

REGIONE SICILIANA  
CONSORZIO DI BONIFICA N. 8 - RAGUSA  
AREA TECNICA

PSRN 2014 - 2020 - Tipologia di operazione 4.3.1  
Installazione di misuratori di portata di III livello, di sistema di  
telecontrollo ed esecuzione di piccoli interventi di manutenzione  
nell'impianto irriguo con canalizzazioni a pelo libero,  
del comprensorio di Scicli, distretto irriguo di Mussillo Castelluccio  
CUP: F45I17000030001

elaborato:

**C.2**

ELENCO PREZZI

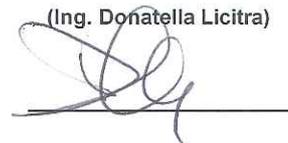
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
(Ing. Domenico Cavalli)



I PROGETTISTI  
(Ing. Fausto Nobile)



I PROGETTISTI  
(Ing. Donatella Licitra)



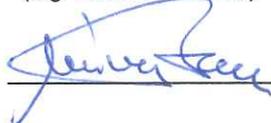
RAGUSA 23-06-2017

VISTI:

ELABORATO AGGIORNATO A SEGUITO DELLE PRESCRIZIONI  
DEL PROVVEDITORATO INTERREGIONALE ALLE OPERE PUBBLICHE SICILIA-CALABRIA  
DI CUI AL VERBALE DI ADUNANZA DEL 03-08-2017

PROGETTO AGGIORNATO NEI PREZZI IN DATA **26 MAR. 2019**

VISTO: IL DIRIGENTE DELL'AREA TECNICA PROGETTAZIONE  
(Ing. Massimo Paterna)



**REGIONE SICILIANA**  
**CONSORZIO DI BONIFICA N. 8 - RAGUSA**  
**AREA TECNICA**

PSRN 2014 - 2020 - Tipologia di operazione 4.3.1  
Installazione di misuratori di portata di III livello, di sistema di  
telecontrollo ed esecuzione di piccoli interventi di manutenzione  
nell'impianto irriguo con canalizzazioni a pelo libero,  
del comprensorio di Scicli, distretto irriguo di Mussillo Castelluccio  
CUP: F45I17000030001

elaborato:

C.2

ELENCO PREZZI

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

(Ing. Domenico Cavalli)

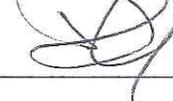


I PROGETTISTI

(Ing. Fausto Nobile)



(Ing. Donatella Licitra)

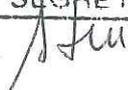


23 GIU. 2017

VISTI:

VISTO:  
IL SEGRETARIO DEL C.T.A.  
(Ing. Francesco CLESCERI)

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE OO. PP. SICILIA CALABRIA Comitato Tecnico Amministrativo		
001484	03 AGO. 2017	
PARERE N.	PA	DATA
IL SEGRETARIO		



