1R-15/20 kV sez. 1x50 mmq *(Euro ventinove/00)*	m	29,00
Q.01.04.C	ACCESSORI PER CAVI DI MEDIA TENSIONE RG7H1R 1x95 mmq Fornitura in opera, comprensivi di tutti gli oneri necessari per una perfetta riuscita dell'opera, di accessori per cavo di Media Tensione tipo 3M o similare approvato, della tipologia sottoriportata. Saranno adatti per cavo di Media Tensione ad isolamento estruso e saranno comprensivi di tutti gli oneri necessari per una perfetta riuscita dell'opera. Terminali per interno per cavo MT RG5H1R fino alla sezione di 95 mmq *(Euro duecentoventi/00)*	cad	220,00
Q.01.04.D	ACCESSORI PER CAVI DI MEDIA TENSIONE RG7H1R 1x50 mmq Fornitura in opera, comprensivi di tutti gli oneri necessari per una perfetta riuscita dell'opera, di accessori per cavo di Media Tensione tipo 3M o similare approvato, della tipologia sottoriportata. Saranno adatti per cavo di Media Tensione ad isolamento estruso e saranno comprensivi di tutti gli oneri necessari per una perfetta riuscita dell'opera. Terminali per interno per cavo MT RG5H1R fino alla sezione di 50 mmq *(Euro centonovanta/00)*	cad	190,00
Q.01.05.A	STRUTTURA DI SEGREGAZIONE TRASFORMATORI DA 400 KVA Fornitura e posa in opera, fissata alla struttura dell'edificio, di nuova intelaiatura di sostegno-protezione, metallica realizzata mediante l'impiego di profilati di acciaio quadrangolari, piastre cieche, rete a maglie strette, opportunamente verniciate previo decapaggio e trattamento di fosfatazione. Detta intelaiatura avrà un'anta di apertura completa, superiormente, di parte fissa e sarà collegata all'impianto di terra interno. Sarà data completa di serrature a chiave ed ogni altro onere accessorio. *(Euro duemilanovecentocinquanta/00)*	cad	2 950,00
Q.01.06.A	TRASFORMATORE ISOLATO IN RESINA DA 400 KVA Fornitura in opera di trasformatore trifase in resina di costruzione TESAR, o similare approvato. Il trasformatore in resina deve essere progettato e costruito per rispondere alle norme CEI Italiane ed IEC internazionali in vigore alla data della sua costruzione. Il costruttore dovrà dichiarare, conformemente a quanto specificato dalle norme vigenti (CEI EN 60076-11) e al Regolamento Europeo 548/2014, l'appartenenza dei trasformatori alle classi ambientali, climaticche e di comportamento al fuoco E4-C3-F1; le stesse dovranno poi essere anche stampigliate sulla targa caratteristiche delle macchine. Il costruttore dovrà inoltre dimostrare di avere superato presso un laboratorio ufficiale accreditato tutte le prove prescritte dalla Norme per la classi ambientali e climatiche sopra descritte. Per quanto riguarda la classe di comportamento al fuoco F1 il costruttore dovrà dimostrare infine che in caso di incendio l'emissione dei gas corrosivi e pericolosi e di fumo opaco deve essere controllata in piccole quantità dei materiali combustibili presenti nel trasformatore. Il costruttore deve produrre la Certificazione attestante che il proprio Sistema di Qualità è conforme alla Norma UNI - EN - ISO 9001 : 2000. I trasformatori dovranno essere costruiti a regola d'arte con l'impiego di materiali della migliore qualità in accordo con quanto stabilito dalla Norme di costruzione, dai regolamenti di sicurezza e dalla presente specifica. Il nucleo magnetico dovrà essere costruito con lamierini a cristalli orientati a basse perdite specifiche isolati sulle due facce ed assiemati in modo da formare colonne pressochè circolari. Sarà corredato di carpenterie metalliche zincate a caldo, con supporti specifici per il fissaggio degli avvolgimenti di bassa e media tensione. Nelle giunzioni tra colonne e gioghi i lamierini saranno tagliati con sistema "step-lap"; per ridurre al minimo le perdite e l livello di rumore. Il nucleo sarà trattato con vernici non igroscopiche e contro la corrosione.L'avvolgimento di media tensione, avente come conduttore l'alluminio sarà inglobato in resina sotto vuoto tramite l'impiego di uno stampo appropriato. La classe termica d'isolamento dei materiali dielettrici utilizzati sarà "F". L'avvolgimento secondario sarà realizzato in nastro di alluminio per contenere al minimo gli sforzi assiali e radiali derivanti da sollecitazioni di corto circuito. La classe termica d'isolamento dei materiali dielettrici utilizzati sarà "F". I terminali lato primario saranno costituiti da piastrine forate per permettere un facile serraggio dei terminali dei cavi , saranno fissati su opportuni isolatori solidali con le bobine		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	stesse e idonei per l'arrivo dei cavi dall'alto. I terminali lato secondario saranno riportati nella parte superiore dei trasformatori ammarrati su isolatori e sul lato opposto rispetto ai terminali MT. La targa dei dati/caratteristiche (in duplice copia) dovrà essere realizzata in accordo alla norma CEI EN 60076-11 e riportarne il numero di serie, anno di costruzione oltre che i dati elettrici principali e in accordo alla CEI EN 50588-1 anche la classe di perdite di appartenenza con i valori massimi di riferimento. ACCESSORI DI SERIE: - Targa caratteristiche a Norme CEI. - Piastre di attacco per collegamenti MT e BT. - Golfari per il sollevamento - Attacchi per il traino. - Carrello con n.4 ruote orientabili. - Morsetti di terra. - Morsettiera ad azionamento manuale manovrabile a macchina disinserita per la regolazione del rapporto di trasformazione. - N°3 termosonde PT 100 Ohm cablate a morsettiera dentro cassetta. I trasformatori dovranno superare con esito positivo sia le prove di accettazione, sia le prove di tipo e speciali eventualmente richieste. La committente si riserva il diritto di presenziare le prove con proprio personale o con suoi rappresentanti. Il costruttore dovrà avvisare la committente con sufficiente anticipo circa la data di inizio dei collaudi. In ogni caso saranno allegati alla documentazione finale i certificati di collaudo relativi alle prove effettuate. Le prove dovranno essere eseguite in completo accordo con le Norme CEI EN 60076-11 vigenti di seguito elencate : 1) Controllo dimensionale. 2) Prove di tensione applicata avvolgimenti MT. 3) Prove di tensione applicata avvolgimenti BT. 4) Prove di tensione indotta. 5) Misura rapporti spire e verifica spostamento angolare. 6) Misura resistenza avvolgimenti MT - BT. 7) Misura perdite a carico e tensione di corto circuito (presa principale). 8) Misura perdite e correnti a vuoto. 9) Misura scariche parziali ≤10pC. Il trasformatore sarà dato completo dei normali accessori d'uso nonché di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte Potenza nominale……..……400 kVA Classe di isolamento..……..……24 kV Tensione primaria……..15 kV Tensione secondaria..……..400 V Frequenza……..……..…50 Hz Perdite a vuoto..……....……675 W tolleranza +0% Perdite a carico……....……4500 W tolleranza +0% Morsetti b.t.……...……4 V.cc%……..……...……6 Collegamento primario……triangolo Collegamento secondario..……stella con neutro Gruppo……...……DYn11 LPA.....49 dB Dimensioni (LxPxH): ….....1410x880x1700 mm Peso totale: ….....1700 Kg *(Euro ventiquattromilacinquecento/00)*	cad	24 500,00
Q.01.06.B	TRASFORMATORE ISOLATO IN RESINA DA 630 KVA Fornitura in opera di trasformatore trifase in resina di costruzione TESAR, o similare approvato. Il trasformatore in resina deve essere progettato e costruito per rispondere alle norme CEI Italiane ed IEC internazionali in vigore alla data della sua costruzione. Il costruttore dovrà dichiarare, conformemente a quanto specificato dalle norme vigenti (CEI EN 60076-11) e al Regolamento Europeo 548/2014, l'appartenenza dei trasformatori alle classi ambientali, climaticche e di comportamento al fuoco E4-C3-F1; le stesse dovranno poi essere anche stampigliate sulla targa caratteristiche delle macchine. Il costruttore dovrà inoltre dimostrare di avere superato presso un laboratorio ufficiale accreditato tutte le prove prescritte dalla Norme per la classi ambientali e climatiche sopra		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	descritte. Per quanto riguarda la classe di comportamento al fuoco F1 il costruttore dovrà dimostrare infine che in caso di incendio l'emissione dei gas corrosivi e pericolosi e di fumo opaco deve essere controllata in piccole quantità dei materiali combustibili presenti nel trasformatore. Il costruttore deve produrre la Certificazione attestante che il proprio Sistema di Qualità è conforme alla Norma UNI - EN - ISO 9001 : 2000. I trasformatori dovranno essere costruiti a regola d'arte con l'impiego di materiali della migliore qualità in accordo con quanto stabilito dalla Norme di costruzione, dai regolamenti di sicurezza e dalla presente specifica. Il nucleo magnetico dovrà essere costruito con lamierini a cristalli orientati a basse perdite specifiche isolati sulle due facce ed assiemati in modo da formare colonne pressochè circolari. Sarà corredato di carpenterie metalliche zincate a caldo, con supporti specifici per il fissaggio degli avvolgimenti di bassa e media tensione. Nelle giunzioni tra colonne e gioghi i lamierini saranno tagliati con sistema "step-lap"; per ridurre al minimo le perdite e l livello di rumore. Il nucleo sarà trattato con vernici non igroscopiche e contro la corrosione.L'avvolgimento di media tensione, avente come conduttore l'alluminio sarà inglobato in resina sotto vuoto tramite l'impiego di uno stampo appropriato. La classe termica d'isolamento dei materiali dielettrici utilizzati sarà "F". L'avvolgimento secondario sarà realizzato in nastro di alluminio per contenere al minimo gli sforzi assiali e radiali derivanti da sollecitazioni di corto circuito. La classe termica d'isolamento dei materiali dielettrici utilizzati sarà "F". I terminali lato primario saranno costituiti da piastrine forate per permettere un facile serraggio dei terminali dei cavi , saranno fissati su opportuni isolatori solidali con le bobine stesse e idonei per l'arrivo dei cavi dall'alto. I terminali lato secondario saranno riportati nella parte superiore dei trasformatori ammarrati su isolatori e sul lato opposto rispetto ai terminali MT. La targa dei dati/caratteristiche (in duplice copia) dovrà essere realizzata in accordo alla norma CEI EN 60076-11 e riportarne il numero di serie, anno di costruzione oltre che i dati elettrici principali e in accordo alla CEI EN 50588-1 anche la classe di perdite di appartenenza con i valori massimi di riferimento. ACCESSORI DI SERIE: - Targa caratteristiche a Norme CEI. - Piastre di attacco per collegamenti MT e BT. - Golfari per il sollevamento - Attacchi per il traino. - Carrello con n.4 ruote orientabili. - Morsetti di terra. - Morsettiera ad azionamento manuale manovrabile a macchina disinserita per la regolazione del rapporto di trasformazione. - N°3 termosonde PT 100 Ohm cablate a morsettiera dentro cassetta. I trasformatori dovranno superare con esito positivo sia le prove di accettazione, sia le prove di tipo e speciali eventualmente richieste. La committente si riserva il diritto di presenziare le prove con proprio personale o con suoi rappresentanti. Il costruttore dovrà avvisare la committente con sufficiente anticipo circa la data di inizio dei collaudi. In ogni caso saranno allegati alla documentazione finale i certificati di collaudo relativi alle prove effettuate. Le prove dovranno essere eseguite in completo accordo con le Norme CEI EN 60076-11 vigenti di seguito elencate : 1) Controllo dimensionale. 2) Prove di tensione applicata avvolgimenti MT. 3) Prove di tensione applicata avvolgimenti BT. 4) Prove di tensione indotta. 5) Misura rapporti spire e verifica spostamento angolare. 6) Misura resistenza avvolgimenti MT - BT. 7) Misura perdite a carico e tensione di corto circuito (presa principale). 8) Misura perdite e correnti a vuoto. 9) Misura scariche parziali ≤10pC. Il trasformatore sarà dato completo dei normali accessori d'uso nonché di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Potenza nominale……..……630 kVA Classe di isolamento..……..……24 kV Tensione primaria……..15 kV Tensione secondaria..……..400 V Frequenza……..……..…50 Hz Perdite a vuoto.……....……990 W tolleranza +0%		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	Perdite a carico…….....……6400/7100 W tolleranza +0% Morsetti b.t.……...……4 V.cc%…….……...……6 Collegamento primario……triangolo Collegamento secondario..……stella con neutro Gruppo……...……DYn11 LPA.....49 dB Dimensioni (LxPxH): ….....1500x900x1800 mm Peso totale: ….....2000 Kg *(Euro trentamilaottocento/00)*	cad	30 800,00
Q.01.07.A	CAVO TIPO FG16OR16 0,6/1 Kv sez. 1x240 mmq Fornitura in opera, entro tubazioni o canalizzazioni predisposte, di cavi in rame isolato non propagante l'incendio di tipologia FG16OR16 0,6-1 kV, isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16, guaina in pvc di qualità R16, della sezione sotto riportata. Sarà compreso l'onere per accessori di derivazione ed attestamento, (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), e per ogni altro onere accessorio necessario. *(Euro quarantadue/00)*	m	42,00
Q.01.07.B	CAVO TIPO FG16OR16 0,6/1 Kv sez. 1x120 mmq Fornitura in opera, entro tubazioni o canalizzazioni predisposte, di cavi in rame isolato non propagante l'incendio di tipologia FG16OR16 0,6-1 kV, isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16, guaina in pvc di qualità R16, della sezione sotto riportata. Sarà compreso l'onere per accessori di derivazione ed attestamento, (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), e per ogni altro onere accessorio necessario. *(Euro ventinove/00)*	m	29,00
Q.01.08.A	CAVO TIPO FS17 450/750 V sez. 1x240 mmq Fornitura in opera, entro tubazioni o canalizzazioni predisposte, di conduttore in rame isolato non propagante l'incendio di tipologia FS17 450/750 V, isolante in pvc di qualità S17, della sezione sotto riportata. Sarà compreso l'onere per accessori di derivazione ed attestamento, (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), e per ogni altro onere accessorio necessario. *(Euro trentotto/00)*	m	38,00
Q.01.08.B	CAVO TIPO FS17 450/750 V sez. 1x120 mmq Fornitura in opera, entro tubazioni o canalizzazioni predisposte, di conduttore in rame isolato non propagante l'incendio di tipologia FS17 450/750 V, isolante in pvc di qualità S17, della sezione sotto riportata. Sarà compreso l'onere per accessori di derivazione ed attestamento, (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), e per ogni altro onere accessorio necessario. *(Euro ventisette/00)*	m	27,00
