



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

Via Cagliari n. 170 - Oristano



REALIZZAZIONE DEL CENTRO DI TELECONTROLLO DEGLI IMPIANTI CONSORTILI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Il Progettista:
Dott. Ing. Andrea Murranca

Il Responsabile del Procedimento:
Dott. Ing. Giorgio Bravin

Il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese:
Il Presidente Dott. Carlo Corrias

Titolo:
Stima incidenza della manodopera

Allegato:
3.4

Revisione:	Data:	Descrizione/modifica:	Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:

Comune di Oristano

pag. 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: REALIZZAZIONE DEL CENTRO DI TELECONTROLLO DEGLI IMPIANTI CONSORTILI

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica dell'Oristanese - Via Cagliari n. 170 - Oristano

Data, _____

IL TECNICO

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 INT19_PF.00 01.0001	Prezzo a corpo per la rimozione, il conferimento ad impianto autorizzato (trasporto incluso) e lo smaltimento secondo le vigenti normative in materia o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere di apparecchiature elettriche, elettromeccaniche ed elettroniche di qualsiasi materiale, stato, peso, ingombro o modalità di posa, eseguita a mano e con idonei mezzi meccanici di cantiere prestando la massima accuratezza, previa messa "fuori servizio" delle linee interessate dall'intervento attraverso il distacco in sicurezza dell'alimentazione elettrica; comprese inoltre i relativi accessori, la pulizia dei quadri anche con l'utilizzo di aria compressa, l'eventuale sostituzione di parti della quadristica mancanti o deteriorate, tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose, i trasporti orizzontali/verticali e il carico su automezzo ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte. Compreso il rilascio alla Stazione Appaltante del Certificato di regolare smaltimento delle apparecchiature presso Centro autorizzato. SOMMANO a corpo	1,00	28'460,61	28'460,61	17'396,60	61,125
2 INT19_PF.00 09.0001	Prezzo a corpo per la fornitura, il trasporto e la posa in opera di tutte le apparecchiature elettriche, elettromeccaniche ed elettroniche, accessori e minuterie comprese, necessarie per la realizzazione del nuovo Centro di Telecontrollo costituito da un elaboratore classe server, in alta affidabilità, per la funzione di sistema di controllo SCADA (Host-1), dal gruppo di continuità (UPS), dai dispositivi di networking (switch, ecc.) e protezione e controllo accessi esterni (firewall). I dispositivi già in questa fase dovranno considerare, in termini di funzionalità e modularità, le future espansioni del sistema. La consistenza della fornitura hardware sul CGT è di seguito descritta: •elaboratore di Classe Server di primario costruttore equipaggiato con almeno n. 2 HDD SSD in RAID 1 (disk mirroring) e alimentatori ridondati hot-swap (Host-1), connessione alla rete LAN; •dispositivi attivi quali serial server, switch, firewall ecc; •n. 1 sistema per l'invio di messaggi di allarme tramite E-Mail, SMS o altra natura, al personale di manutenzione; •power Distribution Unit per la distribuzione e la protezione elettrica; •n. 1 Monitor locale LCD/LED da 26"; •una Licenza SCADA iFIX Plus SCADA Pack 5.000 I/O Runtime Ver. 5.x (si prevede il recupero e la valorizzazione della licenza SCADA Vijeo Citect esistente); •due Licenza iFIX TERMINAL SERVER User Base Support. Sono inoltre compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso/uscita e i necessari cablaggi, gli accessori a corredo e le minuterie varie, la programmazione e la configurazione del sistema in loco, le prove tecniche e strumentali anche ripetute, il collaudo finale e il rilascio delle Certificazioni di Legge. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita, funzionante a perfetta regola d'arte secondo le specifiche descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto - Parte tecnica, i disegni e gli elaborati di progetto. SOMMANO a corpo	1,00	29'335,09	29'335,09	12'436,68	42,395
3 INT19_PF.00 09.0002	Fornitura, trasporto e posa in opera di periferica RTU di tipo A caratterizzata da 24 ingressi digitali, 10 ingressi analogici e 16 uscite digitali e composta essenzialmente dalle seguenti principali apparecchiature: UN CONTROLLORE LOGICO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Tensione nominale di alimentazione: 100.....240 Volt in c.a.; •Numero ingressi digitali: 24, ingresso digitale conforme a IEC 61131-2 Tipo 1; •Numero ingresso analogico: 2 a 0.....10 Volt;					
	A R I P O R T A R E			57'795,70	29'833,28	

