

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Efficientamento energetico sollevamento iniziale dell'impianto di
Depurazione di Napoli Est

COMMITTENTE: S.M.A. Campania SpA

Napoli, 06/02/2021

IL TECNICO
Ing. Giacomo Perna

| Num.Ord. TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI | Quantità | I M P O R T I | | COSTO Manodopera | incid. % |
|--------------------------|---|----------|---------------|----------|---------------------|-------------|
| | | | unitario | TOTALE | | |
| | R I P O R T O | | | | | |
| | <u>LAVORI A CORPO</u> | | | | | |
| 1 E.01.015.010 .b | Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee nonché ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. In rocce lapidee e tufo, scavabili con benna da roccia SOMMANO mc | 64,00 | 9,92 | 634,88 | 80,31 | 12,650 |
| 2 L.02.010.019 .a | Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante di fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90 °C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il "tipo" numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Pluripolare Sezione 7x1,5 mm² SOMMANO m | 60,00 | 5,68 | 340,80 | 127,15 | 37,310 |
| 3 L.02.010.019 .c | Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante di fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90 °C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il "tipo" numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Pluripolare Sezione 12x1,5 mm² SOMMANO m | 60,00 | 7,19 | 431,40 | 150,52 | 34,890 |
| 4 L.02.010.022 .i | Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x50 mm² SOMMANO m | 60,00 | 6,16 | 369,60 | 119,38 | 32,300 |
| 5 L.02.010.022 .k | Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x95 mm² SOMMANO m | 330,00 | 10,93 | 3'606,90 | 1'198,93 | 33,240 |
| 6 L.02.020.010 .a | Canale in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 micron, lunghezza del singolo elemento 3,0 m, a fondo cieco o forato, coperchio escluso. Deviazione a 45° o 90° Sezione 300 x 100 mm, spessore 12/10 mm SOMMANO cad | 6,00 | 18,95 | 113,70 | 16,13 | 14,190 |
| 7 L.02.020.012 .k | Canale in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 micron, lunghezza del singolo elemento 3,0 m, a fondo cieco o forato, coperchio escluso. Deviazione in salita o in discesa, a 45° o 90° Sezione 300 x 100 mm, spessore 12/10 mm SOMMANO cad | 6,00 | 14,75 | 88,50 | 13,44 | 15,190 |
| 8 L.02.020.015 .k | Canale in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 micron, lunghezza del singolo elemento 3,0 m, a fondo cieco o forato, coperchio escluso. Derivazione piana a croce Sezione 300 x 100 mm, spessore 12/10 mm SOMMANO cad | 1,00 | 23,18 | 23,18 | 3,14 | 13,530 |
| 9 L.02.020.016 .b | Passerella rettilinea a traversini, in lamiera zincata a caldo per immersione, altezza 100 mm con passo del traversino 200 mm, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 µ Larghezza 300 mm, spessore 15/10 mm SOMMANO m | 20,00 | 26,53 | 530,60 | 152,34 | 28,710 |
| 10 L.02.020.035 .i | Canale portacavi in lamiera verniciata con resina epossidica completo di coperchio, grado di protezione IP 40 Sezione 240x80 mm, lunghezza 2.000 mm SOMMANO cad | 10,00 | 63,74 | 637,40 | 201,67 | 31,640 |
| | A R I P O R T A R E | | | 6'776,96 | 2'063,01 | |

| Num.Ord. TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI | Quantità | I M P O R T I | | COSTO Manodopera | incid. % |
