



 **SALERNITANA
RETI ED IMPIANTI** s.p.a.

ByPass dell'acquedotto Alto Sele nel centro abitato di Calabritto

Elaborato n°

I.2

ANALISI DEI NUOVI PREZZI

PROGETTO
UFFICIO TECNICO ASIS

ing. Valentina CIERI
geom. Salvatore STANZIONE

Responsabile del procedimento
ing. Gian Maria VESSA

DATA | GIUGNO 2025

PROT. |

REV.

DESCRIZIONE

DATA

VERIFICATO
RESP. TECNICO

01

Aggiornamento a seguito di verifica

arch. A. Maurizio Fierro

NP.01 - Lavorazione di collegamento del by-pass alla tubazione esistente

Lavorazioni di collegamento del by-pass alla tubazione adduttrice esistente nei due punti di inizio e fine: collegamenti idraulici, taglio e rimozione di parte della condotta esistente, chiusura della condotta esistente mediante lamiera saldata, comprensivo di eventuali oneri aggiuntivi di scavo, rinterro, ripristino, di pezzi speciali, saldature, bullonature, giunti di ancoraggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

VOCI ELEMENTARI		COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI			Attrezzature e materiale vario: attrezzatura ossiacetilenica per tagli, lamiera per chiusura condotta, elettrodi tipo citoflex, nastro dielettrico larghezza 15 cm	a corpo	2.000,00 €	1,00	2.000,00 €	44,991
			TOTALE MATERIALI				2.000,00 €	44,991
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1		Operaio comune	ore	22,10 €	16,00	353,60 €	7,954
	DD60/23ML_D2		Operaio qualificato	ore	24,48 €	16,00	391,68 €	8,811
	DD60/23ML_C1		Operaio specializzato	ore	24,97 €	16,00	399,52 €	8,987
			TOTALE MANODOPERA				1.144,80 €	25,753
C) NOLI E TRASPORTI			Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	3%	2.000,00 €	60,00 €	1,350
			Saldatrice elettrica	h	41,53 €	6	249,19 €	5,606
			TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				309,19 €	6,956
	TOTALE GENERALE (A+B+C)						3.453,99 €	
	D) Spese generali (17%)						587,18 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)						4.041,17 €	
	E) UTILE D'IMPRESA						404,12 €	
	Totale						4.445,29 €	
	ARROTONDAMENTO						0,01 €	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						4.445,30 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)							4.445,30 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						6,17 €	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%	

NP.02 - Scarico DN100 PN40							
Realizzazione di punto di scarico terminale DN 100 su condotta DN 450 PN40, compreso la realizzazione di pozzetto di ispezione e quant'altro necessario per dare l'intervento compiuto a perfetta regola d'arte.							
VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		Attrezzature e materiale vario: attrezzatura ossiacetilenica per tagli, elettrodi tipo citoflex, nastro dielettrico larghezza 15 cm, bulloni per flange 16x16, guarnizioni per flange DN 100	a corpo	424,75 €	1,00	424,75 €	10,508
		Saracinesca in ghisa sferoidale corpo cilindrico DN 100 PN 40	n.	800,00 €	1,00	800,00 €	19,791
		Flangia piana in acciaio PN 40 DN 100	n.	18,00 €	2,00	36,00 €	0,891
	CAM25_MT.U4.001.036	Pozzetto di raccordo e camerette tipo pesante da 150x150x90 cm	n.	255,27 €	1,00	255,27 €	6,315
	CAM25_MT.U4.001.146	Anello di prolunga per pozzetto di raccordo e camerette tipo pesante da 150x150x100 cm	n.	186,34 €	1,00	186,34 €	4,610
	CAM25_MT.U4.001.144	Anello di prolunga per pozzetto di raccordo e camerette tipo pesante da 150x150x50 cm	n.	118,31 €	1,00	118,31 €	2,927
	CAM25_MT.U4.001.083	Soletta per pozzetti per chiusini in ghisa 150x150 cm	n.	245,83 €	1,00	245,83 €	6,082
	CAM25_MT.U4.001.177	Chiusino D400, dimensioni 800 mm	n.	386,80 €	1,00	386,80 €	9,569
			TOTALE MATERIALI				2.453,30 €
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	8,00	176,80 €	4,374
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	24,48 €	8,00	195,84 €	4,845
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	8,00	199,76 €	4,942
		TOTALE MANODOPERA				572,40 €	14,161
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	3%	2.453,30 €	73,60 €	1,821
		Saldatrice elettrica	h	41,53 €	1	41,53 €	1,027
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				115,13 €	2,848
	TOTALE GENERALE (A+B+C)					3.140,83 €	
	D) Spese generali (17%)					533,94 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)					3.674,77 €	
	E) UTILE D'IMPRESA					367,48 €	
	Totale					4.042,25 €	
	ARROTONDAMENTO					-	0,05 €
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)					4.042,20 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)						4.042,20 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)					5,61 €	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale					0,139%	