N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Operai-Trasporti-Noli</b>		
1	OP.C. 1° LIV	Operaio Comune 1° livello (Pr. di Ragusa)	EURO VENTIUNO/37	€/ora 21,37
2	OP.Q. 2° LIV	Operaio Qualificato 2° livello (Pr. di Ragusa)	EURO VENTITRE/72	€/ora 23,72
3	OP.S. 3° LIV	Operaio Specializzato 3° livello (Pr. di Ragusa)	EURO VENTICINQUE/53	€/ora 25,53
4	FURGONE	Nolo di furgone.	EURO VENTICINQUE/00	€/ora 25,00
5	AUTOCA RRO CON GRU	Nolo di autocarro con gru.	EURO SESSANTACINQUE/00	€/ora 65,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Materiali Elementari</b>		
6	MISURAT ORE T1	<p>Fornitura di misuratore di portata a canale aperto, non a contatto con il flusso, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un trasduttore radar per la misura della velocità;</li> <li>- un sensore ad ultrasuoni o radar per la misura del livello;</li> <li>- un convertitore elettronico con tastiera di programmazione e display in versione integrale o separata;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> <li>- telaio di installazione con maniglia di sgancio sensore e supporto per misura di livello;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grado di protezione IP 68;</li> <li>- sensore non a contatto a doppio doppler radar/ultrasuoni;</li> <li>- range di misura della velocità: <math>\min \geq 0.15</math> m/s e <math>\max \leq 5</math> m/s;</li> <li>- n. 3 uscite analogiche 4-20 mA per portata, velocità e livello;</li> <li>- n. 1 uscita RS-485 con protocollo Modbus;</li> <li>- alimentazione a 12 o 24 Vdc.</li> </ul>	EURO TREDICIMILA/00 €/cadauno	13.000,00
7	MISURAT ORE T2	<p>Fornitura di misuratore di portata a canale aperto e sagomato del tipo ad ultrasuoni, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensore ad ultrasuoni;</li> <li>- centralina convertitrice in grado di alimentare il sensore e visualizzare e trasmettere in 4-20 mA la misura della portata del canale;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> <li>- telaio di installazione con maniglia di sgancio sensore e supporto per misura di livello;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grado di protezione sensore IP 68;</li> <li>- grado di protezione convertitore IP 65;</li> <li>- campo di misura 3-15 m;</li> <li>- n. 2 uscite 4-20 mA per livello e portata;</li> <li>- alimentazione a 12 o 24 Vdc.</li> </ul>	EURO TREMILADUECENTO/00 €/cadauno	3.200,00
8	MISURAT ORE LIV	<p>Fornitura di misuratore di livello ad ultrasuoni, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasmettitore in 4-20 mA;</li> <li>- sensore ad ultrasuoni;</li> <li>- centralina convertitrice in grado di alimentare il sensore e visualizzare e trasmettere in 4-20 mA la misura del livello;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> <li>- telaio di installazione e supporto per misura di livello;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- precisione della misura del 2%;</li> <li>- alimentazione display 230 Vac;</li> <li>- uscita 12 Vdc per alimentazione sensore;</li> <li>- grado di protezione sensore IP 68;</li> <li>- grado di protezione convertitore IP 65;</li> <li>- campo di misura 3-15 m;</li> <li>- n. 2 uscite 4-20 mA;</li> <li>- alimentazione a 230 Vac.</li> </ul>	EURO TREMILADUECENTOCINQUANTA/00 €/cadauno	3.250,00
9	MISURAT ORE PRESS	<p>Fornitura di misuratore di pressione del tipo piezoresistivo, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasmettitore in 4-20 mA, dotato di tecnica a due fili;</li> <li>- alimentatore e display digitale a quadro;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> </ul>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- precisione della misura del 2%;</li> <li>- alimentazione display 230 Vac;</li> <li>- uscita 12 Vdc per alimentazione sensore.</li> </ul>		
		EURO OTTOCENTOCINQUANTA/00	€/cadauno	850,00
10	SISTEMA FOTOVOL	<p>Fornitura di sistema fotovoltaico, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pannello fotovoltaico policristallino 150 W - 12 V;</li> <li>- regolatore solare di carica PWM 12 V - 10 A;</li> <li>- connettore maschio per cavo 4/6 mmq MC4 e relativi cavi;</li> <li>- connettore femmina per cavo 4/6 mmq MC4 e relativi cavi;</li> <li>- batteria ermetica piombo-acido da 80 Ah realizzata con elettrolita assorbito in fibre di vetro;</li> <li>- contenitore metallico per batteria dotato di apertura dall'alto e fori laterali per l'aerazione;</li> <li>- cavi di collegamento.</li> </ul>		