|--------------------------|--|----------|---------------|------------|---------------------|-------------|
| | | | unitario | TOTALE | | |
| | R I P O R T O | | | 6'776,96 | 2'063,01 | |
| 11 L.02.035.030 .e | Mensole per sistemi di canali o passerelle zincate, formate da mensole in acciaio zincato, fornite e poste in opera Di larghezza 300 mm SOMMANO cad | 10,00 | 9,45 | 94,50 | 35,84 | 37,930 |
| 12 L.02.040.045 .d | Tubo elettrounito da lamiere di acciaio zincato a caldo a superficie priva di asperità dannose, riporto di zinco sulle saldature, classificazione molto pesante 4,000 N, completi di giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio dato in opera in vista Diametro 32 mm SOMMANO m | 10,00 | 9,72 | 97,20 | 30,65 | 31,530 |
| 13 L.02.040.050 .j | Guaina spiralata in PVC auto estinguente, serie pesante con classificazione di resistenza al fuoco, completa di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio data in opera all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 32 mm SOMMANO m | 5,00 | 6,08 | 30,40 | 15,77 | 51,890 |
| 14 L.02.040.070 .e | Cavidotto di tripla tubazione flessibile corrugata a doppia parete per linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, forniti in rotoli, posti in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 90 mm SOMMANO m | 100,00 | 12,65 | 1'265,00 | 320,05 | 25,300 |
| 15 NP01 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE TIPO FLYGT CP C3501/765 - 3~ DI POTENZA NOMINALE 110 KW. DATI CARATTERISTICI: IL MOTORE ELETTRICO È ASINCRONO TRIFASE CON ROTORE A GABBIA, PROTEZIONE IP 68, ISOLATO IN CLASSE H. E' PREVISTO PER FUNZIONAMENTO CONTINUO, CON SOVRACCARICO MASSIMO DEL 10% E RAFFREDDAMENTO IN AMBIENTE A TEMPERATURA + 40°C. SONO CONSENTITI FINO A 15 AVVIAMENTI ORA. IL RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE AVVIENE TRAMITE UNA CAMICIA INTERNA NELLA QUALE CIRCOLA IL LIQUIDO POMPATO. DUE TENUTE MECCANICHE, LUBRIFICATE E RAFFREDDATE DA UN BAGNO D'OLIO, ASSICURANO IL PERFETTO ISOLAMENTO TRA LA PARTE IDRAULICA ED IL MOTORE ELETTRICO. I CUSCINETTI SONO PREINGRASSATI CON LUBRIFICANTE LONG-LIFE. LA GIRANTE DEL TIPO TRICANALE, (PASSAGGIO RETTANGOLARE NON INFERIORE A 110 X 250 MM.) È MUNITA DI UN PROFILO SPECIALE PER CONSENTIRE MASSIMA VELOCITÀ E FLUSSO ED È EQUILIBRATA STATICAMENTE E DINAMICAMENTE. OGNI ELETTROPOMPA È FORNITA COMPLETA DI UNITÀ ELETTRONICA DI RILEVAZIONE ANOMALIE (INFILTRAZIONE NELLO STATORE E NELLA CAMERA MORSETTIERA, MISURAZIONE TEMPERATURA NEL CUSCINETTO INFERIORE E IN UNA FASE DELLO STATORE, ALTA TEMPERATURA NELLO STATORE, SCHEDA MEMORIA). PRESTAZIONI NEL PUNTO DI LAVORO RIFERITE AD ACQUA PULITA CON TOLLERANZE IN ACCORDO ALLA NORMA ISO 9906:2012. - PORTATA : 825 L/S - PREVALENZA : 10,7 M - RENDIMENTO IDRAULICO NON INF. A : 81,8 % - RENDIMENTO TOTALE NON INF. A : 74,6 % - POTENZA ASSORBITA DALLA RETE : 116,1 KW - POTENZA NOMINALE : 110 KW - N° GIRI/L'NON SUPERIORE A : 590 - AVVIAMENTO : INVERTER - TENSIONE/FREQUENZA : 400 V - 50 HZ - MARCA/TIPO : FLYGT/CP 3501.765 MATERIALI - FUSIONI PRINCIPALI : GHISA GG 25 G - GIRANTE : GHISA GG 25 G - ANELLO DI USURA : ACCIAIO INOX - ALBERO : ACCIAIO INOX - TENUTA MECCANICA : CARBURO TUNGSTENO ANTICORROSIONE - FINITURA ESTERNA : EPOSSIDICA DI COLORE GRIGIO L'ELETTROPOMPA DEL PESO DI 3250. KG, È COMPLETA DI: • PIEDE D'ACCOPIAMENTO AUTOMATICO DA FISSARE SUL FONDO VASCA, CON GRADINO DA 665 MM: CON CURVA FLANGIATA UNI PN 10 DN 