Q.01.09.A	QUADRO ELETTRICO GENERALE BT IMP. BONCELLINO Fornitura, posa in opera, cablaggio, collegamento di quadro elettrico generale b.t. in esecuzione da esterno. Il contenitore verrà realizzato in esecuzione POWER CENTER utilizzando una carpenteria realizzata con lamiera di acciaio da 20/10, opportunamente trattata e verniciata al forno delle dimensioni di (bxhxp) 5000x2200x850 mm. Tale carpenteria sarà composta da un contenitore dotato di zoccolo base per una altezza di 100 mm, di cubicoli per le apparecchiature (ognuno completo di serratura a chiave), di pannellature in policarbonato per la protezione delle parti in tensione all'interno del quadro, di pannelli asportabili sul retro per l'accesso controllato al retro quadro, nonchè ogni altro onere accessorio necessario per la costruzione a perfetta regola d'arte. Il contenitore verrà adeguatamente areato da appositi ventilatori e illuminazione artificiale interna appropriata. Sarà compreso nel costo espresso l'onere per gli accessori di fissaggio, per il cablaggio elettrico e per l'identificazione dei circuiti nonchè per tutte quelle operazioni accessorie, anche se non espressamente indicate, necessarie al perfetto completamento dell'opera. Saranno contenute, opportunamente cablate, le seguenti apparecchiature: a) sezione ingresso energia n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-630 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 35 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	n°2 Bobina di apertura per interruttore Aut.Magn. da 4P-630 A n°2 Sezionatore portafusibili modulare da 2P-10 A completo di fusibili da 2 A n°2 Toroide chiuso del diametro di 210 mm n°2 Relè differenziale con id. & T regolabile tipo da quadro tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue (con visualizzazione digitale della corrente dispersa) b) rifasamento fisso n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-100 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 25 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°2 Bobina di apertura per interruttore Aut.Magn. da 4P-100 A n°2 Sezionatore portafusibili modulare da 2P-10 A completo di fusibili da 2 A n°2 Toroide chiuso del diametro di 110 mm n°2 Relè differenziale con id. & T regolabile tipo da quadro tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue (con visualizzazione digitale della corrente dispersa) n°2 Batteria di condensatori da 440 V con potenza 15 kVar c) sezione strumento n°3 Riduttore di corrente a barra passante da 1250/5 A n°1 Strumento di misura per grandezze elettriche (compresa energia) in classe 2 secondo IEC 1036. (funzione di amperometro-voltmetro-cosfimetro-contattore-segnalatore di allarmi-interfaccia con computers) Contrel mod. EMS 96 ETH n°1 Sezionatore portafusibili modulare da 4x10 A completo di fusibili da 2 A. d) sezione predisposizone partenza per impianto fotovoltaico da 400 kWp n°1 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-800 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 35 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°3 Riduttore di corrente a barra passante da 1250/5 A e) sezione utenze di potenza n°4 Sezionatori sottocarico da 4x 315 A n°4 Terne di fusibili adeguati per partenze motori su inverter da 315 A n°4 Serie di Comandi e Segnalazioni per Inverter f) sezione utenze ausiliari n°1 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-100 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 70 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico modulare da 4P-50 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA. n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 4P-25 A con id.= 0,03 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 2P-16 A con id.= 0,03 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°3 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 2P-10 A con id.= 0,3 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°6 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 2P-10 A con id.= 0,03 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	n°1 Sirena da 24 V n°1 Gruppo continuità 220/220 V 500 VA con autonomia 8 min (per alimentazione ausiliari) n°1 Sezionatore portafusibili modulare da 2x25 A completo di fusibili da 16 A. n°1 Trasformatore in aria 220/24 V 500 VA. n°2 Strumento per controllo allarmi. n°2 Commuttatori A-O-M n°2 Contattore modulare da 2P-20 A con bobina 220 V 50 Hz n°1 Interruttore astronomico modulare con riserva di carica e scambio ogni 15 min. g) accessori n°1 Morsettiera componibile su guida DIN completa di targhette di identificazione dei circuiti. n°1 Serie di targhette adesive in pvc pantografate per l'identificazione degli interruttori. n°1 Serie di accessori per il cablaggio elettrico e per la distribuzione interna dell'energia (conduttori, sbarre, morsetti, canali, contatti ausiliari, ecc.). *(Euro centododicimilacinquecento/00)*	a corpo	112 500,00
Q.01.09.B	QUADRO ELETTRICO GENERALE BT IMP. VALLETTA QUADRO ELETTRICO GENERALE BT IMP. VALLETTA Fornitura in opera, in esecuzione da esterno, di quadro elettrico generale b.t. Il contenitore verrà realizzato in esecuzione POWER CENTER utilizzando una carpenteria realizzata con lamiera di acciaio da 20/10, opportunamente trattata e verniciata al forno delle dimensioni di (bxhxp) 7000x2200x850 mm. Tale carpenteria sarà composta da un contenitore dotato di zoccolo base per una altezza di 100 mm, di cubicoli per le apparecchiature (ognuno completo di serratura a chiave), di pannellature in policarbonato per la protezione delle parti in tensione all'interno del quadro, di pannelli asportabili sul retro per l'accesso controllato al retro quadro, nonchè ogni altro onere accessorio necessario per la costruzione a perfetta regola d'arte. Il contenitore verrà adeguatamente areato da appositi ventilatori e illuminazione artificiale interna appropriata. Sarà compreso nel costo espresso l'onere per gli accessori di fissaggio, per il cablaggio elettrico e per l'identificazione dei circuiti nonchè per tutte quelle operazioni accessorie, anche se non espressamente indicate, necessarie al perfetto completamento dell'opera. Saranno contenute, opportunamente cablate, le seguenti apparecchiature: a) sezione ingresso energia n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-1250/1000 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 35 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°2 Bobina di apertura per interruttore Aut.Magn. da 4P-1250 A n°2 Sezionatore portafusibili modulare da 2P-10 A completo di fusibili da 2 A n°2 Toroide chiuso del diametro di 210 mm n°2 Relè differenziale con id. & T regolabile tipo da quadro tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue (con visualizzazione digitale della corrente dispersa) b) rifasamento fisso n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-100 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 25 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°2 Bobina di apertura per interruttore Aut.Magn. da 4P-100 A n°2 Sezionatore portafusibili modulare da 2P-10 A completo di fusibili da 2 A n°2 Toroide chiuso del diametro di 110 mm n°2 Relè differenziale con id. & T regolabile tipo da quadro tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue (con visualizzazione digitale della corrente dispersa) n°2 Batteria di condensatori da 440 V con potenza 20 kVar c) sezione strumento n°3 Riduttore di corrente a barra passante da 2500/5 A n°1 Strumento di misura per grandezze elettriche (compresa energia) in classe 2 secondo IEC		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	1036. (funzione di amperometro-voltmetro-cosfimetro-contattore-segnalatore di allarmi-interfaccia con computers) Contrel mod. EMS 96 ETH n°1 Sezionatore portafusibili modulare da 4x10 A completo di fusibili da 2 A. d) sezione predisposizone partenza per impianto fotovoltaico da 1000 kWp n°1 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-2500/2000 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 35 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°3 Riduttore di corrente a barra passante da 2500/5 A e) sezione utenze di potenza n°7 Sezionatori sottocarico da 4x 315 A n°7 Terne di fusibili adeguati per partenze motori su inverter da 315 A n°7 Serie di Comandi e Segnalazioni per Inverter f) sezione utenze ausiliari n°1 Interruttore Automatico Magnetotermico scatolato da 4P-100 A in esecuzione fissa con attacchi anteriori con p.i.simmetrico Ics (P2) da 70 kA con sganciatore elettronico Io=0,5-1 In Ir=0,8-1 Io Im=1,5-10 Ir n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico modulare da 4P-50 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA. n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 4P-25 A con id.= 0,03 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°2 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 2P-16 A con id.= 0,03 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°3 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 2P-10 A con id.= 0,3 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°6 Interruttore Automatico Magnetotermico Differenziale modulare tipo per correnti alternate, pulsanti e componenti continue da 2P-10 A con id.= 0,03 A caratteristica tipo "C" con p.i. simmetrico Ics (P2) da 10 kA n°1 Sirena da 24 V n°1 Gruppo continuità 220/220 V 500 VA con autonomia 8 min (per alimentazione ausiliari) n°1 Sezionatore portafusibili modulare da 2x25 A completo di fusibili da 16 A. n°1 Trasformatore in aria 220/24 V 500 VA. n°2 Strumento per controllo allarmi. n°2 Commuttatori A-O-M n°2 Contattore modulare da 2P-20 A con bobina 220 V 50 Hz n°1 Interruttore astronomico modulare con riserva di carica e scambio ogni 15 min. g) accessori n°1 Morsettiera componibile su guida DIN completa di targhette di identificazione dei circuiti. n°1 Serie di targhette adesive in pvc pantografate per l'identificazione degli interruttori. n°1 Serie di accessori per il cablaggio elettrico e per la distribuzione interna dell'energia (conduttori, sbarre, morsetti, canali, contatti ausiliari, ecc.). *(Euro centotrentunomila/00)*	a corpo	131 000,00
Q.01.10.A	PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI IMP. BONCELLINO		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	Fornitura in opera, in esecuzione gaffata in vista con grado di protezione IP.55, di punti di utilizzazione vari per energia, quali quelli sotto elencati, realizzati mediante l'impiego di tubazioni in pvc pesante rigido di adeguato diametro (anche con tubazione in Fe se necessario), di conduttori in rame isolato FG16OR16/FS17 di adeguata sezione, di scatole di derivazione, rompitratta ed attestamento in pvc, aventi pareti lisce e complete di raccordi tubo-scatola, di raccordi flessibili di collegamento in pvc autoestinguente dotati di terminali antisfilamento, di accessori di derivazione ed attestamento (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), nonché, dove necessario, di apparecchi di comando e di utilizzazione in contenitori aventi grado di protezione pari ad IP.55, e di ogni altro onere accessorio. Sarà compreso l'onere per l'eventuale quota parte di dorsale di distribuzione della tipologia necessaria fino al punto da cui il circuito è derivato. n.4 Punto allacciamento motore da 160 kW n.4 Punto allacciamento controllo motori n.4 Punto allacciamento comandi n.4 Punto allacciamento segnalazioni n.4 Punto allacciamento allarmi n.8 Punto allacciamento consensi n.1 Punto allacciamento collegamento via radio *(Euro novemiladuecentocinquanta/00)*	a corpo	9 250,00
Q.01.10.B	PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI IMP. VALLETTA Fornitura in opera, in esecuzione gaffata in vista con grado di protezione IP.55, di punti di utilizzazione vari per energia, quali quelli sotto elencati, realizzati mediante l'impiego di tubazioni in pvc pesante rigido di adeguato diametro (anche con tubazione in Fe se necessario), di conduttori in rame isolato FG16OR16/FS17 di adeguata sezione, di scatole di derivazione, rompitratta ed attestamento in pvc, aventi pareti lisce e complete di raccordi tubo-scatola, di raccordi flessibili di collegamento in pvc autoestinguente dotati di terminali antisfilamento, di accessori di derivazione ed attestamento (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), nonché, dove necessario, di apparecchi di comando e di utilizzazione in contenitori aventi grado di protezione pari ad IP.55, e di ogni altro onere accessorio. Sarà compreso l'onere per l'eventuale quota parte di dorsale di distribuzione della tipologia necessaria fino al punto da cui il circuito è derivato. n.7 Punto allacciamento motore da 160 kW n.7 Punto allacciamento controllo motori n.7 Punto allacciamento comandi n.7 Punto allacciamento segnalazioni n.7 Punto allacciamento allarmi n.14 Punto allacciamento consensi n.1 Punto allacciamento collegamento via radio *(Euro sedicimila/00)*	a corpo	16 000,00
Q.01.11.A	CONVERTITORE DI FREQUENZA DA 160 Kw Fornitura, posa in opera, colelgamento, avviamento, taratura di Convertitore di frequenza, di costruzione Danfoss o similare approvato, per l'azionamento della pompa dalle seguenti caratteristiche: 1) tensione nominale : 400 V 2) corrente continuativa massima (senza sovraccarico) : non inferiore alla corrente nominale del motore da comandare 3) frequenza (di lavoro) : 0÷50 Hz 4) f.d.p. nominale : 1 5) rendimento : 98% Il convertitore è essenzialmente costituito da: sezione d'ingresso con dispositivi per minimizzare l'entità delle armoniche verso la rete ed i reciproci disturbi tra i convertitori, sezione raddrizzatore con ponte trifase a diodi, reattanza di livellamento in corrente continua, sezione condensatori filtro in corrente continua e per lo scambio di potenza reattiva verso il motore,sezione di uscita a diodi controllati, sezione di regolazione a microprocessore. Le funzioni di controllo comprenderanno: regolazione di velocità manuale sul pannello frontale e predisposizione circuitale per ricevere un segnale di regolazione automatico (riferimento esterno) per la variazione dai minimi ai massimi giri con velocità minima, "base", in automatico realizzata in schede di regolazione;		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	separazione galvanica sui segnali analogici; generatore di funzione a rampa tarabile; comandi manuali locali ; selettore scelta comando manuale/automatico ; comando automatico di avviamento-arresto ; funzioni avanzate di protezione del motore e della linea di collegamento Pannello operativo a cristalli liquidi e tastiera a membrana che collegato all'unità di regolazione esegue le seguenti funzioni: taratura di dati e parametri alla messa in servizio; costruzione dello schema di utilizzo con allacciamento di I/O supplementari ; indicazione dei parametri base quali velocità, corrente, tensione, con visualizzazione numerica; indicazione guasti ; test interni per diagnostica. Tramite apposita morsettiera di interfacciamento saranno disponibili le seguenti informazioni: allarmi programmabili; stato di funzionamento ; commutatore scelta servizio locale/remoto ; parametri di motore (corrente assorbita, velocità ecc.) ; Il convertitore sarà dato completo dei normali accessori d'uso nonché di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. *(Euro ventottomilacinquecento/00)*	cad	28 500,00