NP.03 - Sfiato DN100 PN40

Realizzazione di punto di sfiato terminale DN 100 su condotta DN 450, compreso la realizzazione di pozzetto di ispezione e quant'altro necessario per dare l'intervento compiuto a perfetta regola d'arte.

VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		Attrezzature e materiale vario: attrezzatura ossiacetilénica per tagli, elettrodi tipo citoflex, nastro dielettrico larghezza 15 cm, bulloni per flange 16x16, guarnizioni per flange DN 100	a corpo	424,75 €	1,00	424,75 €	9,120
		Saracinesca in ghisa sferoidale corpo cilindrico DN 100 PN 40	n.	800,00 €	1,00	800,00 €	17,177
		Sfiato in ghisa PN 40 DN 100	n.	250,00 €	2,00	500,00 €	10,736
	CAM25_MT.U4.001.036	Pozzetto di raccordo e camerette tipo pesante da 150x150x90 cm	n.	255,27 €	1,00	255,27 €	5,481
	CAM25_MT.U4.001.146	Anello di prolunga per pozzetto di raccordo e camerette tipo pesante da 150x150x100 cm	n.	186,34 €	1,00	186,34 €	4,001
	CAM25_MT.U4.001.144	Anello di prolunga per pozzetto di raccordo e camerette tipo pesante da 150x150x50 cm	n.	118,31 €	1,00	118,31 €	2,540
	CAM25_MT.U4.001.083	Soletta per pozzetti per chiusini in ghisa 150x150 cm	n.	245,83 €	1,00	245,83 €	5,278
	CAM25_MT.U4.001.177	Chiusino D400, dimensioni 800 mm	n.	386,80 €	1,00	386,80 €	8,305
		TOTALE MATERIALI				2.917,30 €	62,639
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	8,00	176,80 €	3,796
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	24,48 €	8,00	195,84 €	4,205
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	8,00	199,76 €	4,289
		TOTALE MANODOPERA				572,40 €	12,290
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	3%	2.917,30 €	87,52 €	1,879
		Saldatrice elettrica	h	41,53 €	1	41,53 €	0,892
						0,000	
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				129,05 €	2,771
	TOTALE GENERALE (A+B+C)					3.618,75 €	
	D) Spese generali (17%)					615,19 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)					4.233,93 €	
	E) UTILE D'IMPRESA						
	Totale					4.657,33 €	
	ARROTONDAMENTO					- 0,03 €	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)					4.657,30 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)						4.657,30 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)					6,46 €	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale					0,139%	