500, COMPLETO DI TASSELLI DI FISSAGGIO E PORTAGUIDE SUPERIORE; • UNITÀ DI RILEVAZIONE ANOMALIE DA MONTARE NEL QUADRO ELETTRICO; • CAVO ELETTRICO SOMMERGIBILE FLYGT SUBCAB, LUNGHEZZA M. 20; • CATENA PER IL SOLLEVAMENTO IN ACCIAIO ZINCATO, LUNGHEZZA M. 10; • Q.B. CALZAMAGLIA PER SOSTEGNO CAVI ELETTRICI. IL PREZZO SI INTENDE COMPRENSIVO DELLE OPERE EDILI E DA FABBRO NECESSARIE AL FISSAGGIO DEL BASAMENTO IN ACCIAIO, DEI COLLEGAMENTI IDRAULICI, DELLE PROVE DI FUNZIONAMENTO E VERIFICA DEI PARAMETRI ELETTRICI E DEL COLLAUDO. SOMMANO cadauno | 1,00 | 132'815,99 | 132'815,99 | 4'921,80 | 3,706 |
| | A R I P O R T A R E | | | 141'080,05 | 7'387,12 | |

| Num.Ord. TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI | Quantità | I M P O R T I | | COSTO Manodopera | incid. % |
|---------------------|---|----------|---------------|------------|---------------------|-------------|
| | | | unitario | TOTALE | | |
| | R I P O R T O | | | 141'080,05 | 7'387,12 | |
| 16 NP02 | REALIZZAZIONE IN OPERA DI BASAMENTO IN CLS PER FISSAGGIO ELETTROPOMPE. • MEDIANTE CALCESTRUZZO ARMATO, CON PREDISPOSIZIONE BARRE FILETTATE DI POSIZIONAMENTO ELETROPOMPE; SOMMANO cadauno | 1,00 | 1'024,63 | 1'024,63 | 328,12 | 32,023 |
| 17 NP03 | REALIZZAZIONE IN OPERA DI N°1 STRUTTURA DI SOSTEGNO PER TUBI GUIDA ELETTROPOMPE. • MEDIANTE LAMINATO IN ACCIAIO UNI-5398 TRAVE IPE; SOMMANO a corpo | 1,00 | 1'798,98 | 1'798,98 | 656,24 | 36,478 |
| 18 NP04 | REALIZZAZIONE IN OPERA DI N°1 TUBAZIONI MANDATA ELETTROPOMPE DN700. OGNI TUBAZIONE DI MANDATA SARÀ COMPOSTA DAI SEGUENTI ELEMENTI: • TUBO NERO LISCIO COMMERCIALE SALDATO ELICOID. DN 700 DE.711,2 SP.7,1 KG/MT.123,4 - BARRA 13 - 13,5 MT. • FLANGIA PIANA A SALDARE UNI 2277-67 IN ACCIAIO DN 700 PN 10 • RIDUZIONE CONCENTRICA A SALDARE DN 28" X 20" - D. 711,2 X 508 L. 700 CALANDRATA • CURVA A SALDARE 3D A 30° REALIZZATA A SETTORI (R=1,5D) DN 700 D.711,2 SP.7,1 • FLANGIA PIANA A SALDARE UNI 2277-67 IN ACCIAIO DN 500 PN 10 • CURVA A SALDARE 3D STD-90° (R=1,5D) D.508 - 20" - DN 500 • VERNICE ANTIRUGGINE GRIGIO VERFOND COD. V00021105 CONF. 2,5 - 5 KG • DILUENTE SINTETICO PER VERNICE CONF. 1 LT • VERNICE SMALTO NITRO NERO OPACO IVAT TPN.7080.P COD.IV.404.7080.P CF. 5 LT • STAFFAGGI • ACCESSORI DI CONSUMO ELETTRODI,PENNELLI ECC. • KIT DADI BULLONI ZINCATI E GUARNIZIONE PER ACCOPPIAMENTO FLANGE UNI PN10 DN500 • KIT DADI BULLONI ZINCATI E GUARNIZIONE PER ACCOPPIAMENTO FLANGE UNI PN10 DN700 • SFIATO AUTOMATICO IN GHISA GRIGIA DN 80 PN16 FLANGIATO DOPPIO GALLEGGIANTE E061 IL PREZZO COMPRENDE IL TRASPORTO, L'ACCATASTAMENTO, LO SFILAMENTO, LA REVISIONI DELLE TOLLERANZE DI OVALIZZAZIONE, I TAGLI, LA VERNICIATURA, ED OGNI ONERE E MAGISTERO PER DARE IL LAVORO COMPIUTO A PERFETTA REGOLA D'ARTE SOMMANO a corpo | 1,00 | 20'573,37 | 20'573,37 | 5'969,40 | 29,015 |
| 19 NP05 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI SENSORI ED INTERRUTTORE DI LIVELLO. • SENSORE DI LIVELLO AD ULTRASUONI CON CAMPO DI MISURA 0-10 METRI, ALIMENTAZIONE 12-30 V CC., USCITA 4-20 MA., LUNGHEZZA CAVO 20 METRI, CAVO IN POLIETILENE, GRADO DI PROTEZIONE IP68; • DUE INTERRUTTORI DI LIVELLO (PER CIASCUNA POMPA GESTITA), COMPLETI DI 20 METRI DI CAVO, AVENTI FUNZIONE DI ALLARME E AUTOMAZIONE DI EMERGENZA POMPE; SOMMANO a corpo | 1,00 | 2'662,07 | 2'662,07 | 343,14 | 12,890 |