Q.01.12.A	PLC E SOFTWARE IMP. BONCELLINO Fornitura in opera di PLC, di costruzione SAIA o similare approvato, e Software di controllo, comando, allarmi. Controllore a logica programmabile (PLC), costituito da: 1) modulo alimentatore, 2) modulo con microprocessore di elaborazione (CPU) dotato di porte di comunicazione e memorie non volatili, 3) moduli per ingressi digitali in numero sufficiente per ricevere le varie segnalazioni di stato delle apparecchiature da controllare, 4) moduli per ingressi analogici in numero sufficiente per ricevere le varie misure rilevate in campo, 5) moduli per uscite digitali in numero sufficiente per emettere i vari comandi alle apparecchiature da controllare, 6) pannello d'interfaccia operatore dotato di indicatore a cristalli liquidi tattile per la variazione dei principali parametri modificabili, 7) modulo radio TETRA per la comunicazione remota con il centro di controllo consortile (funzionante su rete ERretre) Le prestazioni e le forniture richieste in ambito automazione si dividono in due macro attività: Automazione di impianto Interfacciamento al telecontrollo (TLC) Tutta la documentazione e le informazioni fornite sono messe a disposizione dell'Impresa unicamente per gli scopi attinenti le attività definite dal contratto di cui la presente specifica è parte integrante. L'Impresa dovrà sviluppare il software di gestione dell'impianto sulla base del software standard e della libreria di blocchi funzione standard ; inoltre dovrà essere realizzato in conformità con quanto previsto nella Relazione di funzionamento e nelle Logiche di automazione e sicurezza Eventuale aggiustamenti potranno essere richiesti in fase realizzativi di esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori. Tali elaborati sono vincolanti, ma non esaustivi, sarà in ogni caso onere dell'Impresa integrali al fine di rendere la fornitura perfettamente funzionante. L'Impresa dovrà caricare driver e firmware nonché configurare tutto l'hardware previsto (PLC, RTU, modem, moduli di espansione di ingresso e uscita, HMI locale, dispositivi dotati di bus di campo, ecc.), al fine di renderne possibile la comunicazione. Le pagine grafiche dell'HMI locale dovranno essere realizzate sulla base dei P&ID dell'impianto e delle pagine grafiche tipologiche di impianti simili. Dovranno contenere, quantomeno, le seguenti informazioni: Una pagina di sinottico generale introduttiva che permetta l'ingresso alle varie porzioni d'impianto; Un numero idoneo di pagine grafiche con le informazioni di dettaglio delle varie porzioni d'impianto (complete delle finestre pop-up per il controllo delle varie utenze rappresentate); Le pagine dei setpoint; Le pagine dei trend; La pagina degli allarmi; Una pagina riassuntiva contenenti le informazioni essenziali riguardanti lo stato del sistema		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	d'automazione. Ultimata la realizzazione e l'installazione dei software di automazione della nuova porzione d'impianto, l'Impresa dovrà rendere disponibile il personale qualificato al fine di eseguirne le verifiche in bianco ed il collaudo funzionale, nei tempi e nei modi concordati con la Direzione Lavori. Se necessario, tali attività dovranno essere pianificate ed eseguite in modo da garantire la continuità di servizio dell'impianto. La Direzione Lavori potrà richiedere all'Impresa di svolgere degli affinamenti sui software inclusi nella fornitura oggetto dell'appalto. Tali affinamenti non sono da intendersi come risoluzione di difetti o difformità della fornitura, per i quali l'Impresa deve rispondere totalmente, ma sono delle migliorie volte a ottimizzarne il funzionamento. A tal fine la Direzione Lavori avrà a disposizione, due giornate di lavoro svolte dall'Impresa presso il sito dell'impianto. Il tempo a disposizione potrà essere fruito a discrezione della Direzione Lavori con la modularità della mezza giornata fino alla sottoscrizione del Verbale di collaudo definitivo. Le attività d'integrazione per interfacciare il PLC di gestione della centrale alla Sala controllo saranno da eseguire, a tale proposito l'Impresa dovrà fornire la tabella di mappatura contenente tutti i dati da scambiare (tipo di variabile, indirizzo di memoria comprensiva di numero di registro e valori di fondo scala grezzi e ingegneristici delle misure analogiche, ecc.) nonché tutta l'assistenza necessaria al fine di completare l'attività e le verifiche del sistema nel suo complesso. Superato il collaudo dell'automazione locale dell'impianto e ultimate le attività in capo all'Impresa essa dovrà nuovamente rendere disponibile il personale qualificato al fine di dare l'opportuna assistenza per eseguire il collaudo delle pagine grafiche dell'HMI remoto. Il sistema sarà dato completo dei normali accessori d'uso nonché di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte *(Euro ventiduemilacinquecento/00)*	a corpo	22 500,00
Q.01.12.B	PLC E SOFTWARE IMP. VALLETTA Fornitura in opera di PLC, di costruzione SAIA o similare approvato, e Software di controllo, comando, allarmi. Controllore a logica programmabile (PLC), costituito da: 1) modulo alimentatore, 2) modulo con microprocessore di elaborazione (CPU) dotato di porte di comunicazione e memorie non volatili, 3) moduli per ingressi digitali in numero sufficiente per ricevere le varie segnalazioni di stato delle apparecchiature da controllare, 4) moduli per ingressi analogici in numero sufficiente per ricevere le varie misure rilevate in campo, 5) moduli per uscite digitali in numero sufficiente per emettere i vari comandi alle apparecchiature da controllare, 6) pannello d'interfaccia operatore dotato di indicatore a cristalli liquidi tattile per la variazione dei principali parametri modificabili, 7) modulo radio TETRA per la comunicazione remota con il centro di controllo consortile (funzionante su rete ERretre) Le prestazioni e le forniture richieste in ambito automazione si dividono in due macro attività: Automazione di impianto Interfacciamento al telecontrollo (TLC) Tutta la documentazione e le informazioni fornite sono messe a disposizione dell'Impresa unicamente per gli scopi attinenti le attività definite dal contratto di cui la presente specifica è parte integrante. L'Impresa dovrà sviluppare il software di gestione dell'impianto sulla base del software standard e della libreria di blocchi funzione standard ; inoltre dovrà essere realizzato in conformità con quanto previsto nella Relazione di funzionamento e nelle Logiche di automazione e sicurezza Eventuale aggiustamenti potranno essere richiesti in fase realizzativi di esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori. Tali elaborati sono vincolanti, ma non esaustivi, sarà in ogni caso onere dell'Impresa integrali al fine di rendere la fornitura perfettamente funzionante. L'Impresa dovrà caricare driver e firmware nonché configurare tutto l'hardware previsto (PLC, RTU, modem, moduli di espansione di ingresso e uscita, HMI locale, dispositivi dotati di bus di campo, ecc.), al fine di renderne possibile la comunicazione.		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	Le pagine grafiche dell'HMI locale dovranno essere realizzate sulla base dei P&ID dell'impianto e delle pagine grafiche tipologiche di impianti simili. Dovranno contenere, quantomeno, le seguenti informazioni: Una pagina di sinottico generale introduttiva che permetta l'ingresso alle varie porzioni d'impianto; Un numero idoneo di pagine grafiche con le informazioni di dettaglio delle varie porzioni d'impianto (complete delle finestre pop-up per il controllo delle varie utenze rappresentate); Le pagine dei setpoint; Le pagine dei trend; La pagina degli allarmi; Una pagina riassuntiva contenenti le informazioni essenziali riguardanti lo stato del sistema d'automazione. Ultimata la realizzazione e l'installazione dei software di automazione della nuova porzione d'impianto, l'Impresa dovrà rendere disponibile il personale qualificato al fine di eseguirne le verifiche in bianco ed il collaudo funzionale, nei tempi e nei modi concordati con la Direzione Lavori. Se necessario, tali attività dovranno essere pianificate ed eseguite in modo da garantire la continuità di servizio dell'impianto. La Direzione Lavori potrà richiedere all'Impresa di svolgere degli affinamenti sui software inclusi nella fornitura oggetto dell'appalto. Tali affinamenti non sono da intendersi come risoluzione di difetti o difformità della fornitura, per i quali l'Impresa deve rispondere totalmente, ma sono delle migliorie volte a ottimizzarne il funzionamento. A tal fine la Direzione Lavori avrà a disposizione, due giornate di lavoro svolte dall'Impresa presso il sito dell'impianto. Il tempo a disposizione potrà essere fruito a discrezione della Direzione Lavori con la modularità della mezza giornata fino alla sottoscrizione del Verbale di collaudo definitivo. Le attività d'integrazione per interfacciare il PLC di gestione della centrale alla Sala controllo saranno da eseguire, a tale proposito l'Impresa dovrà fornire la tabella di mappatura contenente tutti i dati da scambiare (tipo di variabile, indirizzo di memoria comprensiva di numero di registro e valori di fondo scala grezzi e ingegneristici delle misure analogiche, ecc.) nonché tutta l'assistenza necessaria al fine di completare l'attività e le verifiche del sistema nel suo complesso. Superato il collaudo dell'automazione locale dell'impianto e ultimate le attività in capo all'Impresa essa dovrà nuovamente rendere disponibile il personale qualificato al fine di dare l'opportuna assistenza per eseguire il collaudo delle pagine grafiche dell'HMI remoto. Il sistema sarà dato completo dei normali accessori d'uso nonché di ogni altro onere accessorio necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte *(Euro ventisettemilacinquecento/00)*	a corpo	27 500,00
Q.01.13.A	IMPIANTO ILLUMINAZIONE E F.E.M. BONCELLINO Fornitura, posa e collegamento di impianto di illuminazione e forza elettromotrice costituito da: PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI Fornitura in opera, in esecuzione gaffata in vista con grado di protezione IP.55, di punti di utilizzazione vari per energia, quali quelli sotto elencati, realizzati mediante l'impiego di tubazioni in pvc pesante rigido di adeguato diametro (anche con tubazione in Fe se necessario), di conduttori in rame isolato FG16OR16/FS17 di adeguata sezione, di scatole di derivazione, rompitratta ed attestamento in pvc, aventi pareti lisce e complete di raccordi tubo-scatola, di raccordi flessibili di collegamento in pvc autoestinguente dotati di terminali antisfilamento, di accessori di derivazione ed attestamento (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), nonché, dove necessario, di apparecchi di comando e di utilizzazione in contenitori aventi grado di protezione pari ad IP.55, e di ogni altro onere accessorio. Sarà compreso l'onere per l'eventuale quota parte di dorsale di distribuzione della tipologia necessaria fino al punto da cui il circuito è derivato. Punto luce semplice n. 16 Punto luce emergenza n. 8 Punto interruttore di comando n. 2 Punto allacciamento Batteria Prese CEE n. 5 Punto allacciamento bobina di sgancio n. 1 Punto allacciamento contatti ausiliari n. 1 Punto allacciamento centraline trasformatore n. 2 Punto allacciamento per pulsante di sgancio con 1 NA + 1NC (completo delle apparecchiature		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	di segnalazione n.2 lampade) n. 1 Punto allacciamento sirena allarme n. 1 Punto allacciamento per allarme ottico-acustico in 220 V n. 1 Punto allacciamento lampada portatile n. 1 Punto luce esterna n. 2 Punto presa 2x10/16 A+T da esterno n. 1 PRESE DI SERVIZIO INTERBLOCCATE CEE IP.65 Fornitura in opera, fissate a parete, di prese Cee per servizi vari con grado di protezione IP.65 di costruzione Palazzoli o similare approvato. Saranno costituite da prese CEE della tipologia e potenzialità sotto riportata in cassetta isolante, da spine aventi le stesse caratteristiche, da interruttore di blocco e fusibili, da quota parte di piastra base in materiale isolante e da quota parte della o delle cassette di smistamento (nel caso di uso in batteria) e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Presa Cee interbloccata da 2P+T da 16 A n. 5 Presa Cee interbloccata da 3P+T da 16 A n. 5 PLAFONIERE A LED STAGNE IP.66 CON CORPO IN ALLUMINIO E VETRO DI CHIUSURA. Fornitura in opera, fissate a soffitto o sospese allo stesso tramite idonei accessori, di plafoniere a led stagne, di costruione EAE o similare approvato, con corpo in alluminio e vetro di chiusura aventi grado di protezione pari ad IP.66, della tipologia sottoriportata. Il corpo illuminante sarà dato completo di parte elettrica e degli accessori di completamento necessari. Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 35 W - 5000 lumen n. 14 Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 20 W - con gruppo di emergenza tipo SE n. 8 PLAFONIERE DA PARETE O SOFFITTO O CONTROSOFFITTO Fornitura in opera, fissate a controsoffitto o soffitto o sospese allo stesso tramite idonei accessori, di plafoniere a led tipo Sylvania, o similare approvato, aventi grado di protezione pari ad IP.40, della tipologia sottoriportata. Il corpo illuminante sarà dato completo di parte elettrica e degli accessori di completamento necessari. Plafoniera da parete o soffitto con lampada led da 35W mod. START flat panel n. 1 LAMPADE PORTATILI DI EMERGENZA Fornitura di lampada portatile di emergenza con autonomia di 2 ore, completa di spina CEE, cavo di collegamento e supporto in metallo. Lampade portatili di emergenza n. 1 ACCESSORI DI COMPLETAMENTO CABINA Fornitura in opera, nelle condizioni richieste dal singolo componente, dei seguenti accessori di cabina: n.1 Serie di cartelli monitori, n.1 Tappeto isolante 20 kV, n.1 Paia di quanti isolanti 20 kV, n.1 Schema elettrico, n.1 Estintore ad Halon. *(Euro quattordicimilatrecentocinquanta/00)*	a corpo	14 350,00
Q.01.13.B	IMPIANTO ILLUMINAZIONE E F.E.M. VALLETTA Fornitura, posa e collegamento di impianto di illuminazione e forza elettromotrice costituito da: PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI Fornitura in opera, in esecuzione gaffata in vista con grado di protezione IP.55, di punti di utilizzazione vari per energia, quali quelli sotto elencati, realizzati mediante l'impiego di tubazioni in pvc pesante rigido di adeguato diametro (anche con tubazione in Fe se necessario), di conduttori in rame isolato FG16OR16/FS17 di adeguata sezione, di scatole di derivazione, rompitratta ed attestamento in pvc, aventi pareti lisce e complete di raccordi tubo-scatola, di raccordi flessibili di collegamento in pvc autoestinguente dotati di terminali antisfilamento, di accessori di derivazione ed attestamento (morsetterie isolate "unipolari a più vie"), nonché, dove necessario, di apparecchi di comando e di utilizzazione in contenitori aventi grado di protezione pari ad IP.55, e di ogni altro onere accessorio. Sarà compreso l'onere per l'eventuale quota parte di dorsale di distribuzione della tipologia necessaria fino al punto da cui il circuito è derivato. Punto luce semplice n. 15 Punto luce emergenza n. 6 Punto interruttore di comando n. 5		