NP.04 - Gestione interferenze							
<p>Intervento specialistico per lo spostamento, rifacimento e ripristino di qualsiasi natura di sottoservizi, opere d'arte e similari, dovuto ad interferenze con le lavorazioni, con qualunque mezzo e con personale specializzato, comprensivo di ricollocazione dei sottoservizi interferenti di ogni tipo, opere murarie, cavidotti, cavi e tubazioni e pezzi speciali pozzetti di ogni genere e dimensione, trasporti a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta, il tutto con l'ausilio di attrezzature e mezzi adeguati per dare il lavoro compiuto e funzionale a regola d'arte. Nel prezzo sono compresi gli oneri relativi alla ricerca dei sottoservizi esistenti, con utilizzo di personale specializzato e attrezzatura adeguata quale georadar o simili, comprensivo delle operazioni di avvicinamento e di mantenimento in efficienza dei sottoservizi rintracciati ed interferenti con il tracciato di progetto. Nel prezzo sono compresi e compensati, altresì, gli oneri che l'Impresa si dovrà assumere per l'esecuzione delle seguenti operazioni di ricerca, individuazione e segnalazione dei sottoservizi presenti nel sottosuolo ed interferenti con il tracciato di progetto (linee elettriche, telefoniche, fibre ottiche, reti idriche, metano, fognature ecc.).</p>							
VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		Attrezzature e materiale vario: attrezzatura ossiacetilenica per tagli, elettrodi tipo citoflex, nastro dielettrico larghezza 15 cm, bulloni per flange 16x16, guarnizioni per flange DN 100	m	2,00 €	1,00	2,00 €	26,667
		TOTALE MATERIALI				2,00 €	26,667
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore				
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore				
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	0,15	3,75 €	49,940
		TOTALE MANODOPERA				3,75 €	49,940
C) NOLI E TRASPORTI		Autocarro di portata 80 q.li	%	3%	2,00 €	0,06 €	0,800
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				0,06 €	0,800
TOTALE GENERALE (A+B+C)						5,81 €	
D) Spese generali (17%)						0,99 €	
Totale parziale (A+B+C+D)						6,79 €	
E) UTILE D'IMPRESA						0,68 €	
Totale						7,47 €	
ARROTONDAMENTO						0,03 €	
PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						7,50 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a metro)						7,50 €	
Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						0,01 €	
Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,138%	

NP.05 - Protezione catodica							
<p>Protezione catodica su tubazione in acciaio comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none">- Misure elettriche di collaudo tese ad individuare lo stato elettrico delle condotte e del terreno lungo il tracciato di posa con misure di resistività dell'ambiente di posa, rilievo dello stato elettrico e resistenza media d'isolamento delle condotte.- Fornitura in opera di alimentatore catodico a potenziale costante con corrente massima nominale di 25 A e tensione massima a vuoto di 50 V.- Fornitura in opera di posto di misura da posizionare in accordo alla norma UNI EN 12954. Tipo Conchiglia su un tubo di acciaio zincato ancorato ad un basamento in cemento e dotato di elettrodo di riferimento al Cu-CuSO4 fisso.- Fornitura in opera di cavi elettrici unipolare a treccia di rame stagnato di sezione minima 16 mm2 FG7R 0,6/1KV.- Fornitura in opera di elementi dispersori costituiti da barre in acciaio al carbonio Fe33 D.70mm avente lunghezza totale minima 40m. e alloggiati in pozzi a mezzo trivellazione con sonda di diametro minimo D.150mm fino alla profondità minima di 80m.- Fornitura in opera di armadio in vetroresina, costituite da elementi stampati assemblati ad incastro e fissati con viti in acciaio inossidabile operanti su inserti di ottone. Grado di protezione IP44 secondo IEC 529/89., completo di vano porta contatore.- Fornitura in opera di quadro elettrico di protezione comprendente N° 1 scaricatore bipolare per tensione 220 V c.a. N° 1 interruttore differenziale 2P magnetotermico 16 A-Id 0,03° N° 2 interruttori magnetotermici bipolari 10 A N° 2 prese a spina.- Fornitura in opera di elettrodo di riferimento al Cu-CuSO4 fisso da installare in corrispondenza di ciascun impianto a corrente impressa.- Lavori per alimentazione, dal contatore del fornitore di energia elettric.- Fornitura in opera di impianto di messa a terra per la stazione catodica.- Messa in funzione, assetto elettrico dei componenti e Collaudo Elettrico Registrato - Documentazione Tecnica Legislativa Fine dei Lavori e Relazione di Collaudo.- RTU completa, complessivo di PLC RCSLOG4 dalle seguenti principali caratteristiche: • n. 22 ingressi digitali; o n. 9 uscite digitali a transistor PNP; • n. 10 ingressi analogici a 12 bit (4-20mA); • n. 2 porte Ethernet o n. 1 porta seriale RS485. • Web Server Integrato, protocolli Modbus/IEC-104. Composto da: • Modulo microprocessore PCD1.M2160 • Modulo n. 8 ingressi analogici PCD2.W310 • Modulo n. 16 I/O digitali PCD2.B160							
VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		Protezione catodica su tubazione in acciaio	cad.	31.188,87 €	1,00	31.188,87 €	68,416
		TOTALE MATERIALI				31.188,87 €	68,416
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	40,00	884,00 €	1,939
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	24,48 €	32,00	783,36 €	1,718
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	40,00	998,80 €	2,191
		TOTALE MANODOPERA				2.666,16 €	5,849
C) NOLI E TRASPORTI		Autocarro di portata 80 q.li	%	3%	31.188,87 €	935,67 €	2,052
		Gru semovente per scarico e movimentazione	h	78,80 €	8	630,40 €	1,383
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				1.566,07 €	3,435
TOTALE GENERALE (A+B+C)						35.421,10 €	
D) Spese generali (17%)						6.021,59 €	
Totale parziale (A+B+C+D)						41.442,68 €	
E) UTILE D'IMPRESA						4.144,27 €	
Totale						45.586,95 €	
ARROTONDAMENTO						0,05 €	
PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						45.587,00 €	
TOTALE COMPLESSIVO (cadauno)						45.586,95 €	
Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						63,23 €	
Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%	