| 20 NP06 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI QUADRO DI DISTRIBUZIONE, COMANDO, CONTROLLO E PROTEZIONE DI NR. 1 ELETTROPOMPE DA 110 KW CON AVVIAMENTO AD INVERTER AVENTI LE SEGUENTI CARATTERISTICHE TECNICHE: - TIPO DI CUSTODIA : ARMADIO IN LAMIERA A SEZIONI, A SEMPLICE PORTA IP 42, DIMENSIONI ADEGUATE ALLA POTENZA DELLE POMPE GESTITE - FISSAGGIO : A PAVIMENTO - AVVIAMENTO : INVERTER - ALIMENTAZIONE : 400 V, 50 HZ, TRIFASE + NEUTRO QUADRO ELETTRICO IN ARMADIO LAMIERA DIM. 2000 X 1800 X 600 MM PER IL COMANDO DI 1 POMPA DA 110 KW AVVIAMENTO CON INVERTER, PREDISPOSTO PER TELEALLARME. TALE QUADRO È SUDDIVISO IN: SEZIONE DI ARRIVO/PROTEZIONE/DISTRIBUZIONE; SEZIONE COMANDO POMPA; SEZIONE DI AUTOMAZIONE E TELECONTROLLO; IL TUTTO FORNITO E POSTO IN OPERA A PERFETTA REGOLA D'ARTE, COME DA SPECIFICA TECNICA ALLEGATA. IL TUTTO COMPRENSIVO DI CONDUTTORI NUMERATI NON PROPAGANTI L'INCENDIO, CAPICORDA PREISOLATI A PINZARE, CANALINE ED ACCESSORI PER IL CABLAGGIO, TARGHETTE DI SEGNALAZIONE, TARGHETTE INDICATRICI, | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |

| Num.Ord. TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI | Quantità | I M P O R T I | | COSTO Manodopera | incid. % |
|---------------------|--|----------|---------------|------------|---------------------|-------------|
| | | | unitario | TOTALE | | |
| | R I P O R T O | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |
| | <p>TARGA DATI, SCHEMA ELETTRICO, DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DELL'APPARECCHIATURA, COLLAUDO IN FABBRICA. ESECUZIONE SECONDO NORME CEI/DPR 547.</p> <p>IL QUADRO SARÀ PERFETTAMENTE CABLATO IN OGNI SUA PARTE, IL TUTTO COMPRESO LA POSA, I COLLEGAMENTI, LA MESSA IN ESERCIZIO E QUANT'ALTRO OCCORRE PER DARE L'OPERA COMPIUTA A REGOLA D'ARTE.</p> <p>Specifiche quadro elettrico di distribuzione e comando. Saranno previsti n. 1 quadro di distribuzione, comando, controllo e protezione della elettropompe da 110 kW avente le seguenti caratteristiche tecniche: Materiale : Armadio in lamiera a singola portella Dimensioni : 1960x2150x637 mm - LxHxP (Dimensioni da confermare) Montaggio : interno Fissaggio : a pavimento Grado di protezione : IP31 Accesso al quadro : Frontale Accesso alla morsettieria delle pompe : dal basso Accesso alla morsettieria del interruttore di arrivo : dal basso con linea in cavo Tensione di impiego nominale : 400 V Colore : RAL 7035 (grigio chiaro) Forma costruttiva: FORMA 1 Accessibilità: anteriore Sviluppo : da destra a sinistra La struttura dovrà essere composta da 1 unità al cui interno dovranno essere montate e cablate le seguenti apparecchiature: 1^ Unità Protezione generale n.1 sezionatori 4p 630A, temporizzatori, relè di comando e q.b. per realizzare la logica di commutazione Rete/Gruppo (come da schema allegato). n. 1 Voltmetro completo di fusibili di protezione per la lettura della tensione lato Rete; n. 1 Voltmetro completo di fusibili di protezione per la lettura della tensione lato Gruppo; n. 1 Interruttore magnetotermico differenziale 4Px25A Id=0,3 A generale servizi ausiliari; Nr. 1 Interruttore magnetotermico 3Px6A riferimento tensione a MULTISMART Nr. 1 Interruttore magnetotermico 4Px10 A riserva Nr. 1 Trasformatore per circuiti aux da 1000kVA 400/230 completo di interruttore magnetotermico a monte 2Px10A curva D ed un interruttore magnetotermico a valle 1P+N 6A; Nr. 1 Presa bipasso completa di interruttore magnetotermico 1P+N da 2A; Nr. 1 Alimentatore/Caricabatteria completo di batterie da 7,2Ah 12 Vcc e filtro antidisturbo