COD.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	Punto allacciamento Batteria Prese CEE n. 5 Punto allacciamento bobina di sgancio n. 1 Punto allacciamento contatti ausiliari n. 1 Punto allacciamento centraline trasformatore n. 2 Punto allacciamento per pulsante di sgancio con 1 NA + 1NC (completo delle apparecchiature di segnalazione n.2 lampade) n. 2 Punto allacciamento sirena allarme n. 1 Punto allacciamento per allarme ottico-acustico in 220 V n. 1 Punto allacciamento lampada portatile n. 1 Punto luce esterna n. 2 Punto presa 2x10/16 A+T da esterno n. 1 PRESE DI SERVIZIO INTERBLOCCATE CEE IP.65 Fornitura in opera, fissate a parete, di prese Cee per servizi vari con grado di protezione IP.65 di costruzione Palazzoli o similare approvato. Saranno costituite da prese CEE della tipologia e potenzialità sotto riportata in cassetta isolante, da spine aventi le stesse caratteristiche, da interruttore di blocco e fusibili, da quota parte di piastra base in materiale isolante e da quota parte della o delle cassette di smistamento (nel caso di uso in batteria) e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Presa Cee interbloccata da 2P+T da 16 A n. 5 Presa Cee interbloccata da 3P+T da 16 A n. 5 PLAFONIERE A LED STAGNE IP.66 CON CORPO IN ALLUMINIO E VETRO DI CHIUSURA. Fornitura in opera, fissate a soffitto o sospese allo stesso tramite idonei accessori, di plafoniere a led stagne, di costruione EAE o similare approvato, con corpo in alluminio e vetro di chiusura aventi grado di protezione pari ad IP.66, della tipologia sottoriportata. Il corpo illuminante sarà dato completo di parte elettrica e degli accessori di completamento necessari. Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 35 W - 5000 lumen n. 13 Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 20 W - con gruppo di emergenza tipo SE n. 6 PLAFONIERE DA PARETE O SOFFITTO O CONTROSOFFITTO Fornitura in opera, fissate a controsoffitto o soffitto o sospese allo stesso tramite idonei accessori, di plafoniere a led tipo Sylvania, o similare approvato, aventi grado di protezione pari ad IP.40, della tipologia sottoriportata. Il corpo illuminante sarà dato completo di parte elettrica e degli accessori di completamento necessari. Plafoniera da parete o soffitto con lampada led da 35W mod. START flat panel n. 1 LAMPADE PORTATILI DI EMERGENZA Fornitura di lampada portatile di emergenza con autonomia di 2 ore, completa di spina CEE, cavo di collegamento e supporto in metallo. Lampade portatili di emergenza n. 1 ACCESSORI DI COMPLETAMENTO CABINA Fornitura in opera, nelle condizioni richieste dal singolo componente, dei seguenti accessori di cabina: n.1 Serie di cartelli monitori, n.1 Tappeto isolante 20 kV, n.1 Paia di quanti isolanti 20 kV, n.1 Schema elettrico, n.1 Estintore ad Halon. *(Euro quattordicimilacinquanta/00)*	a corpo	14 050,00