		EURO TRECENTOOTTANTA/00	€/cadauno	380,00
11	POMPA KW 230	<p>Fornitura di pompa centrifuga ad asse orizzontale comprensiva di motore, basamento, raccorderia idraulica per il collegamento al collettore esistente. La pompa deve garantire una portata di 430 mc/h ad una prevalenza di 140 m con un rendimento minimo del 73%. Il motore deve avere una classe di efficienza energetica IE3. La potenza massima assorbita dalla pompa non deve superare i 230 kW ed il motore elettrico deve avere una potenza nominale non superiore a 250 kW.</p> <p>Dettagli pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro nominale della bocca di mandata dn 200;</li> <li>- pressione d'esercizio ammissibile 16 bar;</li> <li>- accoppiamento pompa motore con giunto;</li> <li>- corpo, coperchio del corpo, girante e supporto del cuscinetto in ghisa grigia;</li> <li>- albero in acciaio al cromo 1.4021+QT800;</li> <li>- girante a singolo o a doppio ingresso.</li> </ul> <p>Dettagli motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza nominale non superiore a 250 kW;</li> <li>- tensione nominale 400 V;</li> <li>- frequenza 50 Hz;</li> <li>- corrente nominale non superiore a 430 A;</li> <li>- classe di efficienza energetica IE3;</li> <li>- rendimento del motore a carico 4/4 minimo 95%;</li> <li>- avvolgimento motore 400/690 V;</li> <li>- numero di poli 4;</li> <li>- materiale motore in ghisa grigia.</li> </ul>		
		EURO TRENTADUEMILA/00	€/cadauno	32.000,00
12	POMPA KW 65	<p>Fornitura di pompa centrifuga ad asse orizzontale comprensiva di motore, basamento, raccorderia idraulica per il collegamento al collettore esistente. La pompa deve garantire una portata di 270 mc/h ad una prevalenza di 70 m con un rendimento minimo dell' 80%. Il motore deve avere una classe di efficienza energetica IE3. La potenza massima assorbita dalla pompa non deve superare i 65 kW ed il motore elettrico deve avere una potenza nominale non superiore a 75 kW.</p> <p>Dettagli pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro nominale della bocca di mandata dn 100;</li> <li>- pressione d'esercizio ammissibile 16 bar;</li> <li>- accoppiamento pompa motore con giunto;</li> <li>- corpo, coperchio del corpo, girante e supporto del cuscinetto in ghisa grigia;</li> <li>- albero in acciaio trattato termicamente C 45+N.</li> </ul> <p>Dettagli motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza nominale non superiore a 75 kW;</li> <li>- tensione nominale 400 V;</li> <li>- frequenza 50 Hz;</li> <li>- corrente nominale non superiore a 138 A;</li> <li>- classe di efficienza energetica IE3;</li> </ul>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rendimento del motore a carico 4/4 minimo 95%;</li> <li>- avvolgimento motore 400/690 V;</li> <li>- numero di poli 2;</li> <li>- materiale motore in ghisa grigia.</li> </ul> <p style="text-align: right;">EURO QUATTORDICIMILA/00</p>	€/cadauno	14.000,00
13	POMPA KW 9	<p>Fornitura di pompa centrifuga ad asse orizzontale comprensiva di motore, basamento, raccorderia idraulica per il collegamento al collettore esistente. La pompa deve garantire una portata di 40 mc/h ad una prevalenza di 50 m con un rendimento minimo del 70%. Il motore deve avere una classe di efficienza energetica IE3. La potenza massima assorbita dalla pompa non deve superare i 9 kW ed il motore elettrico deve avere una potenza nominale non superiore a 11 kW.</p> <p>Dettagli pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro nominale della bocca di mandata dn 40;</li> <li>- pressione d'esercizio ammissibile 16 bar;</li> <li>- accoppiamento pompa motore con giunto;</li> <li>- corpo, coperchio del corpo, girante e supporto del cuscinetto in ghisa grigia;</li> <li>- albero in acciaio trattato termicamente C 45+N.</li> </ul> <p>Dettagli motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza nominale non superiore a 11 kW;</li> <li>- tensione nominale 400 V;</li> <li>- frequenza 50 Hz;</li> <li>- corrente nominale non superiore a 22 A;</li> <li>- classe di efficienza energetica IE3;</li> <li>- rendimento del motore a carico 4/4 minimo 91%;</li> <li>- avvolgimento motore 400/690 V;</li> <li>- numero di poli 2;</li> <li>- materiale motore in ghisa grigia.</li> </ul> <p style="text-align: right;">EURO DUEMILACINQUECENTO/00</p>	€/cadauno	2.500,00