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			57'795,70	29'833,28	
	•Tipo uscita digitale: Relè normalmente aperto; •Numero uscite digitali: 16 relè; •Tensione uscita digitale: 5.....125 Volt in c.c., 5.....250 Volt in c.a.; •Corrente uscita digitale: 2 A; •Numero I/O digitali: 40; •Numero di moduli I/O di espansione: 7 per uscita relè; •Limite tensione di alimentazione: 85.....264 Volt; •Frequenza di rete: 50/60 Hz; •Corrente di spunto: 40 A; •Potenza assorbita in VA: 70 VA a 100.....240 Volt con numero massimo di moduli espansione I/O; •Corrente uscita di alimentazione: 0,52 A a 5 Volt, 0,24 A a 24 Volt per expansion bus; •Logica ingresso digitale: pozzo o sorgente (positivo/negativo); •Tensione ingresso digitale: 24 Volt; •Tipo tensione ingresso digitale: c.c.; •Risoluzione ingresso analogico: 10 bit; •Valore LSB: 10 mV; •Tempo di conversione: 1 ms per channel + 1 controller cycle time ingresso analogico; •Frequenza di commutazione: 20 switching operations/minute con carico massimo; •Durata meccanica: 20000000 cicli per uscita relè; •Carico minimo: 1 MA a 5 Volt c.c. per uscita relè; •Tipo di protezione: senza protezione a 5 A; •Tempo di reset: 1 S; •Capacità memoria: 256 kB; •Backup dati: 256 kB; •Unità di salvataggio dati: 2 GB scheda SD (opzionale); •Tipo di batteria: lithium non-rechargeable, battery life: 4 year(s); •Tempo di backup: 1 anno a 25 °C (mediate interruzione dell'alimentazione); •Tipo di connessione integrata: USB port with mini B USB 2.0 connector, collegamento seriale non isolato serial 1 con RJ45 connettore e RS232/RS485, Ethernet con RJ45 connettore; •Protocollo porta di comunicazione: porta USB: USB protocollo - SoMachine - Network, collegamento seriale non isolato: Modbus protocollo master/slave - RTU/AS-CII o SoMachine - Network, Ethernet protocollo; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 70 mm; •Larghezza: 160 mm; •Peso: 0,456 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 60664-1, EN/IEC 61131-2, EN/IEC 61010-2-201. UN MODULO DI INGRESSO ANALOGICO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Numero ingressi analogici: 8; •Tipo di ingresso analogico: corrente 4.....20 mA, corrente 0.....20 mA, tensione 0.....10 Volt, tensione 10.....10 Volt; •Risoluzione ingresso analogico: 12 bit, 11 bit + segno;					
	A R I P O R T A R E			57'795,70	29'833,28	

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			57'795,70	29'833,28	
	•Sovraccarico continuo ammissibile: 13 Volt, tipo ingresso analogico: tensione, 40 mA, tipo ingresso analogico: corrente; •Impedenza d'ingresso: <= 50 Ohm corrente, >= 1 MOhm tensione; •Tempo di conversione: 1 ms + 1 ms per channel + 1 controller cycle time; •Durata campionatura: 1 Ms; •Errore precisione assoluta: +/-1% del fondo scala, +/-0,2% del fondo scala a 25 °C; •Deriva di temperatura: +/- 0,01% FS/°C; •Precisione ripetizione: +/-0,5 %FS; •Non linearità: +/- 0,2 %FS; •Cross talk: <= 1 LSB; •Tensione nominale di alimentazione: 24 Volt in c.c.; •Limiti tensione alimentazione: 20,4.....28,8 Volt; •Segnalazione locale: 1 LED verde PWR; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 70 mm; •Larghezza: 23,6 mm; •Peso: 0,11 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 61010-2-201, EN/IEC 61131-2. UN ROUTER LAN-3G dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •1x Ethernet (WAN) 10/100Mb; •4x Ethernet (LAN) 10/100Mb switch; •interfaccia seriale (DB9); •modem GPRS/ EDGE/UMTS/HSDPA/HSUPA integrato; •alimentazione 24 Volt d.c.; •montaggio su barra DIN; •Norme di riferimento: UL 61010, EN/IEC 61131. UN PANNELLO TOUCHSCREEN AVANZATO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Colore display: 65536 colori; •Dimensioni display: 7 pollici; •Alimentazione: Alimentazione esterna; •Tipo pulsante di controllo: 8 operation defined using Vijeo Designer push-button key F1...F8; •Sistema operativo: Harmony; •Tipo di batteria: Lithium battery for internal RAM, autonomy: 100 days, charging time = 5 day(s), battery life = 10 year(s); •Tipo di terminale: Schermo touchscreen; •Tipo display: LCD TFT a colori retroilluminato; •Risoluzione display: 800 x 480 pixels WVGA; •Zona sensibile al tocco: 1024 x 1024; •Schermo digitale: Resistive film, 1000000 cycles; •Durata luce posteriore: 50000 hours white at 25 °C; •Luminosità: 16 levels - control by touch panel, 16 levels - control by software;					
	A R I P O R T A R E			57'795,70	29'833,28	