P.01.01 : ELETTROPOMA ASSE VERTICALE CORPO IMMERSO Q=150 l/s H=80m: prezzo cad

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Elettropompa ad asse verticale e corpo immerso Q=150 l/s H=80m P=160 kW con accessori	1,00					cad	1,00	€ 55.000,00	€ 55.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 40,14	€ 40,14
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	2,00				8,00	ore	16,00	€ 28,11	€ 449,76
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	2,00				8,00	ore	16,00	€ 26,23	€ 419,68
	Noleggi:									
N04.001.005.e	Autocatto a 3 assi fino a 14t	1,00				3,00	ore	3,00	€ 42,15	€ 126,45
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				8,00	ore	8,00	€ 68,38	€ 547,04
									Totale costi	€ 56.583,07
	Spese generali							16,00%	€ 56.583,07	€ 9.053,29
	Utile d'impresa							10,00%	€ 65.636,36	€ 6.563,64
									TOTALE prezzo cad	**€ 72.200,00**

P.01.02.B : VALVOLA A FARFALLA FLANGIATA MANUALE PN16 DN300: prezzo cad										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Valvola a farfalla flangiata con riduttore e volantino, PN16, DN300	1,00					cad	1,00	€ 1.437,00	€ 1.437,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 89,76	€ 89,76
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,23	€ 104,92
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 1.880,88
	Spese generali							16,00%	€ 1.880,88	€ 300,94
	Utile d'impresa							10,00%	€ 2.181,82	€ 218,18
									TOTALE prezzo cad	**€ 2.400,00**

P.01.02.C : VALVOLA A FARFALLA FLANGIATA MANUALE PN16 DN100: prezzo cad

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Valvola a farfalla flangiata con riduttore e volantino, PN16, DN100	1,00					cad	1,00	€ 462,00	€ 462,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 37,07	€ 37,07
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				2,00	ore	2,00	€ 28,11	€ 56,22
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				2,00	ore	2,00	€ 26,23	€ 52,46
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 744,51
	Spese generali							16,00%	€ 744,51	€ 119,12
	Utile d'impresa							10,00%	€ 863,64	€ 86,36
									TOTALE prezzo cad	**€ 950,00**

P.01.03 : VALVOLA DI RITEGNO "VENTURI" PN16 DN300: prezzo cad										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Valvola di ritegno "Venturi" flangiata, PN16, DN300	1,00					cad	1,00	€ 4.838,00	€ 4.838,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 58,38	€ 58,38
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,30	€ 105,20
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 5.250,78
	Spese generali							16,00%	€ 5.250,78	€ 840,13
	Utile d'impresa							10,00%	€ 6.090,91	€ 609,09
									TOTALE prezzo cad	**€ 6.700,00**

P.01.04.b : GIUNTO A ONDE INOX FLANGIATO PN16 DN300: prezzo cad										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Giunto di smontaggio a onde inox, PN16, DN300	1,00					cad	1,00	€ 1.181,00	€ 1.181,00
-	buolli,dadi e materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 149,55	€ 149,55
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,30	€ 105,20
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 1.684,95
	Spese generali							16,00%	€ 1.684,95	€ 269,59
	Utile d'impresa							10,00%	€ 1.954,55	€ 195,45
									TOTALE prezzo cad	**€ 2.150,00**

P.01.11 : TUBAZIONI DI MANDATA: prezzo al kg

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo per 1000 kg									
	Materiali									
-	Tubazioni in acciaio S275 zincate a caldo e verniciate	1,00				1000,00	kg	1000,00	€ 6,00	€ 6.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 330,71	€ 330,71
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				16,00	ore	16,00	€ 28,11	€ 449,76
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				16,00	ore	16,00	€ 26,30	€ 420,80
	Noleggi:									
N04.001.005.e	Autocatto a 3 assi fino a 14t	1,00				4,00	ore	4,00	€ 42,15	€ 168,60
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				16,00	ore	16,00	€ 68,38	€ 1.094,08
									Totale costi	€ 8.463,95
									Costo al kg	€ 8,46
	Spese generali							16,00%	€ 8,46	€ 1,35
	Utile d'impresa							10,00%	€ 9,82	€ 0,98
									TOTALE prezzo al Kg	**€ 10,80**

P.01.06.A : MISURATORE DI PORTATA ELETTROMEGNETICO PN16 DN600: prezzo cad										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Misuratore di portata elettromagnetico PN16 DN400	1,00					cad	1,00	€ 10.582,00	€ 10.582,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 35,39	€ 35,39
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,30	€ 105,20
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 10.971,79
	Spese generali							16,00%	€ 10.971,79	€ 1.755,49
	Utile d'impresa							10,00%	€ 12.727,27	€ 1.272,73
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 14.000,00**

P.01.06.B : MISURATORE DI PORTATA ELETTROMEGNETICO PN16 DN450: prezzo cad

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Misuratore di portata elettromagnetico PN16 DN450	1,00					cad	1,00	€ 8.315,00	€ 8.315,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 29,66	€ 29,66
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,30	€ 105,20
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 8.699,06
	Spese generali							16,00%	€ 8.699,06	€ 1.391,85
	Utile d'impresa							10,00%	€ 10.090,91	€ 1.009,09
									TOTALE prezzo cad	**€ 11.100,00**