14	QT- INV - KW 250	<p>Fornitura di quadro trifase con inverter di frequenza ingresso 400 Vac, 250 kW, protezione IP 55, con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo vettoriale della corrente e V/F con o senza retroazione;</li> <li>- controllo della coppia (anello aperto e chiuso);</li> <li>- funzionamento silenzioso;</li> <li>- autotuning dinamico e statico;</li> <li>- tastiera con display LCD remotabile per il montaggio all'esterno dell'armadio di contenimento;</li> <li>- ingresso di retroazione analogica;</li> <li>- ingressi ed uscite multifunzione programmabili;</li> <li>- tastierino operatore all'esterno del quadro;</li> <li>- funzione sleeping ed opzioni per il risparmio energetico;</li> <li>- comunicazione RS-485 standard - Modbus;</li> <li>- opzioni fieldbus: devicenet, profibus, canopen, lonworks, ethernet;</li> <li>- marchi CE, UL e cUL;</li> </ul> <p>e completo di certificazione e schemi elettrici.</p> <p style="text-align: right;">EURO VENTISEIMILA/00</p>	€/cadauno	26.000,00
15	QT - INV - KW 75	<p>Fornitura di quadro trifase con inverter di frequenza ingresso 400 Vac, 75 kW, protezione IP 55, con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo vettoriale della corrente e V/F con o senza retroazione;</li> <li>- controllo della coppia (anello aperto e chiuso);</li> <li>- funzionamento silenzioso;</li> <li>- autotuning dinamico e statico;</li> <li>- tastiera con display LCD remotabile per il montaggio all'esterno dell'armadio di contenimento;</li> <li>- ingresso di retroazione analogica;</li> <li>- ingressi ed uscite multifunzione programmabili;</li> <li>- tastierino operatore all'esterno del quadro;</li> <li>- funzione sleeping ed opzioni per il risparmio energetico;</li> <li>- comunicazione RS-485 standard - Modbus;</li> <li>- opzioni fieldbus: devicenet, profibus, canopen, lonworks, ethernet;</li> <li>- marchi CE, UL e cUL;</li> </ul>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		e completo di certificazione e schemi elettrici. EURO NOVEMILADUECENTO/00	€/cadauno	9.200,00
16	QT - INV - KW 11	Fornitura di quadro trifase con inverter di frequenza ingresso 400 Vac, 11 kW, protezione IP 55, con le seguenti caratteristiche tecniche: - controllo vettoriale della corrente e V/F con o senza retroazione; - controllo della coppia (anello aperto e chiuso); - funzionamento silenzioso; - autotuning dinamico e statico; - tastiera con display LCD remotabile per il montaggio all'esterno dell'armadio di contenimento; - ingresso di retroazione analogica; - ingressi ed uscite multifunzione programmabili; - tastierino operatore all'esterno del quadro; - funzione sleeping ed opzioni per il risparmio energetico; - comunicazione RS-485 standard - Modbus; - opzioni fieldbus: devicenet, profibus, canopen, lonworks, ethernet; - marchi CE, UL e cUL; e completo di certificazione e schemi elettrici. EURO DUEMILANOVECENTO/00	€/cadauno	2.900,00
17	QUADRO - RTU	Fornitura di unità periferica di telecontrollo RTU, completa di: - alimentatore 12 Vdc; - scheda CPU; - moduli di espansione con minimo 8 DI, 8 DO, 4 AI; - porta di programmazione; - porta ethernet per collegamento ruoter GPRS; - cavi elettrici di collegamento; - modem GPRS con alimentazione a 12 Vdc, predisposto per il montaggio su barra DIN; - morsettiera fusibilata per protezione sistema di I/O; - sezionatore con fusibile per protezione alimentazione; - software di controllo e comunicazione per il PLC; - n. 2 armadi di contenimento di dimensioni circa pari a 300x270x170 mm per le periferiche. EURO TREMILASEICENTO/00	€/cadauno	3.600,00
18	SOFTWARE SCADA	Ampliamento del sistema software S.C.A.D.A. centrale, al fine di inserire un singolo nodo di monitoraggio e controllo sistema di misura a canale, consistente in: - aggiornamento ed ampliamento sw di comunicazione; - integrazione videate generali con indicazione del nodo aggiunto; - realizzazione di videata sinottica animata per nodo di misura e controllo; - integrazione videata e pop-up allarmi; - integrazione grafici; - integrazione report. EURO QUATTROCENTO/00	€/cadauno	400,00
19	SISTEMISTA SENIOR	Sistemista senior specializzato in corsi sull'utilizzo e sulla manutenzione del sistema S.C.A.D.A. centrale e dei nodi periferici. EURO DUECENTOCINQUANTA/00	€/giorno	250,00
20	LUCCHETTO INOX	Lucchetto ad arco mm 60 in acciaio inox aisi 316 EURO TRENTAQUATTRO/20	€/cadauno	34,20