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			57'795,70	29'833,28	
4 INT19_PF.00 09.0003	•Tensione nominale di alimentazione: 24 Volt in c.c.; •Limiti tensione alimentazione: 19,2.....28,8 Volt; •Corrente di spunto: 30 A; •Descrizione software: Vijeo Designer configuration software >= V6.1; •Descrizione memoria: Flash EPROM, 96 MB; •Backup dati: 128 kB internal RAM (SRAM); •Unità di salvataggio dati: SD card, <= 32 GB, SDHC card, <= 32 GB; •Montaggio prodotto: Montaggio a livello; •Tipologia fissaggio: By 4 screw clamps; •Materiale parte frontale: PPT; •Materiale cassetta: PPT; •Tipo di raffreddamento: Convezione naturale; •Larghezza: 218 mm; •Altezza: 173 mm; •Profondità: 60 mm; •Peso: 1,2 kg; •Norme di riferimento: UL 508, IEC 61000-6-2, EN 61131-2. Nel prezzo è compreso lo sviluppo del programma applicativo per il PLC, la configurazione del sistema di comunicazione tra RTU e Centro di Controllo (CGT) e la configurazione del SW SCADA presso il Centro di Controllo (CGT), le prove tecniche e strumentali anche ripetute, il collaudo finale e il rilascio delle Certificazioni di Legge. Sono altresì compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso/uscita e i necessari cablaggi, gli accessori a corredo e le minuterie varie quali: alimentatore/caricabatterie 230 Vac-24 Vdc 5+5A, 2 batterie di soccorso per complessivi 24 Vdc - 7 Ah alloggiate su apposite staffe di supporto, le barriere di separazione Galvanica a protezione degli Analog Input, 2 spie a led, per segnalazione presenza 230 Vac e 24 Vdc, 1 spia a led, per segnalazione stato comunicazione, set di relè ausiliari per gestione dei Digital Output del PLC, morsettiera numerata su barra DIN per gli I/O. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita, funzionante a perfetta regola d'arte secondo le specifiche descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto - Parte tecnica, i disegni e gli elaborati di progetto.					
	SOMMANO cadauno	18,00	6'910,54	124'389,72	25'765,56	20,714
	Fornitura, trasporto e posa in opera di periferica RTU di tipo B caratterizzata da 56 ingressi digitali, 18 ingressi analogici e 32 uscite digitali e composta essenzialmente dalle seguenti principali apparecchiature: UN CONTROLLORE LOGICO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Tensione nominale di alimentazione: 100.....240 Volt in c.a.; •Numero ingressi digitali: 24, ingresso digitale conforme a IEC 61131-2 Tipo 1; •Numero ingresso analogico: 2 a 0.....10 Volt; •Tipo uscita digitale: Relè normalmente aperto; •Numero uscite digitali: 16 relè; •Tensione uscita digitale: 5.....125 Volt in c.c., 5.....250 Volt in c.a.; •Corrente uscita digitale: 2 A; •Numero I/O digitali: 40; •Numero di moduli I/O di espansione: 7 per uscita relè;					
	A R I P O R T A R E			182'185,42	55'598,84	