NP.06 - Giunto dielettrico

Installazione Giunti dielettrici a saldare dn 450 pn 40 su condotta DN 450 e quant'altro necessario per dare l'intervento compiuto a perfetta regola d'arte.

VOCI ELEMENTARI		COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI			Attrezzature e materiale vario: attrezzatura ossiacetilenica per tagli, elettrodi tipo citoflex, nastro dielettrico larghezza 15 cm.	m	100,00 €	1,00	100,00 €	1,470
			Giunto dielettrico dn 450 pn 40	n	4.000,00 €	1,00	4.000,00 €	58,794
			TOTALE MATERIALI				4.100,00 €	60,264
B) MANODOPERA		DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	12,00	265,20 €	3,898
		DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore				
		DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	12,00	299,64 €	4,404
			TOTALE MANODOPERA				564,84 €	8,302
C) NOLI E TRASPORTI			Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	3%	4.100,00 €	123,00 €	1,808
			Saldatrice elettrica	h	41,53 €	12,00	498,39 €	7,326
			TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				621,39 €	9,134
	TOTALE GENERALE (A+B+C)						5.286,23 €	
	D) Spese generali (17%)						898,66 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)						6.184,89 €	
	E) UTILE D'IMPRESA							
	Totale						6.803,38 €	
	ARROTONDAMENTO						0,02 €	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						6.803,40 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)							6.803,40 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						9,44 €	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%	

1. Fornitura e posa in opera di quadro di telecomando composto da cassa in poliestere rinforzato con fibre di vetro, autoestinguente (secondo la norma IEC EN 60695-2-11), adatto ad ambienti corrosivi. Dimensioni indicative 735x525x270 mm. Grado di protezione IP 66 (secondo la norma IEC EN 60529) Classe II. Porta reversibile, apertura a 180° con cerniere imperdibili. Completo di piastra di fondo porta frontale cieca e kit fissaggio a parete. All'interno della cassa dovrà essere alloggiato:

- N. 1 PLC in configurazione 32 DI, 8 DO, 16 AI con caratteristiche:
 - Memoria programma di almeno 64 kb su Flash ROM integrata;
 - Memoria operativa ritenitiva di almeno 64 kb con porta anteriore;
 - Memoria di data-logging configurabile almeno fino a 1 Mbyte;
 - Programmazione secondo lo standard IEC61131;
 - Equipaggiato di almeno N.1 porta seriale RS232 e N.1 porta seriale RS 485 con velocità non inferiore a 115kbs;
 - Possibilità di collegamento in rete, multi drop e multi master, con altre unità, in RS 485;
 - Modbus nativo sia in modalità master sia slave;
 - Interfacciabilità alla rete Ethernet sia in modalità Modbus TCP (client e server) sia secondo il protocollo IEC80670-104;
 - Accesso ai programmi protetto da password di almeno 8 caratteri alfanumerici, con possibilità di abilitarne il blocco della comunicazione in caso di tentativi di forzatura della password;
 - Modulo Web server con interfaccia Ethernet;
 - N. 1 Router 4G LTE Tipo TELTONIKA RUT951 o equivalente munito di doppia porta ethernet.
- Oltre al PLC ed al router industriale 4G LTE, i quadri elettrici dovranno essere completi di:
- n.1 Scaricatore di sovratensione con indicatore di intervento tipo Eaton KM167619 o equivalente;
 - n.1 Portafusibili modulare 10x30 tipo Eaton o equivalente;
 - n.1 Interruttore magnetotermico differenziale 2P classe AC, 16 A, IΔ~ 30mA, 6 KA tipo Eaton o equivalente;
 - n.1 Presa di servizio SCHUKO 16A 230Vac;
 - n.1 Alimentatore UPS carica batteria 230Vca/24Vcc-5A tipo CABUR XCSC120C o equivalente completo di n. 2 batterie 12V-10Ah;
 - n.8 Relè slim per interfacciamento delle uscite digitali;
 - Q.b. morsetti ed accessori per il buon funzionamento del quadro elettrico;

Il quadro elettrico dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61439 e completo di etichetta con l'indicazione del costruttore del quadro, ovvero l'organizzazione responsabile del quadro finito (assemblaggio, cablaggio, collaudo e targhetatura).

Dovrà essere inoltre fornita la documentazione tecnica del quadro, precisamente:

- Schema elettrico unifilare e vista frontale del quadro elettrico;
- Verbale di collaudo;
- Dichiarazione di conformità rif. norme CEI EN 61439-1 e 61439-2t.

Incluso adeguamento software PLC ed integrazione nel sistema aziendale SCADA di Asis.

2. Fornitura e posa in opera di impianto di trasmissione satellitare tipo Starlink completo di router e cablaggio.

Il tutto posto in opera, incluso tutto l'occorrente ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

VOCI ELEMENTARI		COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI			periferica	n	4.500,00 €	1,00	4.500,00 €	47,124
			sistema trasmissione satellitare	n	2.350,00 €	1,00	2.350,00 €	24,609
			TOTALE MATERIALI				6.850,00 €	71,734
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1		Operaio comune	ore	22,10 €	10,00	221,00 €	2,314
	DD60/23ML_D2		Operaio qualificato	ore	23,03 €	10,00	230,30 €	2,412
	DD60/23ML_C1		Operaio specializzato	ore	24,97 €	2,00	49,94 €	0,523
			TOTALE MANODOPERA				501,24 €	5,249
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	1%	6.850,00 €		68,50 €	0,717
							- €	0,000
			TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				68,50 €	0,717
	TOTALE GENERALE (A+B+C)						7.419,74 €	
	D) Spese generali (17%)						1.261,36 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)						8.681,10 €	
	E) UTILE D'IMPRESA						868,11 €	
	Totale						9.549,21 €	
	ARROTONDAMENTO						-	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						9.549,20 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)							9.549,20 €	
Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)							13,24 €	
Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale							0,139%	

NP.08 - Impianto elettrico - Sistema Antifurto- Impianto tcc-Controllo accessi

1. Fornitura e posa in opera quadro di distribuzione elettrica completo di n.1 sezionatore generale, n.1 differenziale generale con riarmo automatico, n.4 magnetotermici per periferica-luci, prese, cloro.