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Voci Finite senza Analisi</b>		
21	13.10.2.5	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316 L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA -HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala, alimentazione 85-300 VAC, segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 125 mm.  EURO TREMILASETTE/79	€/cadauno	3.007,79
22	13.10.2.7	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316 L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA -HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala, alimentazione 85-300 VAC, segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 200 mm.  EURO TREMILASEICENTOSETTANTAOTTO/02	€/cadauno	3.678,02
23	13.10.2.8	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316 L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA -HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala, alimentazione 85-300 VAC, segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 250 mm.  EURO QUATTROMILADUECENTOUNDICI/80	€/cadauno	4.211,80
24	13.10.2.11	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316 L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA -HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala, alimentazione 85-300 VAC, segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 400 mm.  EURO SEIMILAOTTOCENTOSETTANTATRE/00	€/cadauno	6.873,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
25	13.10.2.12	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316 L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA -HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala, alimentazione 85-300 VAC, segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 500 mm.	€/cadauno	8.752,24
267.1.4		Fornitura e posa in opera di opere in acciaio INOX tipo AISI 316 di qualsiasi sezione e forma, composti completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc.comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere, comprese opere provvisionali occorrenti, opere murarie e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.	€/chilogrammo	13,06
277.1.2		Fornitura di opere in ferro lavorato in profilati pieni per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, cancelli e simili, di qualsiasi tipo e dimensione o lamiera, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	€/chilogrammo	3,12
287.1.3		Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisionali occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.	€/chilogrammo	2,42
297.2.16.2		Zincatura di opere in ferro di qualsiasi tipo e dimensioni con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di 450°C previa preparazione delle superfici mediante decapaggio, sciacquatura, ecc. Per carpenteria leggera.	€/chilogrammo	1,14