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			182'185,42	55'598,84	
	•Limite tensione di alimentazione: 85.....264 Volt; •Frequenza di rete: 50/60 Hz; •Corrente di spunto: 40 A; •Potenza assorbita in VA: 70 VA a 100.....240 Volt con numero massimo di moduli espansione I/O; •Corrente uscita di alimentazione: 0,52 A a 5 Volt, 0,24 A a 24 Volt per expansion bus; •Logica ingresso digitale: pozzo o sorgente (positivo/negativo); •Tensione ingresso digitale: 24 Volt; •Tipo tensione ingresso digitale: c.c.; •Risoluzione ingresso analogico: 10 bit; •Valore LSB: 10 mV; •Tempo di conversione: 1 ms per channel + 1 controller cycle time ingresso analogico; •Frequenza di commutazione: 20 switching operations/minute con carico massimo; •Durata meccanica: 20000000 cicli per uscita relè; •Carico minimo: 1 MA a 5 Volt c.c. per uscita relè; •Tipo di protezione: senza protezione a 5 A; •Tempo di reset: 1 S; •Capacità memoria: 256 kB; •Backup dati: 256 kB; •Unità di salvataggio dati: 2 GB scheda SD (opzionale); •Tipo di batteria: lithium non-rechargeable, battery life: 4 year(s); •Tempo di backup: 1 anno a 25 °C (mediate interruzione dell'alimentazione); •Tipo di connessione integrata: USB port with mini B USB 2.0 connector, collegamento seriale non isolato serial 1 con RJ45 connettore e RS232/RS485, Ethernet con RJ45 connettore; •Protocollo porta di comunicazione: porta USB: USB protocollo - SoMachine - Network, collegamento seriale non isolato: Modbus protocollo master/slave - RTU/AS-CII o SoMachine - Network, Ethernet protocollo; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 70 mm; •Larghezza: 160 mm; •Peso: 0,456 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 60664-1, EN/IEC 61131-2, EN/IEC 61010-2-201. DUE MODULI I/O DIGITALE dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Numero ingressi digitali: 16 per ingresso conforme a IEC 61131-2 Tipo 1; •Logica ingresso digitale: pozzo o sergente (positivo/negativo); •Tensione ingresso digitale: 24 Volt; •Corrente ingresso digitale: 7 MA per ingresso; •Tipo uscita digitale: relè normalmente aperto; •Numero uscite digitali: 8; •Logica uscita digitale: positivo o negativo; •Tensione di uscita digitale: 24 Volt in c.c. per uscita relè, 240 Volt in c.a. per uscita relè; •Corrente uscita digitale: 2000 mA per uscita relè;					
	A R I P O R T A R E			182'185,42	55'598,84	

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			182'185,42	55'598,84	
	•Numero I/O digitali: 24; •Assorbimento di corrente: 5 mA a 5 Volt in c.c. (allo stato OFF), 0 mA a 24 Volt in c.c. (allo stato ON), 0 mA a 24 Volt in c.c. (allo stato OFF) , 65 mA a 5 Volt in c.c. (allo stato ON); •Tipo di tensione ingresso digitale: c.c.; •Stato tensione 1 garantito: 15.....28,8 Volt per ingresso; •Stato attuale 1 garantito: $\geq 2,5$ mA (ingresso); •Stato tensione 0 garantito: 0.....5 Volt per ingresso; •Stato attuale 0 garantito: ≤ 1 mA (ingresso); •Impedenza d'ingresso: 3,4 kOhm; •Tempo di risposta: 4 ms (turn - on), 4 ms (turn - off); •Corrente massima per uscita comune: 7 A; •Durata meccanica: 20000000 cicli; •Carico minimo: 10 MA a 5 Volt c.c. per uscita relè; •Segnalazione locale: 1 LED verde per via (stato I/O); •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 84,6 mm; •Larghezza: 42,9 mm; •Norme di riferimento: EN/IEC 61131-2, EN/IEC 61010-2-201. DUE MODULI DI INGRESSO ANALOGICO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Numero ingressi analogici: 8; •Tipo di ingresso analogico: corrente 4.....20 mA, corrente 0.....20 mA, tensione 0.....10 Volt, tensione 10.....10 Volt; •Risoluzione ingresso analogico: 12 bit, 11 bit + segno; •Sovraccarico continuo ammissibile: 13 Volt, tipo ingresso analogico: tensione, 40 mA, tipo ingresso analogico: corrente; •Impedenza d'ingresso: ≤ 50 Ohm corrente, ≥ 1 MOhm tensione; •Tempo di conversione: 1 ms + 1 ms per channel + 1 controller cycle time; •Durata campionatura: 1 Ms; •Errore precisione assoluta: $\pm 1\%$ del fondo scala, $\pm 0,2\%$ del fondo scala a 25 °C; •Deriva di temperatura: $\pm 0,01\%$ FS/°C; •Precisione ripetizione: $\pm 0,5\%$ FS; •Non linearità: $\pm 0,2\%$ FS; •Cross talk: ≤ 1 LSB; •Tensione nominale di alimentazione: 24 Volt in c.c.; •Limiti tensione alimentazione: 20,4.....28,8 Volt; •Segnalazione locale: 1 LED verde PWR; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 70 mm; •Larghezza: 23,6 mm; •Peso: 0,11 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 61010-2-201, EN/IEC 61131-2.					
	A R I P O R T A R E			182'185,42	55'598,84	