per l'alimentazione della centralina MULTISMART e relativi apparecchi ausiliari; Nr. 1 Centralina di controllo pompe MULTISMART necessaria a garantire l'acquisizione di tutte gli stati delle macchine e l'interfacciamento con il centro di supervisione per la gestione in remoto delle macchine. La centralina dovrà acquisire nr. 2 segnali di livello 4-20 mA per la gestione separata con alternanza dei 2 gruppi di pompe presenti (2 elettropompe da 37kW per sollevamento acque nere e 2 elettropompe da 90kW per sollevamento acque miste) ed inviare i segnali analogici ai 2 gruppi di pompe; n. 1 Strumento multifunzione completo di TA e TV con attacco a fronte quadro e completo di porta fusibile e fusibili di protezione; nr. 1 limitatore di sovratensione tripolare + NPE di classe II (forma d'onda 8/20 ms) esecuzione con varistori e spinterometro per la protezione dei circuiti da sovratensioni di origine atmosferica in esecuzione con contatto integrato per il riporto a distanza dello stato del limitatore, porta fusibile con fusibili di adeguata portata a protezione dello scaricatore;</p> <p>2^ Unità da 110kW Nr. 1 Avviatori inverter da 110kW Per ogni avviatore dovranno essere cablate le seguenti apparecchiature: Nr. 1 Interruttore tripolare generale automatico con comando rotativo blocco porta e maniglia rinviata; N. 1 selettore a chiave estraibile (con estrazione della chiave in locale) in qualsiasi posizione per i comandi in LOCALE – 0 – DISTANTE con funzionamento distante da TLC mentre in posizione locale la macchina potrà essere comandata (tramite ulteriore selettore) o dai pulsanti di marcia e arresto o dalla logica automatica locale (misuratore di livello); N. 1 Trasformatore per circuiti aux a doppio secondario 380/24-230Vac opportunamente protetto con fusibili sul primario e sul secondario N. 1 Temporizzatore rientro rete N. 1 lampada coppetta rossa per la segnalazione motore fermo; N. 1 lampada coppetta verde per la segnalazione motore in marcia; N. 1 lampada coppetta gialla per la segnalazione allarme scatto termico; N. 1 pulsante coppetta rossa per l'arresto motore; N. 1 pulsante coppetta verde per la marcia motore; N. 1 contaore di funzionamento. N. 1 Contamanovre di funzionamento N. 1 Unità MAS a 24Vac/Vdc composta da unità esterna e pannello operatore a fronte quadro</p> | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |

| Num.Ord. TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI | Quantità | I M P O R T I | | COSTO Manodopera | incid. % |
|---------------------|---|----------|---------------|------------|---------------------|-------------|
| | | | unitario | TOTALE | | |
| | R I P O R T O | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |
| | <p>da cablare a protezione della pompa, completo di pulsante di reset a fronte quadro e relativa lampada di segnalazione.</p> <p>1. Sistema di avviamento All'interno del quadro dovrà essere cablato un convertitore statico di frequenza modello SMARTRUN per singola elettropompa da 110kW avente le seguenti caratteristiche tecniche minime: Alimentazione motore 380,415 V; Alimentazione avviatore 380,415 V; Relè di funzionamento N. 2 x AC1, 250 V, programmabili; Relè di allarme N. 2, programmabili; Rampa di acc. reg. 1,30 sec.; Rampa di dec. reg. 0,100 sec.; Tensione di avv. Reg. 30,90%; Lim. corrente di Avv. 100,550%; Multiprogrammazione 2 menù setup;</p> <p>Display a LCD ed indicatori a LED