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
30	AN 1	<p><b>Voci Finite con Analisi</b></p> <p>Fornitura, trasporto ed installazione di misuratore di portata a canale aperto, non a contatto con il flusso, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un trasduttore radar per la misura della velocità;</li> <li>- un sensore ad ultrasuoni o radar per la misura del livello;</li> <li>- un convertitore elettronico con tastiera di programmazione e display in versione integrale o separata;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> <li>- telaio di installazione con maniglia di sgancio sensore e supporto per misura di livello;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grado di protezione IP 68;</li> <li>- sensore non a contatto a doppio doppler radar/ultrasuoni;</li> <li>- range di misura della velocità: <math>\min \geq 0.15 \text{ m/s}</math> e <math>\max \leq 5 \text{ m/s}</math>;</li> <li>- n. 3 uscite analogiche 4-20 mA per portata, velocità e livello;</li> <li>- n. 1 uscita RS-485 con protocollo Modbus;</li> <li>- alimentazione a 12 o 24 Vdc.</li> </ul> <p>Incluso ogni altro onere per dare il misuratore di portata in opera già collaudato e perfettamente funzionante.</p> <p style="text-align: right;">EURO SEDICIMILAQUATTROCENTOSESSENTA/45</p>	€/cadauno	16.460,45
31	AN 2	<p>Fornitura, trasporto ed installazione di misuratore di portata a canale aperto e sagomato del tipo ad ultrasuoni, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensore ad ultrasuoni;</li> <li>- centralina convertitrice in grado di alimentare il sensore e visualizzare e trasmettere in 4-20 mA la misura della portata del canale;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> <li>- telaio di installazione con maniglia di sgancio sensore e supporto per misura di livello;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grado di protezione sensore IP 68;</li> <li>- grado di protezione convertitore IP 65;</li> <li>- campo di misura 3-15 m;</li> <li>- n. 2 uscite 4-20 mA per livello e portata;</li> <li>- alimentazione a 12 o 24 Vdc.</li> </ul> <p>Incluso ogni altro onere per dare il misuratore di portata in opera già collaudato e perfettamente funzionante.</p> <p style="text-align: right;">EURO QUATTROMILAQUATTROCENTOSEI/45</p>	€/cadauno	4.406,45
32	AN 3	<p>Fornitura, trasporto ed installazione di misuratore di livello ad ultrasuoni, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasmettitore in 4-20 mA;</li> <li>- sensore ad ultrasuoni;</li> <li>- centralina convertitrice in grado di alimentare il sensore e visualizzare e trasmettere in 4-20 mA la misura del livello;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> <li>- telaio di installazione e supporto per misura di livello;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- precisione della misura del 2%;</li> <li>- alimentazione display 230 Vac;</li> <li>- uscita 12 Vdc per alimentazione sensore;</li> <li>- grado di protezione sensore IP 68;</li> <li>- grado di protezione convertitore IP 65;</li> <li>- campo di misura 3-15 m;</li> <li>- n. 2 uscite 4-20 mA;</li> <li>- alimentazione a 230 Vac.</li> </ul> <p>Incluso ogni altro onere per dare il misuratore di livello in opera già collaudato e perfettamente funzionante.</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
33AN 4		<p style="text-align: center;">EURO QUATTROMILAQUATTROCENTOESSANTASETTE/95</p> <p>Fornitura, trasporto ed installazione di misuratore di pressione del tipo piezoresistivo, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasmettitore in 4-20 mA, dotato di tecnica a due fili;</li> <li>- alimentatore e display digitale a quadro;</li> <li>- cavo per alimentazione;</li> <li>- cavo per trasmissione dati;</li> </ul> <p>ed avente le seguenti specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- precisione della misura del 2%;</li> <li>- alimentazione display 230 Vac;</li> <li>- uscita 12 Vdc per alimentazione sensore.</li> </ul> <p>Incluso ogni altro onere per dare il misuratore di pressione in opera già collaudato e perfettamente funzionante.</p>	€/cadauno	4.467,95
34AN 5		<p style="text-align: center;">EURO MILLECINQUECENTOQUINDICI/95</p> <p>Fornitura, trasporto ed installazione di sistema fotovoltaico, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pannello fotovoltaico policristallino 150 W - 12 V;</li> <li>- regolatore solare di carica PWM 12 V - 10 A;</li> <li>- connettore maschio per cavo 4/6 mmq MC4 e relativi cavi;</li> <li>- connettore femmina per cavo 4/6 mmq MC4 e relativi cavi;</li> <li>- batteria ermetica piombo-acido da 80 Ah realizzata con elettrolita assorbito in fibre di vetro;</li> <li>- contenitore metallico per batteria dotato di apertura dall'alto e fori laterali per l'aerazione;</li> <li>- cavi di collegamento.</li> </ul> <p>Incluso ogni altro onere per dare il sistema fotovoltaico in opera già collaudato e perfettamente funzionante.</p>	€/cadauno	1.515,95
35AN 6		<p style="text-align: center;">EURO OTTOCENTOQUARANTAUNO/61</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di pompa centrifuga ad asse orizzontale comprensiva di motore, basamento, raccorderia idraulica per il collegamento al collettore esistente. La pompa deve garantire una portata di 430 mc/h ad una prevalenza di 140 m con un rendimento minimo del 73%. Il motore deve avere una classe di efficienza energetica IE3. La potenza massima assorbita dalla pompa non deve superare i 230 kW ed il motore elettrico deve avere una potenza nominale non superiore a 250 kW.</p> <p>Dettagli pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro nominale della bocca di mandata dn 200;</li> <li>- pressione d'esercizio ammissibile 16 bar;</li> <li>- accoppiamento pompa motore con giunto;</li> <li>- corpo, coperchio del corpo, girante e supporto del cuscinetto in ghisa grigia;</li> <li>- albero in acciaio al cromo 1.4021+QT800;</li> <li>- girante a singolo o a doppio ingresso.</li> </ul> <p>Dettagli motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza nominale non superiore a 250 kW;</li> <li>- tensione nominale 400 V;</li> <li>- frequenza 50 Hz;</li> <li>- corrente nominale non superiore a 430 A;</li> <li>- classe di efficienza energetica IE3;</li> <li>- rendimento del motore a carico 4/4 minimo 95%;</li> <li>- avvolgimento motore 400/690 V;</li> <li>- numero di poli 4;</li> <li>- materiale motore in ghisa grigia.</li> </ul> <p>Incluso lo smontaggio della pompa da sostituire ed ogni altro onere per dare la pompa e il motore nuovi in opera già collaudati e perfettamente funzionanti.</p>	€/cadauno	841,61
36AN 7		<p style="text-align: center;">EURO QUARANTAUNOMILATRECENTOOTTANTANOVE/40</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di pompa centrifuga ad asse orizzontale comprensiva di motore, basamento, raccorderia idraulica per il collegamento al collettore esistente. La pompa deve garantire una portata di 270 mc/h ad una prevalenza di 70 m con un rendimento minimo dell' 80%. Il motore deve avere una classe di efficienza energetica IE3. La potenza massima assorbita</p>	€/cadauno	41.389,40