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			182'185,42	55'598,84	
	UN ROUTER LAN-3G dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •1x Ethernet (WAN) 10/100Mb; •4x Ethernet (LAN) 10/100Mb switch; •interfaccia seriale (DB9); •modem GPRS/ EDGE/UMTS/HSDPA/HSUPA integrato; •alimentazione 24 Volt d.c.; •montaggio su barra DIN; •Norme di riferimento: UL 61010, EN/IEC 61131. UN PANNELLO TOUCHSCREEN AVANZATO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Colore display: 65536 colori; •Dimensioni display: 7 pollici; •Alimentazione: Alimentazione esterna; •Tipo pulsante di controllo: 8 operation defined using Vijeo Designer push-button key F1...F8; •Sistema operativo: Harmony; •Tipo di batteria: Lithium battery for internal RAM, autonomy: 100 days, charging time = 5 day(s), battery life = 10 year(s); •Tipo di terminale: Schermo touchscreen; •Tipo display: LCD TFT a colori retroilluminato; •Risoluzione display: 800 x 480 pixels WVGA; •Zona sensibile al tocco: 1024 x 1024; •Schermo digitale: Resistive film, 1000000 cycles; •Durata luce posteriore: 50000 hours white at 25 °C; •Luminosità: 16 levels - control by touch panel, 16 levels - control by software; •Tensione nominale di alimentazione: 24 Volt in c.c.; •Limiti tensione alimentazione: 19,2.....28,8 Volt; •Corrente di spunto: 30 A; •Descrizione software: Vijeo Designer configuration software >= V6.1; •Descrizione memoria: Flash EPROM, 96 MB; •Backup dati: 128 kB internal RAM (SRAM); •Unità di salvataggio dati: SD card, <= 32 GB, SDHC card, <= 32 GB; •Montaggio prodotto: Montaggio a livello; •Tipologia fissaggio: By 4 screw clamps; •Materiale parte frontale: PPT; •Materiale cassetta: PPT; •Tipo di raffreddamento: Convezione naturale; •Larghezza: 218 mm; •Altezza: 173 mm; •Profondità: 60 mm; •Peso: 1,2 kg; •Norme di riferimento: UL 508, IEC 61000-6-2, EN 61131-2.					
	A R I P O R T A R E			182'185,42	55'598,84	