di funzionamento, tastiera di programmazione e controllo Visualizzazione parametri di rete e motore: Tensioni concatenate Correnti di fase Potenza attiva e apparente per ogni fase Fattore di potenza per ogni fase kWh sistemi di controllo in fase di avviamento: accelerazione a controllo coppia controllo del limite di corrente sistemi di controllo in fase di arresto: decelerazione a controllo di coppia frenatura dinamica arresto a ruota libera protezione motore: termica in fase di avviamento ed in fase di normale funzionamento PTC Rotore bloccato Asimmetria corrente Coppia minima Avviamento lungo Protezioni alimentazione: Mancanza fase Sequenza fase Frequenza fuori limite Protezioni avviatori: Sovratemperatura Sovracorrente</p> <p>1.1 Comando e segnalazione Posizionare a fronte quadro i comandi e le segnalazioni con lampade esclusivamente di tipo a monoled o multiled che dovranno essere di primaria marca: Telemecanique serie ZB4 Selettore tre posizioni fisse Aut-0-Man con estrazione chiave su pos. zero Pulsante luminoso di marcia pompa in manuale (verde) Pulsante luminoso di arresto pompa in manuale (rosso) Pulsante di prova lampade (blu) Segnalazione elettropompa: ferma, in avviamento, in moto, in avaria Segnalazione mancato avviamento, tensione ausiliari, fine temporizzazione rientro rete, ausiliari inseriti, cumulativo allarmi. n.1 Contatore e contamanovre di funzionamento.</p> <p>3. Circuiti di emergenza n.1 sistema di arresto di emergenza mediante pulsante "a fungo" colore rosso rispondente alla norma EN418 avente due contatti di apertura. n.1 Lampada di segnalazione a Led fronte quadro avente funzione di indicazione emergenza inserita.</p> <p>4. Alimentazione ausiliari: Trasformatore di isolamento per alimentazione circuito di comando e segnalazione tensione in ingresso 400V uscita 12-0-24 di adeguata potenza, protezione sul primario a mezzo fusibili del tipo 10,5x38 aM, e secondario a mezzo fusibili del tipo 10,5x38 gG inseriti in portafusibili bipolari sezionabili ed alimentato direttamente dal sistema di distribuzione principale.</p> <p>5. Interfaccia al telecontrollo L'interfaccia per telecontrollo verrà realizzata a mezzo relè di interfaccia della Finder o Omron</p> | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |

| Num.Ord. TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI | Quantità | I M P O R T I | | COSTO Manodopera | incid. % |
|---------------------|---|----------|---------------|------------|---------------------|-------------|
| | | | unitario | TOTALE | | |
| | R I P O R T O | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |
| | <p>due scambi con innesto su zoccolo, tensione di alimentazione 24V. Verranno riportati in morsettiera tutti gli stati e gli allarmi delle apparecchiature interessate al processo di controllo e comando dell'avviamento, il riporto avverrà tramite un contatto pulito tipo NO 5A 250V.</p> <p>Contatti puliti, segnali e predisposizioni varie per la realizzazione dell'interfaccia con l'unità di automazione per ogni pompa, e precisamente: segnalazione stato interruttore segnalazione presenza rete, ausiliari inseriti. segnalazione marcia pompa segnalazione avaria avviatore segnalazione avaria pompa segnalazione coppia max segnalazione in selettore pompa in automatico segnalazione di mancato avviamento segnalazione presenza tensione segnali analogici 4-20 mA relativi alla misura di assorbimento di corrente per ogni pompa.