2. Fornitura e posa in opera di impianto elettrico interno ai locali completo per luci e prese di servizio. Realizzato con tubazioni a vista a innesto IP 65. Completo di scatole di derivazione, scatole portafrutti IP65 , frutti (interruttori, prese di servizio standard e interbloccate). Completo di conduttori FS17 e plafoniere ordinarie e di sicurezza. Per:

- n.1 plafoniere ordinarie;
- n.1 plafoniere di sicurezza;
- n.1 quadretto con prese di servizio.

Realizzato con tubazioni a vista a innesto IP 65. Completo di scatole di derivazione, scatole portafrutto IP65 , frutti (interruttori, compreso conduttori FS17 e plafoniere ordinarie. Per n.2 plafoniere ordinarie , n.1 interruttore)

3. Fornitura e posa in opera di impianto di terra a servizio del sito. Fornitura in BT e composto dal sistema disperdente con corda di rame nuda interrata da 35 mm2 e picchetti di terra in acciaio zincato a croce da 1,5 m. Nodo di terra principale nel quadro generale BT. Collegamento tra nodo e dispersore e tra nodo e tutte le altre masse. Rimozione di quadro elettrico esistente (armadio metallico compreso le apparecchiature interne) compreso il trasporto in un sito di stoccaggio nell'ambito del comune.

4. Impianto antintrusione per interno, con 4 telecamere full hd (2 interne e 2 esterne), sistema controllo accesso, il tutto remotabile, posto in opera incluso tutto l'occorrente ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Il tutto posto in opera incluso tutto l'occorrente ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte in maniera conforme a quanto indicato nel disciplinare tecnico di progetto.

VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		Quradro distribuzione con sportello di chiusura 18 modili	m	400,00 €	1,00	400,00 €	3,543
		sezionatore 2p 16A	n	200,00 €	1,00	200,00 €	1,771
		filo/paletti di terra/cartelli/certificato conformità	n	500,00 €	1,00	500,00 €	4,428
		interruttore magnetotermico 2P curva C - In= 32A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 2 moduli	n	500,00 €	1,00	500,00 €	4,428
		tubo/canali/prese/interruttori	n	500,00 €	1,00	500,00 €	4,428
		Impianto antifurto	n	2.200,00 €	1,00	2.200,00 €	19,485
		Impianto tvcc	n	2.100,00 €	1,00	2.100,00 €	18,599
		Controllo Accesso	n	1.100,00 €	1,00	1.100,00 €	9,742
		TOTALE MATERIALI				7.500,00 C	66,425
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	15,00	331,50 €	2,936
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	24,48 €	15,00	367,20 €	3,252
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	20,00	499,40 €	4,423
		TOTALE MANODOPERA				1.198,10 C	10,611
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	1%	7.500,00 €	75,00 €	0,664
						- €	0,000
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				75,00 C	0,664
	TOTALE GENERALE (A+B+C)					8.773,10 C	
	D) Spese generali (17%)					1.491,43 C	
	Totale parziale (A+B+C+D)					10.264,53 C	
	E) UTILE D'IMPRESA					1.026,45 C	
	Totale					11.290,98 C	
	ARROTONDAMENTO					0,02 C	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)					11.291,00 C	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)						11.291,00 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)					15,66 C	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale					0,139%	

NP.09 - Strumentazione di campo

1. Fornitura e posa in opera di misuratore di portata a ultrasuoni clamp-on installazione fissa con uscita 4/20, avente le seguenti caratteristiche:

- Principio di misura a ultrasuoni basato sul tempo di transito;
- Campo di velocità: 0,01 – 25 m/s;
- Risoluzione: 0,25 mm/s;
- Ripetibilità: 0,15% del valore misurato;
- Precisione (Portata / Volume): $\pm 1-3\%$ del valore misurato in funzione dell'applicazione, $\pm 0,5\%$ del valore misurato con una taratura in campo per confronto con master meter;
- Precisione (velocità): $\pm 0,5\%$ del valore misurato;
- Frequenza di misura: 1 Hz;
- Tempo di risposta: 1 secondo;
- Smorzamento lettura: 0...99 secondi;
- Contenuto di solidi o gas nel fluido: $<10\%$ in volume;
- Custodia in alluminio per montaggio a parete;
- Grado di protezione IP66 (EN60529);
- Temperatura ambiente: $-10 + 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (per elettronica);
- Alimentazione: 100...240 V c.a. o 9...36 V c.c.;
- Consumo: $<5\text{ W}$;
- Display LCD grafico retroilluminato;
- Peso (circa): 0,75 kg;
- Lingue menu: Italiano;