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			182'185,42	55'598,84	
5 INT19_PF.00 09.0004	Nel prezzo è compreso lo sviluppo del programma applicativo per il PLC, la configurazione del sistema di comunicazione tra RTU e Centro di Controllo (CGT) e la configurazione del SW SCADA presso il Centro di Controllo (CGT), le prove tecniche e strumentali anche ripetute, il collaudo finale e il rilascio delle Certificazioni di Legge. Sono altresì compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso/uscita e i necessari cablaggi, gli accessori a corredo e le minuterie varie quali: alimentatore/caricabatterie 230 Vac-24 Vdc 5+5A, 2 batterie di soccorso per complessivi 24 Vdc - 7 Ah alloggiate su apposite staffe di supporto, le barriere di separazione Galvanica a protezione degli Analog Input, 2 spie a led, per segnalazione presenza 230 Vac e 24 Vdc, 1 spia a led, per segnalazione stato comunicazione, set di relè ausiliari per gestione dei Digital Output del PLC, morsettiera numerata su barra DIN per gli I/O. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita, funzionante a perfetta regola d'arte secondo le specifiche descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto - Parte tecnica, i disegni e gli elaborati di progetto. SOMMANO cadauno Fornitura, trasporto e posa in opera di periferica RTU di tipo C caratterizzata da 120 ingressi digitali, 18 ingressi analogici e 48 uscite digitali e composta essenzialmente dalle seguenti principali apparecchiature: UN CONTROLLORE LOGICO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Tensione nominale di alimentazione: 100.....240 Volt in c.a.; •Numero ingressi digitali: 24, ingresso digitale conforme a IEC 61131-2 Tipo 1; •Numero ingresso analogico: 2 a 0.....10 Volt; •Tipo uscita digitale: Relè normalmente aperto; •Numero uscite digitali: 16 relè; •Tensione uscita digitale: 5.....125 Volt in c.c., 5.....250 Volt in c.a.; •Corrente uscita digitale: 2 A; •Numero I/O digitali: 40; •Numero di moduli I/O di espansione: 7 per uscita relè; •Limite tensione di alimentazione: 85.....264 Volt; •Frequenza di rete: 50/60 Hz; •Corrente di spunto: 40 A; •Potenza assorbita in VA: 70 VA a 100.....240 Volt con numero massimo di moduli espansione I/O; •Corrente uscita di alimentazione: 0,52 A a 5 Volt, 0,24 A a 24 Volt per expansion bus; •Logica ingresso digitale: pozzo o sorgente (positivo/negativo); •Tensione ingresso digitale: 24 Volt; •Tipo tensione ingresso digitale: c.c.; •Risoluzione ingresso analogico: 10 bit; •Valore LSB: 10 mV; •Tempo di conversione: 1 ms per channel + 1 controller cycle time ingresso analogico; •Frequenza di commutazione: 20 switching operations/minute con carico massimo; •Durata meccanica: 20000000 cicli per uscita relè; •Carico minimo: 1 MA a 5 Volt c.c. per uscita relè; •Tipo di protezione: senza protezione a 5 A; •Tempo di reset: 1 S; •Capacità memoria: 256 kB; •Backup dati: 256 kB;	7,00	11'425,79	79'980,53	28'285,46	35,365
	A R I P O R T A R E			262'165,95	83'884,30	

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			262'165,95	83'884,30	
	•Unità di salvataggio dati: 2 GB scheda SD (opzionale); •Tipo di batteria: lithium non-rechargeable, battery life: 4 year(s); •Tempo di backup: 1 anno a 25 °C (mediate interruzione dell'alimentazione); •Tipo di connessione integrata: USB port with mini B USB 2.0 connector, collegamento seriale non isolato serial 1 con RJ45 connettore e RS232/RS485, Ethernet con RJ45 connettore; •Protocollo porta di comunicazione: porta USB: USB protocollo - SoMachine - Network, collegamento seriale non isolato: Modbus protocollo master/slave - RTU/AS-CII o SoMachine - Network, Ethernet protocollo; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 70 mm; •Larghezza: 160 mm; •Peso: 0,456 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 60664-1, EN/IEC 61131-2, EN/IEC 61010-2-201. DUE MODULI DI INGRESSO DIGITALE dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Numero ingressi digitali: 32 per ingresso conforme a IEC 61131-2 Tipo 1; •Logica ingresso digitale: pozzo o sergente (positivo/negativo); •Tensione ingresso digitale: 24 Volt; •Corrente ingresso digitale: 5 MA per ingresso; •Numero I/O digitali: 32; •Assorbimento di corrente: 5 mA a 5 Volt in c.c. (allo stato OFF), 0 mA a 24 Volt in c.c. (allo stato ON), 0 mA a 24 Volt in c.c. (allo stato OFF) , 65 mA a 5 Volt in c.c. (allo stato ON); •Tipo di tensione ingresso digitale: c.c.; •Stato tensione 1 garantito: 15.....28,8 Volt per ingresso; •Stato attuale 1 garantito: >= 2,5 mA (ingresso); •Stato tensione 0 garantito: 0.....5 Volt per ingresso; •Stato attuale 0 garantito: <= 1 mA (ingresso); •Impedenza d'ingresso: 4,4 kOhm; •Tempo di risposta: 4 ms (turn - on), 4 ms (turn - off); •Segnalazione locale: 1 LED verde per via (stato ingresso); •Collegamento elettrico: connettore HE-10for inputs; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 81,3 mm; •Larghezza 33,50 mm; •Peso: 0,1 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 61010-2-201, EN/IEC 61131-2. DUE MODULI I/O DIGITALE dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Numero ingressi digitali: 16 per ingresso conforme a IEC 61131-2 Tipo 1; •Logica ingresso digitale: pozzo o sergente (positivo/negativo); •Tensione ingresso digitale: 24 Volt;					
	A R I P O R T A R E			262'165,95	83'884,30	