</p> <p>Comandi: Comando elettropompa: avviamento, stop. Comando saracinesca: avviamento, stop.</p> <p>CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTE LE UNITA'</p> <p>Varie Il quadro dovrà prevedere una aerazione forzata nella parte anteriore, dove saranno alloggiati gli avviatori, composta da griglie di ripresa sulla porta e cappa con ventilatore sul tetto comandato da opportuno termostato regolabile, mentre nella parte posteriore dovranno essere inserite delle griglie sui pannelli posteriori e una cappa senza ventilatore sul tetto. In definitiva si dovrà avere, nella parte dove saranno alloggiate le apparecchiature, una ventilazione forzata in modo da garantire la giusta temperatura di funzionamento, mentre, nella parte posteriore e cioè dove saranno alloggiate le sbarre di distribuzione, la ventilazione dovrà essere naturale al fine di consentire la giusta dissipazione termica.</p> <p>Accessori Tasca porta schema, ammaracavi, golfari di sollevamento. Barra equipotenziale nella parte bassa dell'armadio per il collegamento di tutte le masse metalliche interne ed esterne all'armadio stesso e tasca portaschemi, golfari di sollevamento.</p> <p>Morsettiera L'interfaccia con il quadro verrà realizzata a mezzo di morsetti di sezione : 4 mmq per la saracinesca, 2.5 mmq per gli ausiliari, morsetti della Phoenix/Legrand. La divisione degli scomparti per l'alloggio dei morsetti dovrà rispettare il seguente elenco e numerazione: Comandi da 100 a (se inferiori a 100; da 1000 a se superiori a 100) Misure da 200 a (se inferiori a 200 – da 2000 a se superiori a 100) Segnalazioni da 300 a (se inferiori a 100 – da 3000 a se superiori a 100) Allarmi da 400 a (se inferiori a 100 – da 4000 a se superiori a 100) Per il collegamento del circuito di potenza occorre prevedere opportuni codoli in rame completi di bulloneria per l'attestaggio dei cavi in/out dal basso e schermo di protezione in Lexan . L'accesso al quadro dovrà avvenire frontalmente L'ingresso e l'uscita dei cavi elettrici dovrà essere prevista nella parte bassa del quadro; le morsettiere dovranno essere alloggiate anch'esse nella parte bassa del quadro in modo accessibile; Tutti i collegamenti interni e le morsettiere dovranno essere identificati con numerazione riportata sugli schemi elettrici; La parte frontale del quadro dovrà essere provvista di targhette di identificazione serigrafate ed installate mediante utilizzo di viteria a testa svasata filo targhetta.</p> <p>Cablaggio Cablaggio in conformità alla CEI 17/13-1, tipo di cavo N07, sezione adeguata allo scopo, minima sezione 1,5mmq per i comandi e 1 mmq per le segnalazioni, 0.75 mmq schermato per le analogiche, cavi in canaline forate, terminazione con capicorda e/o terminali , relè ausiliari, siglatura ed identificazione con sistema di scrittura Grafoplast. Per tutto quanto non esplicitamente citato far riferimento alla normativa vigente in materia.</p> <p>Documentazione A corredo del quadro verrà fornita la seguente documentazione: n.2 copie schema elettrico di cui una sarà riposta nell'apposita tasca portaschemi. Schema elettrico in formato dwg. Dichiarazione di conformità Certificato di collaudo in originale Distinta apparecchiature costituenti il quadro; Disegni dei frontali dei quadri e dell'interno del quadro;</p> | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | 167'139,10 | 14'684,02 | |

[illegible]