P.01.07 : SFIATO A TRE FUINZIONI DN 150 PN 16: prezzo cad										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Sfiato a tre funzioni DN 150 PN 16	1,00					cad	1,00	€ 825,00	€ 825,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 104,97	€ 104,97
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				2,00	ore	2,00	€ 28,11	€ 56,22
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				2,00	ore	2,00	€ 26,30	€ 52,60
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 1.175,55
	Spese generali							16,00%	€ 1.175,55	€ 188,09
	Utile d'impresa							10,00%	€ 1.363,64	€ 136,36
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 1.500,00**

P.01.08 : Misuratore di pressione idrostatico con sensore capacitivo 0-16 bar: prezzo cad

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Misuratore di pressione idrostatico con sensore capacitivo 0-16 bar	1,00					cad	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 56,26	€ 56,26
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,30	€ 105,20
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 1.410,66
	Spese generali							16,00%	€ 1.410,66	€ 225,71
	Utile d'impresa							10,00%	€ 1.636,36	€ 163,64
									TOTALE prezzo cad	**€ 1.800,00**

P.01.09 : Regolatore di livello a galleggiante: prezzo cad										
ART. E.P.RE.ve	**DESCRIZIONE LAVORAZIONI**	**N**	**B**	**L**	**H**	**Peso**	**um.**	**prodotti**	**prezzo unitario**	**importo**
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Regolatore di livello a galleggiante	1,00					cad	1,00	€ 300,00	€ 300,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 50,93	€ 50,93
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 28,11	€ 112,44
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				4,00	ore	4,00	€ 26,30	€ 105,20
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 705,33
	Spese generali							16,00%	€ 705,33	€ 112,85
	Utile d'impresa							10,00%	€ 818,18	€ 81,82
									TOTALE prezzo cad	**€ 900,00**

P.01.10 : Manometro 0-16 bar: prezzo cad

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Manometro 0-16 bar	1,00					cad	1,00	€ 150,00	€ 150,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 27,80	€ 27,80
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				1,00	ore	1,00	€ 28,11	€ 28,11
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				1,00	ore	1,00	€ 68,38	€ 68,38
									Totale costi	€ 274,29
	Spese generali							16,00%	€ 274,29	€ 43,89
	Utile d'impresa							10,00%	€ 318,18	€ 31,82
									TOTALE prezzo cad	**€ 350,00**

P.01.11.A : LAVORI VARI DI FINITURA ED ASSISTENZA CENTRALE BONCELLINO: prezzo a corpo

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Lavori vari di finitura ed assitenza quali, forature e stuccature per passaggio impianti, tassellature, staffaggi, ecc.	1,00					corpo	1,00	€ 2.618,92	€ 2.618,92
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				12,00	ore	12,00	€ 28,11	€ 337,32
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				12,00	ore	12,00	€ 26,30	€ 315,60
	Noleggi:									
N04.001.005.e	Autocatto a 3 assi fino a 14t	1,00				4,00	ore	4,00	€ 42,15	€ 168,60
									Totale costi	€ 3.440,44
	Spese generali							16,00%	€ 3.440,44	€ 550,47
	Utile d'impresa							10,00%	€ 3.990,91	€ 399,09
								TOTALE	**prezzo a corpo**	**€ 4.390,00**

P.01.11.B : LAVORI VARI DI FINITURA ED ASSISTENZA CENTRALE VALLETTA: prezzo a corpo										
ART. E.P.RE.ve	**DESCRIZIONE LAVORAZIONI**	**N**	**B**	**L**	**H**	**Peso**	**um.**	**prodotti**	**prezzo unitario**	**importo**
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Lavori vari di finitura ed assitenza quali, forature e stuccature per passaggio impianti, tassellature, staffaggi, ecc.	1,00					corpo	1,00	€ 6.184,32	€ 6.184,32
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				20,00	ore	20,00	€ 28,11	€ 562,20
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				20,00	ore	20,00	€ 26,30	€ 526,00
	Noleggi:									
N04.001.005.e	Autocatto a 3 assi fino a 14t	1,00				8,00	ore	8,00	€ 42,15	€ 337,20
									Totale costi	€ 7.609,72
	Spese generali							16,00%	€ 7.609,72	€ 1.217,55
	Utile d'impresa							10,00%	€ 8.827,27	€ 882,73
								TOTALE	**prezzo a corpo**	**€ 9.710,00**

Q.01.01.A : CORDA DI RAME NON ISOLATA INTERRATA : prezzo al m										
ART. E.1.01.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Corda di rame nuda da 50 mmq	1,00					cad	1,00	€ 6,00	€ 6,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 2,71	€ 2,71
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,20	€ 28,11	€ 5,62
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,20	€ 26,30	€ 5,26
									Totale costi	€ 19,59
	Spese generali							16,00%	€ 19,59	€ 3,13
	Utile d'impresa							10,00%	€ 22,73	€ 2,27
									TOTALE prezzo al m	**€ 25,00**

Q.01.01.B : SBARRA EQUIPOTENZIALE DI TERRA : prezzo cad										
ART. E.1.02.01	**DESCRIZIONE LAVORAZIONI**	**N**	**B**	**L**	**H**	**Peso**	**um.**	**prodotti**	**prezzo unitario**	**importo**
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Sbarra equipotenziale di terra dim 500x50x5 mm.	1,00					cad	1,00	€ 255,00	€ 255,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 19,74	€ 19,74
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	1,00	€ 28,11	€ 28,11
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	1,00	€ 26,30	€ 26,30
									Totale costi	€ 329,15
	Spese generali							16,00%	€ 329,15	€ 52,66
	Utile d'impresa							10,00%	€ 381,82	€ 38,18
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 420,00**

Q.01.01.C : DISPERSORI DI TERRA : prezzo cad

ART. E.1.03.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario		importo	
	Analisi prezzo											
	Materiali											
-	Dispersore di terra L= 2000 mm	1,00					cad	1,00	€	85,00	€	85,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€	14,71	€	14,71
	Manodopera:											
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,40	€	28,11	€	11,24
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,40	€	26,30	€	10,52
									Totale costi		€	121,47
	Spese generali							16,00%	€	121,47	€	19,44
	Utile d'impresa							10,00%	€	140,91	€	14,09
								TOTALE	**prezzo cad**		**€**	**155,00**

Q.01.02.A : PUNTI EQUIPOTENZIALI DI TERRA PER CABINA : prezzo cad										
ART. E.2.01.01	**DESCRIZIONE LAVORAZIONI**	**N**	**B**	**L**	**H**	**Peso**	**um.**	**prodotti**	**prezzo unitario**	**importo**
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Punti equipotenziali per cabina	1,00					cad	1,00	€ 69,00	€ 69,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 8,72	€ 8,72
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,30	€ 28,11	€ 8,43
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,30	€ 26,30	€ 7,89
									Totale costi	€ 94,04
	Spese generali							16,00%	€ 94,04	€ 15,05
	Utile d'impresa							10,00%	€ 109,09	€ 10,91
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 120,00**

Q.01.02.B : PUNTI EQUIPOTENZIALI DI TERRA PER STRUTTURE : prezzo cad										
ART. E.2.01.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Punti equipotenziali per rete elettrosaldata	1,00					cad	1,00	€ 98,00	€ 98,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 17,38	€ 17,38
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,40	€ 28,11	€ 11,24
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,40	€ 26,30	€ 10,52
									Totale costi	€ 137,15
	Spese generali							16,00%	€ 137,15	€ 21,94
	Utile d'impresa							10,00%	€ 159,09	€ 15,91
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 175,00**

Q.01.03.A : SCOMPARTI PER CABINE PREFABBRICATE DI MEDIA TENSIONE : prezzo cad										
ART. E.3.01.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Scomparto ROVESCIATO con interruttore WL sottovuoto – TA e Relè CEI-016	1,00					cad	1,00	€ 10.500,00	€ 10.500,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 659,03	€ 659,03
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	20,00	€ 28,11	€ 562,20
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	20,00	€ 26,30	€ 526,00
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	10,00	€ 68,38	€ 683,80
									Totale costi	€ 12.931,03
	Spese generali							16,00%	€ 12.931,03	€ 2.068,97
	Utile d'impresa							10,00%	€ 15.000,00	€ 1.500,00
									TOTALE prezzo cad	**€ 16.500,00**

Q.01.03.B : SCOMPARTI PER CABINE PREFABBRICATE DI MEDIA TENSIONE : prezzo cad										
ART. E.3.01.02	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Scomparto Misure con TA e TV	1,00					cad	1,00	€ 11.970,00	€ 11.970,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 647,61	€ 647,61
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	22,00	€ 28,11	€ 618,42
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	22,00	€ 26,30	€ 578,60
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	10,00	€ 68,38	€ 683,80
									Totale costi	€ 14.498,43
	Spese generali							16,00%	€ 14.498,43	€ 2.319,75
	Utile d'impresa							10,00%	€ 16.818,18	€ 1.681,82
									TOTALE prezzo cad	**€ 18.500,00**

Q.01.03.C : SCOMPARTI PER CABINE PREFABBRICATE DI MEDIA TENSIONE : prezzo cad										
ART. E.3.01.03	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Scomparto con interruttore WL sottovuoto – TA e Relè	1,00					cad	1,00	€ 8.500,00	€ 8.500,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 553,52	€ 553,52
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	18,00	€ 28,11	€ 505,98
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	18,00	€ 26,30	€ 473,40
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	8,00	€ 68,38	€ 547,04
									Totale costi	€ 10.579,94
	Spese generali							16,00%	€ 10.579,94	€ 1.692,79
	Utile d'impresa							10,00%	€ 12.272,73	€ 1.227,27
									TOTALE prezzo cad	**€ 13.500,00**

Q.01.04.A : CAVI TIPO RG7H1R-15/20 kV : prezzo al metro										
ART. E.3.02.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Cavo RG7H1R-15/20 kV sez. 1x95 mmq.	1,00					al metro	1,00	€ 12,00	€ 12,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 2,61	€ 2,61
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,25	€ 28,11	€ 7,03
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,25	€ 26,30	€ 6,58
									Totale costi	€ 28,21
	Spese generali							16,00%	€ 28,21	€ 4,51
	Utile d'impresa							10,00%	€ 32,73	€ 3,27
								TOTALE	**prezzo al metro**	**€ 36,00**