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			262'165,95	83'884,30	
	•Corrente ingresso digitale: 7 MA per ingresso; •Tipo uscita digitale: relè normalmente aperto; •Numero uscite digitali: 8; •Logica uscita digitale: positivo o negativo; •Tensione di uscita digitale: 24 Volt in c.c. per uscita relè, 240 Volt in c.a. per uscita relè; •Corrente uscita digitale: 2000 mA per uscita relè; •Numero I/O digitali: 24; •Assorbimento di corrente: 5 mA a 5 Volt in c.c. (allo stato OFF), 0 mA a 24 Volt in c.c. (allo stato ON), 0 mA a 24 Volt in c.c. (allo stato OFF) , 65 mA a 5 Volt in c.c. (allo stato ON); •Tipo di tensione ingresso digitale: c.c.; •Stato tensione 1 garantito: 15.....28,8 Volt per ingresso; •Stato attuale 1 garantito: >= 2,5 mA (ingresso); •Stato tensione 0 garantito: 0.....5 Volt per ingresso; •Stato attuale 0 garantito: <= 1 mA (ingresso); •Impedenza d'ingresso: 3,4 kOhm; •Tempo di risposta: 4 ms (turn - on), 4 ms (turn - off); •Corrente massima per uscita comune: 7 A; •Durata meccanica: 20000000 cicli; •Carico minimo: 10 MA a 5 Volt c.c. per uscita relè; •Segnalazione locale: 1 LED verde per via (stato I/O); •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 84,6 mm; •Larghezza: 42,9 mm; •Norme di riferimento: EN/IEC 61131-2, EN/IEC 61010-2-201. UN MODULO DI USCITA DIGITALE dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Tipo uscita digitale: relè normalmente aperto; •Numero uscite digitali: 16; •Logica uscita digitale: positivo o negativo; •Tensione uscita digitale: 240 Volt in c.a. per uscita relè, 30 Volt in c.c. per uscita relè; •Corrente uscita digitale: 2000 mA per uscita relè; •Numero I/O digitali: 16; •Assorbimento di corrente: 0 mA a 24 Volt c.c. (allo stato OFF), 75 mA a 24 Volt c.c. (allo stato ON), •Tempo di risposta: 10 ms (turn-on), 5 ms (turn-off); •Durata meccanica: 20000000 cicli; •Carico minimo: 10 MA a 5 Volt in c.c. per uscita relè; •Segnalazione locale: 1 LED verde per via (stato uscita); •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 84,6 mm; •Larghezza: 27,4 mm.					
	A R I P O R T A R E			262'165,95	83'884,30	

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			262'165,95	83'884,30	
	•Peso: 0,145 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 61010-2-201, EN/IEC 61131-2. DUE MODULI DI INGRESSO ANALOGICO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Numero ingressi analogici: 8; •Tipo di ingresso analogico: corrente 4.....20 mA, corrente 0.....20 mA, tensione 0.....10 Volt, tensione 10.....10 Volt; •Risoluzione ingresso analogico: 12 bit, 11 bit + segno; •Sovraccarico continuo ammissibile: 13 Volt, tipo ingresso analogico: tensione, 40 mA, tipo ingresso analogico: corrente; •Impedenza d'ingresso: <= 50 Ohm corrente, >= 1 MOhm tensione; •Tempo di conversione: 1 ms + 1 ms per channel + 1 controller cycle time; •Durata campionatura: 1 Ms; •Errore precisione assoluta: +/-1% del fondo scala, +/-0,2% del fondo scala a 25 °C; •Deriva di temperatura: +/- 0,01% FS/°C; •Precisione ripetizione: +/-0,5 %FS; •Non linearità: +/- 0,2 %FS; •Cross talk: <= 1 LSB; •Tensione nominale di alimentazione: 24 Volt in c.c.; •Limiti tensione alimentazione: 20,4.....28,8 Volt; •Segnalazione locale: 1 LED verde PWR; •Simbologia: CE; •Altezza: 90 mm; •Profondità: 70 mm; •Larghezza: 23,6 mm; •Peso: 0,11 kg; •Norme di riferimento: EN/IEC 61010-2-201, EN/IEC 61131-2. UN ROUTER LAN-3G dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •1x Ethernet (WAN) 10/100Mb; •4x Ethernet (LAN) 10/100Mb switch; •interfaccia seriale (DB9); •modem GPRS/ EDGE/UMTS/HSDPA/HSUPA integrato; •alimentazione 24 Volt d.c.; •montaggio su barra DIN; •Norme di riferimento: UL 61010, EN/IEC 61131. UN PANNELLO TOUCHSCREEN AVANZATO dalle caratteristiche tecniche sotto riportate: •Colore display: 65536 colori; •Dimensioni display: 7 pollici; •Alimentazione: Alimentazione esterna; •Tipo pulsante di controllo: 8 operation defined using Vijeo Designer push-button key F1...F8; •Sistema operativo: Harmony; •Tipo di batteria: Lithium battery for internal RAM, autonomy: 100 days, charging time = 5 day(s), battery life = 10 year(s);					
	A R I P O R T A R E			262'165,95	83'884,30	