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>dalla pompa non deve superare i 65 kW ed il motore elettrico deve avere una potenza nominale non superiore a 75 kW.</p> <p>Dettagli pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro nominale della bocca di mandata dn 100;</li> <li>- pressione d'esercizio ammissibile 16 bar;</li> <li>- accoppiamento pompa motore con giunto;</li> <li>- corpo, coperchio del corpo, girante e supporto del cuscinetto in ghisa grigia;</li> <li>- albero in acciaio trattato termicamente C 45+N.</li> </ul> <p>Dettagli motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza nominale non superiore a 75 kW;</li> <li>- tensione nominale 400 V;</li> <li>- frequenza 50 Hz;</li> <li>- corrente nominale non superiore a 138 A;</li> <li>- classe di efficienza energetica IE3;</li> <li>- rendimento del motore a carico 4/4 minimo 95%;</li> <li>- avvolgimento motore 400/690 V;</li> <li>- numero di poli 2;</li> <li>- materiale motore in ghisa grigia.</li> </ul> <p>Incluso lo smontaggio della pompa da sostituire ed ogni altro onere per dare la pompa e il motore nuovi in opera già collaudati e perfettamente funzionanti.</p> <p style="text-align: center;">EURO DICIOTTOMILADUECENTOTRENTAQUATTRO/70</p>	€/cadauno	18.234,70
37	AN 8	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di pompa centrifuga ad asse orizzontale comprensiva di motore, basamento, raccorderia idraulica per il collegamento al collettore esistente. La pompa deve garantire una portata di 40 mc/h ad una prevalenza di 50 m con un rendimento minimo del 70%. Il motore deve avere una classe di efficienza energetica IE3. La potenza massima assorbita dalla pompa non deve superare i 9 kW ed il motore elettrico deve avere una potenza nominale non superiore a 11 kW.</p> <p>Dettagli pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro nominale della bocca di mandata dn 40;</li> <li>- pressione d'esercizio ammissibile 16 bar;</li> <li>- accoppiamento pompa motore con giunto;</li> <li>- corpo, coperchio del corpo, girante e supporto del cuscinetto in ghisa grigia;</li> <li>- albero in acciaio trattato termicamente C 45+N.</li> </ul> <p>Dettagli motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza nominale non superiore a 11 kW;</li> <li>- tensione nominale 400 V;</li> <li>- frequenza 50 Hz;</li> <li>- corrente nominale non superiore a 22 A;</li> <li>- classe di efficienza energetica IE3;</li> <li>- rendimento del motore a carico 4/4 minimo 91%;</li> <li>- avvolgimento motore 400/690 V;</li> <li>- numero di poli 2;</li> <li>- materiale motore in ghisa grigia.</li> </ul> <p>Incluso lo smontaggio della pompa da sostituire ed ogni altro onere per dare la pompa e il motore nuovi in opera già collaudati e perfettamente funzionanti.</p> <p style="text-align: center;">EURO TREMILAOTTOCENTONOVANTADUE/90</p>	€/cadauno	3.892,90
38	AN 9	<p>Fornitura, trasporto ed installazione di quadro trifase con inverter di frequenza ingresso 400 Vac, 250 kW, protezione IP 55, con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo vettoriale della corrente e V/F con o senza retroazione;</li> <li>- controllo della coppia (anello aperto e chiuso);</li> <li>- funzionamento silenzioso;</li> <li>- autotuning dinamico e statico;</li> <li>- tastiera con display LCD remotabile per il montaggio all'esterno dell'armadio di contenimento;</li> <li>- ingresso di retroazione analogica;</li> <li>- ingressi ed uscite multifunzione programmabili;</li> <li>- tastierino operatore all'esterno del quadro;</li> <li>- funzione sleeping ed opzioni per il risparmio energetico;</li> </ul>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
39	AN 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comunicazione RS-485 standard - Modbus;</li> <li>- opzioni fieldbus: devicenet, profibus, canopen, lonworks, ethernet;</li> <li>- marchi CE, UL e cUL;</li> </ul> <p>e completo di certificazione e schemi elettrici. Incluso lo smontaggio del quadro da sostituire, gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti ed ogni altro onere e accessorio per dare il quadro nuovo in opera perfettamente funzionante. EURO TRENTATREMILASETTECENTOTRENTATRE/29</p> <p>Fornitura, trasporto ed installazione di quadro trifase con inverter di frequenza ingresso 400 Vac, 75 kW, protezione IP 55, con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo vettoriale della corrente e V/F con o senza retroazione;</li> <li>- controllo della coppia (anello aperto e chiuso);</li> <li>- funzionamento silenzioso;</li> <li>- autotuning dinamico e statico;</li> <li>- tastiera con display LCD remotabile per il montaggio all'esterno dell'armadio di contenimento;</li> <li>- ingresso di retroazione analogica;</li> <li>- ingressi ed uscite multifunzione programmabili;</li> <li>- tastierino operatore all'esterno del quadro;</li> <li>- funzione sleeping ed opzioni per il risparmio energetico;</li> <li>- comunicazione RS-485 standard - Modbus;</li> <li>- opzioni fieldbus: devicenet, profibus, canopen, lonworks, ethernet;</li> <li>- marchi CE, UL e cUL;</li> </ul> <p>e completo di certificazione e schemi elettrici. Incluso lo smontaggio del quadro da sostituire, gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti ed ogni altro onere e accessorio per dare il quadro nuovo in opera perfettamente funzionante. EURO DODICIMILACENTONOVANTADUE/64</p>	€/cadauno	33.733,29
40	AN 11	<p>Fornitura, trasporto ed installazione di quadro trifase con inverter di frequenza ingresso 400 Vac, 11 kW, protezione IP 55, con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo vettoriale della corrente e V/F con o senza retroazione;</li> <li>- controllo della coppia (anello aperto e chiuso);</li> <li>- funzionamento silenzioso;</li> <li>- autotuning dinamico e statico;</li> <li>- tastiera con display LCD remotabile per il montaggio all'esterno dell'armadio di contenimento;</li> <li>- ingresso di retroazione analogica;</li> <li>- ingressi ed uscite multifunzione programmabili;</li> <li>- tastierino operatore all'esterno del quadro;</li> <li>- funzione sleeping ed opzioni per il risparmio energetico;</li> <li>- comunicazione RS-485 standard - Modbus;</li> <li>- opzioni fieldbus: devicenet, profibus, canopen, lonworks, ethernet;</li> <li>- marchi CE, UL e cUL;</li> </ul> <p>e completo di certificazione e schemi elettrici. Incluso lo smontaggio del quadro da sostituire, gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti ed ogni altro onere e accessorio per dare il quadro nuovo in opera perfettamente funzionante. EURO QUATTROMILAQUATTROCENTOQUARANTATRE/64</p>	€/cadauno	12.192,64
41	AN 12	<p>Fornitura, trasporto ed installazione di unità periferica di telecontrollo RTU, completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentatore 12 Vdc;</li> <li>- scheda CPU;</li> <li>- moduli di espansione con minimo 8 DI, 8 DO, 4 AI;</li> <li>- porta di programmazione;</li> <li>- porta ethernet per collegamento ruoter GPRS;</li> <li>- cavi elettrici di collegamento;</li> <li>- modem GPRS con alimentazione a 12 Vdc, predisposto per il montaggio su barra DIN;</li> <li>- morsettiera fusibilata per protezione sistema di I/O;</li> </ul>	€/cadauno	4.443,64