Q.01.04.B : CAVI TIPO RG7H1R-15/20 kV : prezzo al metro										
ART. E.3.02.02	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Cavo RG7H1R-15/20 kV sez. 1x50 mmq.	1,00					al metro	1,00	€ 9,20	€ 9,20
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 2,65	€ 2,65
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,20	€ 28,11	€ 5,62
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,20	€ 26,30	€ 5,26
									Totale costi	€ 22,73
	Spese generali							16,00%	€ 22,73	€ 3,64
	Utile d'impresa							10,00%	€ 26,36	€ 2,64
								TOTALE	**prezzo al metro**	**€ 29,00**

Q.01.04.C : ACCESSORI PER CAVI DI MEDIA TENSIONE sez. 95 mmq. : prezzo cad										
ART. E.3.03.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Terminali per interno per cavo MT RG5H1R fino alla sezione di 95 mmq.	1,00					cad	1,00	€ 110,00	€ 110,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 8,00	€ 8,00
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	1,00	€ 28,11	€ 28,11
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	1,00	€ 26,30	€ 26,30
									Totale costi	€ 172,41
	Spese generali							16,00%	€ 172,41	€ 27,59
	Utile d'impresa							10,00%	€ 200,00	€ 20,00
									TOTALE prezzo cad	**€ 220,00**

Q.01.04.D : ACCESSORI PER CAVI DI MEDIA TENSIONEv sez. 50 mmq : prezzo cad										
ART. E.3.03.02	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Terminali per interno per cavo MT RG5H1R fino alla sezione di 50 mmq.	1,00					cad	1,00	€ 87,00	€ 87,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 7,49	€ 7,49
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	1,00	€ 28,11	€ 28,11
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	1,00	€ 26,30	€ 26,30
									Totale costi	€ 148,90
	Spese generali							16,00%	€ 148,90	€ 23,82
	Utile d'impresa							10,00%	€ 172,73	€ 17,27
									TOTALE prezzo cad	**€ 190,00**

Q.01.05.A : STRUTTURE DI PROTEZIONE FRONTALI. : prezzo cad										
ART. E.3.04.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Struttura in profilato di acciaio realizzata a "L"	1,00					cad	1,00	€ 1.990,00	€ 1.990,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 76,33	€ 76,33
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	2,00	€ 28,11	€ 56,22
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	2,00	€ 26,30	€ 52,60
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 2.311,91
	Spese generali							16,00%	€ 2.311,91	€ 369,91
	Utile d'impresa							10,00%	€ 2.681,82	€ 268,18
									TOTALE prezzo cad	**€ 2.950,00**

Q.01.06.A : TRASFORMATORE MT/BT IN RESINA DA 400 KVA : prezzo cad

ART. E.3.05.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Trasformatore ECO DESIGN (fase 2) MT/BT in olio da 400 Kva	1,00					cad	1,00	€ 17.000,00	€ 17.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 428,63	€ 428,63
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	20,00	€ 28,11	€ 562,20
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	20,00	€ 26,30	€ 526,00
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	10,00	€ 68,38	€ 683,80
									Totale costi	€ 19.200,63
	Spese generali							16,00%	€ 19.200,63	€ 3.072,10
	Utile d'impresa							10,00%	€ 22.272,73	€ 2.227,27
									TOTALE prezzo cad	**€ 24.500,00**

Q.01.06.B : TRASFORMATORE MT/BT IN RESINA DA 630 KVA : prezzo cad										
ART. E.3.05.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Trasformatore ECO DESIGN (fase 2) MT/BT in olio da 630 Kva	1,00					cad	1,00	€ 22.000,00	€ 22.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 365,93	€ 365,93
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	20,00	€ 28,11	€ 562,20
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	20,00	€ 26,30	€ 526,00
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	10,00	€ 68,38	€ 683,80
									Totale costi	€ 24.137,93
	Spese generali							16,00%	€ 24.137,93	€ 3.862,07
	Utile d'impresa							10,00%	€ 28.000,00	€ 2.800,00
									TOTALE prezzo cad	**€ 30.800,00**

Q.01.07.A : CAVI TIPO FG16OR16 0,6/1 kV sez. 240 mmq: prezzo al metro

ART. E.4.01.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Cavo FG16OR16 0,6/1 kV sez. 1 x 240 mmq	1,00					al metro	1,00	€ 19,00	€ 19,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 3,03	€ 3,03
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,20	€ 28,11	€ 5,62
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,2	€ 26,30	€ 5,26
									Totale costi	€ 32,92
	Spese generali							16,00%	€ 32,92	€ 5,27
	Utile d'impresa							10,00%	€ 38,18	€ 3,82
								TOTALE	**prezzo al metro**	**€ 42,00**

Q.01.07.B : CAVI TIPO FG16OR16 0,6/1 kV sez. 120 mmq: prezzo al metro

ART. E.4.01.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Cavo FG16OR16 0,6/1 kV sez. 1 x 120 mmq	1,00					al metro	1,00	€ 12,00	€ 12,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 2,57	€ 2,57
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,15	€ 28,11	€ 4,22
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,15	€ 26,30	€ 3,95
									Totale costi	€ 22,73
	Spese generali							16,00%	€ 22,73	€ 3,64
	Utile d'impresa							10,00%	€ 26,36	€ 2,64
								TOTALE	**prezzo al metro**	**€ 29,00**

Q.01.08.A : CONDUTTORI TIPO FS17 450/750 V sez. 240 mmq : prezzo al metro										
ART. E.4.02.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Conduttore FS17 450/750 V sez. 1 x 240 mmq	1,00					al metro	1,00	€ 16,00	€ 16,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 2,90	€ 2,90
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,20	€ 28,11	€ 5,62
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,20	€ 26,30	€ 5,26
									Totale costi	€ 29,78
	Spese generali							16,00%	€ 29,78	€ 4,76
	Utile d'impresa							10,00%	€ 34,55	€ 3,45
								TOTALE	**prezzo al metro**	**€ 38,00**

Q.01.08.B : CONDUTTORI TIPO FS17 450/750 V sez. 120 mmq : prezzo al metro										
ART. E.4.02.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Conduttore FS17 450/750 V sez. 1 x 120 mmq	1,00					al metro	1,00	€ 11,00	€ 11,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 2,00	€ 2,00
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	0,15	€ 28,11	€ 4,22
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	0,15	€ 26,30	€ 3,95
									Totale costi	€ 21,16
	Spese generali							16,00%	€ 21,16	€ 3,39
	Utile d'impresa							10,00%	€ 24,55	€ 2,45
								TOTALE	**prezzo al metro**	**€ 27,00**

Q.01.09.A : QUADRO ELETTRICO GENERALE BT CENTRALE BONCELLINO : prezzo cad										
ART. E.4.03.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Quadro elettrico generale bt completo per 4 motori da 160 kW	1,00					cad	1,00	€ 77.000,00	€ 77.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 550,31	€ 550,31
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	175,00	€ 28,11	€ 4.919,25
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	175,00	€ 26,30	€ 4.602,50
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	16,00	€ 68,38	€ 1.094,08
									Totale costi	€ 88.166,14
	Spese generali							16,00%	€ 88.166,14	€ 14.106,58
	Utile d'impresa							10,00%	€ 102.272,73	€ 10.227,27
									TOTALE prezzo cad	**€ 112.500,00**

Q.01.09.B : QUADRO ELETTRICO GENERALE BT CENTRALE VALLETTA : prezzo cad										
ART. E.4.03.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Quadro elettrico generale bt completo per 7 motori da 160 kW	1,00					cad	1,00	€ 90.000,00	€ 90.000,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 414,98	€ 414,98
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	200,00	€ 28,11	€ 5.622,00
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	200,00	€ 26,30	€ 5.260,00
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	20,00	€ 68,38	€ 1.367,60
									Totale costi	€ 102.664,58
	Spese generali							16,00%	€ 102.664,58	€ 16.426,33
	Utile d'impresa							10,00%	€ 119.090,91	€ 11.909,09
									TOTALE prezzo cad	**€ 131.000,00**

Q.01.10.A: PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI IMP.BONCELLINO: prezzo a corpo										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
	PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI									
-	Punto allacciamento motore da 160 kW	4,00					cad	4,00	€ 650,00	€ 2.600,00
-	Punto allacciamento controllo motori	4,00					cad	4,00	€ 170,00	€ 680,00
-	Punto allacciamento comandi	4,00					cad	4,00	€ 170,00	€ 680,00
-	Punto allacciamento segnalazioni	4,00					cad	4,00	€ 170,00	€ 680,00
-	Punto allacciamento allarmi	4,00					cad	4,00	€ 170,00	€ 680,00
-	Punto allacciamento consensi	8,00					cad	8,00	€ 170,00	€ 1.360,00
-	Punto allacciamento collegamento via radio	1,00					cad	1,00	€ 170,00	€ 170,00
-	materiale di consumo ed altri accessori vari	1,00					corpo	1,00	€ 16,96	€ 16,96
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				8,00	ore	8,00	€ 28,11	€ 224,88
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				6,00	ore	6,00	€ 26,23	€ 157,38
									Totale costi	€ 7.249,22
	Spese generali							16,00%	€ 7.249,22	€ 1.159,87
	Utile d'impresa							10,00%	€ 8.409,09	€ 840,91
									TOTALE prezzo cad	**€ 9.250,00**

Q.01.10.B : PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI IMP. VALLETTA: prezzo a corpo

ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
	PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI									
-	Punto allacciamento motore da 160 kW	20					cad	7,00	€ 650,00	€ 4.550,00
	Punto allacciamento controllo motori	10					cad	7,00	€ 170,00	€ 1.190,00
	Punto allacciamento comandi	3					cad	7,00	€ 170,00	€ 1.190,00
	Punto allacciamento segnalazioni	5					cad	7,00	€ 170,00	€ 1.190,00
	Punto allacciamento allarmi	1					cad	7,00	€ 170,00	€ 1.190,00
	Punto allacciamento consensi	1					cad	14,00	€ 170,00	€ 2.380,00
	Punto allacciamento collegamento via radio	2					cad	1,00	€ 170,00	€ 170,00
	materiale di consumo ed altri accessori vari	1,00					corpo	1,00	€ 79,56	€ 79,56
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00				12,00	ore	12,00	€ 28,11	€ 337,32
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00				10,00	ore	10,00	€ 26,23	€ 262,30
									Totale costi	€ 12.539,18
	Spese generali							16,00%	€ 12.539,18	€ 2.006,27
	Utile d'impresa							10,00%	€ 14.545,45	€ 1.454,55
									TOTALE prezzo cad	**€ 16.000,00**