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			262'165,95	83'884,30	
6 INT19_PF.00 09.0005	•Tipo di terminale: Schermo touchscreen; •Tipo display: LCD TFT a colori retroilluminato; •Risoluzione display: 800 x 480 pixels WVGA; •Zona sensibile al tocco: 1024 x 1024; •Schermo digitale: Resistive film, 1000000 cycles; •Durata luce posteriore: 50000 hours white at 25 °C; •Luminosità: 16 levels - control by touch panel, 16 levels - control by software; •Tensione nominale di alimentazione: 24 Volt in c.c.; •Limiti tensione alimentazione: 19,2.....28,8 Volt; •Corrente di spunto: 30 A; •Descrizione software: Vijeo Designer configuration software >= V6.1; •Descrizione memoria: Flash EPROM, 96 MB; •Backup dati: 128 kB internal RAM (SRAM); •Unità di salvataggio dati: SD card, <= 32 GB, SDHC card, <= 32 GB; •Montaggio prodotto: Montaggio a livello; •Tipologia fissaggio: By 4 screw clamps; •Materiale parte frontale: PPT; •Materiale cassetta: PPT; •Tipo di raffreddamento: Convezione naturale; •Larghezza: 218 mm; •Altezza: 173 mm; •Profondità: 60 mm; •Peso: 1,2 kg; •Norme di riferimento: UL 508, IEC 61000-6-2, EN 61131-2. Nel prezzo è compreso lo sviluppo del programma applicativo per il PLC, la configurazione del sistema di comunicazione tra RTU e Centro di Controllo (CGT) e la configurazione del SW SCADA presso il Centro di Controllo (CGT), le prove tecniche e strumentali anche ripetute, il collaudo finale e il rilascio delle Certificazioni di Legge. Sono altresì compresi tutti i collegamenti elettrici in ingresso/uscita e i necessari cablaggi, gli accessori a corredo e le minuterie varie quali: alimentatore/caricabatterie 230 Vac-24 Vdc 5+5A, 2 batterie di soccorso per complessivi 24 Vdc - 7 Ah alloggiate su apposite staffe di supporto, le barriere di separazione Galvanica a protezione degli Analog Input, 2 spie a led, per segnalazione presenza 230 Vac e 24 Vdc, 1 spia a led, per segnalazione stato comunicazione, set di relè ausiliari per gestione dei Digital Output del PLC, morsettiera numerata su barra DIN per gli I/O. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita, funzionante a perfetta regola d'arte secondo le specifiche descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto - Parte tecnica, i disegni e gli elaborati di progetto. SOMMANO cadauno	3,00	14'007,03	42'021,09	15'552,87	37,012
	Prezzo a corpo per la fornitura, il trasporto e la posa in opera di un sistema di interfacciamento/integrazione nello SCADA di nuova fornitura con i sistemi già presenti dotati di apparati Flygt, PLC ABB, PLC Schneider. Sono comprese altresì le prove tecniche e strumentali anche ripetute, il collaudo finale e il rilascio delle Certificazioni di Legge. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita, funzionante a perfetta regola d'arte secondo le specifiche descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto - Parte tecnica, i disegni e gli elaborati di progetto. SOMMANO a corpo	1,00	34'647,91	34'647,91	5'150,92	14,866
	A R I P O R T A R E			338'834,95	104'588,09	