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- sezionatore con fusibile per protezione alimentazione;</li> <li>- software di controllo e comunicazione per il PLC;</li> <li>- n. 2 armadi di contenimento di dimensioni circa pari a 300x270x170 mm per le periferiche.</li> </ul> Incluso ogni altro onere per dare l'unità periferica in opera già collaudata e perfettamente funzionante. EURO CINQUEMILAQUATTROCENTOVENTISETTE/64	€/cadauno	5.427,64
42	AN 13	Ampliamento del sistema software S.C.A.D.A. centrale, al fine di inserire un singolo nodo di monitoraggio e controllo sistema di misura a canale, consistente in: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aggiornamento ed ampliamento sw di comunicazione;</li> <li>- integrazione videate generali con indicazione del nodo aggiunto;</li> <li>- realizzazione di videata sinottica animata per nodo di misura e controllo;</li> <li>- integrazione videata e pop-up allarmi;</li> <li>- integrazione grafici;</li> <li>- integrazione report.</li> </ul> Comprensivo di installazione e messa in servizio per singolo nodo aggiunto. EURO SEICENTODICIASSETTE/61	€/cadauno	617,61
43	AN 14	Corso per operatore addetto all'utilizzo e alla manutenzione del sistema S.C.A.D.A. centrale e dei nodi periferici, tenuto da un sistemista senior. EURO TRECENTOSETTE/50	€/giorno	307,50
44	AN 15	Fornitura di lucchetto ad arco mm 60 in acciaio inox aisi 316 EURO QUARANTADUE/07	€/cadauno	42,07

Ragusa li 26/03/2019

I PROGETTISTI

Ing. Fausto Nobile



Ing. Donatella Licitra