Q.01.11.A : INVERTER PER CONTROLLO MOTORI : prezzo cad

ART. E.5.04.01	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	Convertitore per motore da 160 kW	1,00					cad	1,00	€ 18.750,00	€ 18.750,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 523,02	€ 523,02
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	50,00	€ 28,11	€ 1.405,50
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	50,00	€ 26,30	€ 1.315,00
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00					ore	5,00	€ 68,38	€ 341,90
									Totale costi	€ 22.335,42
	Spese generali							16,00%	€ 22.335,42	€ 3.573,67
	Utile d'impresa							10,00%	€ 25.909,09	€ 2.590,91
									TOTALE prezzo cad	**€ 28.500,00**

Q.01.12.A : PLC E SOFTWARE CENTRALE BONCELLINO : prezzo cad										
ART. E.5.05.01	**DESCRIZIONE LAVORAZIONI**	**N**	**B**	**L**	**H**	**Peso**	**um.**	**prodotti**	**prezzo unitario**	**importo**
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	PLC E SOFTWARE per il controllo di 4 motori da 160 kW	1,00					cad	1,00	€ 8.750,00	€ 8.750,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 177,63	€ 177,63
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	160,00	€ 28,11	€ 4.497,60
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	160,00	€ 26,30	€ 4.208,00
									Totale costi	€ 17.633,23
	Spese generali							16,00%	€ 17.633,23	€ 2.821,32
	Utile d'impresa							10,00%	€ 20.454,55	€ 2.045,45
									TOTALE prezzo cad	**€ 22.500,00**

Q.01.12.B : PLC E SOFTWARE CENTRALE VALLETTA : prezzo cad										
ART. E.5.05.01	**DESCRIZIONE LAVORAZIONI**	**N**	**B**	**L**	**H**	**Peso**	**um.**	**prodotti**	**prezzo unitario**	**importo**
	Analisi prezzo									
	Materiali									
-	PLC E SOFTWARE per il controllo di 4 motori da 160 kW	1,00					cad	1,00	€ 10.500,00	€ 10.500,00
-	materiale vario di consumo	1,00					corpo	1,00	€ 169,72	€ 169,72
	Manodopera:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	1,00					ore	200,00	€ 28,11	€ 5.622,00
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	1,00					ore	200,00	€ 26,30	€ 5.260,00
									Totale costi	€ 21.551,72
	Spese generali							16,00%	€ 21.551,72	€ 3.448,28
	Utile d'impresa							10,00%	€ 25.000,00	€ 2.500,00
									TOTALE prezzo cad	**€ 27.500,00**

Q.01.13.A : IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E F.E.M. BONCELLINO: prezzo a corpo										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali in opera									
	PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI									
-	Punto luce semplice	16					cad	16,00	€ 75,00	€ 1.200,00
-	Punto luce emergenza	8					cad	8,00	€ 75,00	€ 600,00
-	Punto interruttore di comando	2					cad	2,00	€ 60,00	€ 120,00
-	Punto allacciamento Batteria Prese CEE	5					cad	5,00	€ 190,00	€ 950,00
-	Punto allacciamento bobina di sgancio	1					cad	1,00	€ 105,00	€ 105,00
-	Punto allacciamento contatti ausiliari	1					cad	1,00	€ 105,00	€ 105,00
-	Punto allacciamento centraline trasformatore	2					cad	2,00	€ 105,00	€ 210,00
-	Punto allacciamento per pulsante di sgancio con 1 NA + 1NC (completo delle apparecchiature di segnalazione n.2 lampade)	1					cad	1,00	€ 315,00	€ 315,00
-	Punto allacciamento sirena allarme	1					cad	1,00	€ 155,00	€ 155,00
-	Punto allacciamento per allarme ottico-acustico in 220 V	1					cad	1,00	€ 155,00	€ 155,00
-	Punto allacciamento lampada portatile	1					cad	1,00	€ 155,00	€ 155,00
-	Punto luce esterna	2					cad	2,00	€ 75,00	€ 150,00
-	Punto presa 2x10/16 A+T da esterno	1					cad	1,00	€ 75,00	€ 75,00
-	PRESE DI SERVIZIO INTERBLOCCATE CEE IP.65									
-	Presa Cee interbloccata da 2P+T da 16 A	5,00					cad	5,00	€ 145,00	€ 725,00
-	Presa Cee interbloccata da 3P+T da 16 A	5,00					cad	5,00	€ 165,00	€ 825,00
-	PLAFONIERE A LED STAGNE IP.66 CON CORPO IN ALLUMINIO E VETRO DI CHIUSURA.									
-	Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 35 W - 5000 lumen	14,00					cad	14,00	€ 130,00	€ 1.820,00
-	Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 20 W - con gruppo di emergenza tipo SE	8,00					cad	8,00	€ 170,00	€ 1.360,00
	PLAFONIERE DA PARETE O SOFFITTO O CONTROSOFFITTO									
-	Plafoniera da parete o soffitto con lampada led da 35W mod. START flat panel	1,00					cad	1,00	€ 115,00	€ 115,00
	LAMPADE PORTATILI DI EMERGENZA									

Q.01.13.A : IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E F.E.M. BONCELLINO: prezzo a corpo										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
-	Lampade portatili di emergenza	1,00					cad	1,00	€ 115,00	€ 115,00
	ACCESSORI DI COMPLETAMENTO CABINA									
-	n.1 Serie di cartelli monitori, n.1 Tappeto isolante 20 kV, n.1 Paia di quanti isolanti 20 kV, n.1 Schema elettrico, n.1 Estintore ad Halon.	1,00					corpo	1,00	€ 590,00	€ 590,00
-	materiale di consumo ed altri accessori vari	1,00					corpo	1,00	€ 65,08	€ 65,08
	Manodopera per assistenze varie:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	2,00				12,00	ore	24,00	€ 28,11	€ 674,64
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	2,00				10,00	ore	20,00	€ 26,23	€ 524,60
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 11.246,08
	Spese generali							16,00%	€ 11.246,08	€ 1.799,37
	Utile d'impresa							10,00%	€ 13.045,45	€ 1.304,55
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 14.350,00**

Q.01.13.B : IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E F.E.M. VALLETTA: prezzo a corpo										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Analisi prezzo									
	Materiali in opera									
	PUNTI DI UTILIZZAZIONE PER ENERGIA TIPO GAFFATI IN VISTA IP.55 E DORSALE FINO AL PUNTO DA CUI SONO DERIVATI									
-	Punto luce semplice	16					cad	15,00	€ 75,00	€ 1.125,00
	Punto luce emergenza	8					cad	6,00	€ 75,00	€ 450,00
	Punto interruttore di comando	2					cad	5,00	€ 60,00	€ 300,00
	Punto allacciamento Batteria Prese CEE	5					cad	5,00	€ 190,00	€ 950,00
	Punto allacciamento bobina di sgancio	1					cad	1,00	€ 105,00	€ 105,00
	Punto allacciamento contatti ausiliari	1					cad	1,00	€ 105,00	€ 105,00
	Punto allacciamento centraline trasformatore	2					cad	2,00	€ 105,00	€ 210,00
	Punto allacciamento per pulsante di sgancio con 1 NA + 1NC (completo delle apparecchiature di segnalazione n.2 lampade)	1					cad	2,00	€ 315,00	€ 630,00
	Punto allacciamento sirena allarme	1					cad	1,00	€ 155,00	€ 155,00
	Punto allacciamento per allarme ottico-acustico in 220 V	1					cad	1,00	€ 155,00	€ 155,00
	Punto allacciamento lampada portatile	1					cad	1,00	€ 155,00	€ 155,00
	Punto luce esterna	2					cad	2,00	€ 75,00	€ 150,00
	Punto presa 2x10/16 A+T da esterno	1					cad	1,00	€ 75,00	€ 75,00
	PRESE DI SERVIZIO INTERBLOCCATE CEE IP.65									
	Presa Cee interbloccata da 2P+T da 16 A	5,00					cad	5,00	€ 145,00	€ 725,00
	Presa Cee interbloccata da 3P+T da 16 A	5,00					cad	5,00	€ 165,00	€ 825,00
	PLAFONIERE A LED STAGNE IP.66 CON CORPO IN ALLUMINIO E VETRO DI CHIUSURA.									
	Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 35 W - 5000 lumen	14,00					cad	13,00	€ 130,00	€ 1.690,00
	Plafoniera a led IP.66 tipo GALIS da 20 W - con gruppo di emergenza tipo SE	8,00					cad	6,00	€ 170,00	€ 1.020,00
	PLAFONIERE DA PARETE O SOFFITTO O CONTROSOFFITTO									
	Plafoniera da parete o soffitto con lampada led da 35W mod. START flat panel	1,00					cad	1,00	€ 115,00	€ 115,00
	LAMPADE PORTATILI DI EMERGENZA									

Q.01.13.B : IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E F.E.M. VALLETTA: prezzo a corpo										
ART. E.P.RE.ve	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	N	B	L	H	Peso	um.	prodotti	prezzo unitario	importo
	Lampade portatili di emergenza	1,00					cad	1,00	€ 115,00	€ 115,00
	ACCESSORI DI COMPLETAMENTO CABINA									
	n.1 Serie di cartelli monitori, n.1 Tappeto isolante 20 kV, n.1 Paia di quanti isolanti 20 kV, n.1 Schema elettrico, n.1 Estintore ad Halon.	1,00					corpo	1,00	€ 590,00	€ 590,00
	materiale di consumo ed altri accessori vari	1,00					corpo	1,00	€ 29,97	€ 29,97
	Manodopera per assistenze varie:									
M01.001.025	Operaio installatore 5a categoria	2,00				12,00	ore	24,00	€ 28,11	€ 674,64
M01.001.026	Operaio installatore 4a categoria	2,00				10,00	ore	20,00	€ 26,23	€ 524,60
	Noleggi:									
N04.001.010	Autocarro con gru	1,00				2,00	ore	2,00	€ 68,38	€ 136,76
									Totale costi	€ 11.010,97
	Spese generali							16,00%	€ 11.010,97	€ 1.761,76
	Utile d'impresa							10,00%	€ 12.772,73	€ 1.277,27
								TOTALE	**prezzo cad**	**€ 14.050,00**