2. Fornitura e posa in opera di sensore elettronico di pressione per applicazioni industriali, campo di misura fisso di 0 ... 25 bar. Il dispositivo è dotato di un'uscita analogica 4/20ma, un raccordo a processo G 1/4 maschio (secondo DIN EN ISO 1179-2) e connettore M12.

Il tutto posto in opera incluso tutto l'occorrente ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

VOCI ELEMENTARI		COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.m	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI			Misuratore portata clamp-on per dn 600	n	3.500,00 €	2,00	7.000,00 €	37,385
			Misuratore portata clamp-on per dn 350	n	3.000,00 €	1,00	3.000,00 €	16,022
			Misuratore portata clamp-on per dn 100	n	2.718,54 €	1,00	2.718,54 €	14,519
			semsore di pressione	n	600,00 €	2,00	1.200,00 €	6,409
							- €	0,000
							- €	0,000
							- €	0,000
							- €	0,000
							- €	0,000
			TOTALE MATERIALI					13.918,54 €
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	10,00	221,00 €	1,180	
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	24,48 €	10,00	244,80 €	1,307	
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	1,00	24,97 €	0,133	
		TOTALE MANODOPERA				490,77 €	2,621	
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	1%	13.918,54 €	139,19 €	0,743	
						- €	0,000	
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				139,19 €	0,743	
	TOTALE GENERALE (A+B+C)						14.548,49 €	
	D) Spese generali (17%)						2.473,24 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)						17.021,73 €	
	E) UTILE D'IMPRESA						1.702,17 €	
	Totale						18.723,91 €	
	ARROTONDAMENTO						0,01 €	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						18.723,90 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)							18.723,90 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						25,97 €	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%	

NP.10 - Microturbina sorgente

Forniture e posa in opera di microturbina per generare energia sfruttando la differenza di pressione tra ingresso e uscita. Completa di quadro elettrico di comando controllo e protezione, turbina 1/kW, considerando una portata di circa 20 l/s ed un salto netto sfruttabile di circa 10m, genera circa 1kW.

Il tutto posto in opera incluso tutto l'occorrente ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		Microturbina 1,5kw 220Volt		29.500,00 €	1,00	29.500,00 €	74,238
		TOTALE MATERIALI				29.500,00 €	74,238
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	10,00	221,00 €	0,556
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	24,48 €	10,00	244,80 €	0,616
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	1,00	24,97 €	0,063
		TOTALE MANODOPERA				490,77 €	1,235
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	3%	29.500,00 €	885,00 €	2,227
						- €	0,000
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				885,00 €	2,227
	TOTALE GENERALE (A+B+C)						30.875,77 €
	D) Spese generali (17%)						5.248,88 €
	Totale parziale (A+B+C+D)						36.124,65 €
	E) UTILE D'IMPRESA						3.612,47 €
	Totale						39.737,12 €
	ARROTONDAMENTO						- 0,02 €
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						39.737,10 €
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)							39.737,10 €
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						55,11 €
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%

NP.11 - Periferica partitore Ponticchio

1. Fornitura e posa in opera di quadro di telecontrollo composto da cassa in poliestere rinforzato con fibre di vetro, autoestinguente (secondo la norma IEC EN 60695-2-11), adatto ad ambienti corrosivi. Dimensioni indicative 735x525x270 mm. Grado di protezione IP 66 (secondo la norma IEC EN 60529) Classe II. Porta reversibile, apertura a 180° con cerniere imperdibili. Completo di piastra di fondo porta frontale cieca e kit fissaggio a parete. All'interno della cassa dovrà essere alloggiato:

- N. 1 PLC in configurazione 32 DI, 8 DO, 16 AI con caratteristiche:
 - Memoria programma di almeno 64 kb su Flash ROM integrata;
 - Memoria operativa ritentiva di almeno 64 kb con porta anteriore;
 - Memoria di data-logging configurabile almeno fino a 1 Mbyte;
 - Programmazione secondo lo standard IEC61131;
 - Equipaggiato almeno N.1 porta seriale RS232 e N.1 porta seriale RS 485 con velocità non inferiore a 115kbs;
 - Possibilità di collegamento in rete, multi drop e multi master, con altre unità, in RS 485;
 - Modbus nativo sia in modalità master sia slave
 - Interfacciabilità alla rete Ethernet sia in modalità Modbus TCP (client e server) sia secondo il protocollo IEC80670-104;
 - Accesso ai programmi protetto da password di almeno 8 caratteri alfanumerici, con possibilità di abilitarne il blocco della comunicazione in caso di tentativi di forzatura della password;
 - Modulo Web server con interfaccia Ethernet;
- N. 1 Router 4G LTE Tipo TELTONIKA RUT951 o equivalente munito di doppia porta ethernet.

Oltre al PLC ed al router industriale 4G LTE, i quadri elettrici saranno completi di:

- n.1 Scaricatore di sovratensione con indicatore di intervento tipo Eaton KM167619 o equivalente;
- n.1 Portafusibili modulare 10x30 tipo Eaton o equivalente;
- n.1 Interruttore magnetotermico differenziale 2P classe AC, 16 A, IA~ 30mA, 6 KA tipo Eaton o equivalente;
- n.1 Presa di servizio SCHUKO 16A 230Vac;
- n.1 Alimentatore UPS carica batteria 230Vca/24Vcc-5A tipo CABUR XCSC120C o equivalente completo di n. 2 batterie 12V-10Ah;
- n.8 Relè slim per interfacciamento delle uscite digitali;
- Q.b. morsetti ed accessori per il buon funzionamento del quadro elettrico.

Il quadro elettrico dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61439 e completo di etichetta con l'indicazione del costruttore del quadro, ovvero l'organizzazione responsabile del quadro finito (assemblaggio, cablaggio, collaudo e targhetatura).

Dovrà essere inoltre fornita la documentazione tecnica del quadro, precisamente:

- Schema elettrico unifilare e vista frontale del quadro elettrico;
- Verbale di collaudo;
- Dichiarazione di conformità rif. norme CEI EN 61439-1 e 61439-2t.

Incluso adeguamento software PLC ed integrazione nel sistema aziendale SCADA di Asis.

VOCI ELEMENTARI	COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI		periferica	n	4.500,00 €	1,00	4.500,00 €	66,382
						- €	0,000
		TOTALE MATERIALI				4.500,00 €	66,382
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1	Operaio comune	ore	22,10 €	20,00	442,00 €	6,520
	DD60/23ML_D2	Operaio qualificato	ore	23,03 €	10,00	230,30 €	3,397
	DD60/23ML_C1	Operaio specializzato	ore	24,97 €	2,00	49,94 €	0,737
		TOTALE MANODOPERA				722,24 €	10,654
C) NOLI E TRASPORTI		Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	1%	4.500,00 €	45,00 €	0,664
						- €	0,000
		TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				45,00 €	0,664
TOTALE GENERALE (A+B+C)						5.267,24 €	
D) Spese generali (17%)						895,43 €	
Totale parziale (A+B+C+D)						6.162,67 €	
E) UTILE D'IMPRESA						616,27 €	
Totale						6.778,94 €	
ARROTONDAMENTO						0,04 €	
PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						6.778,90 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)						6.778,90 €	
Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						9,40 €	
Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%	

NP.12 - Attrezzatura a servizio del monitoraggio della condotta adduttrice Alto Sele

1. Fornitura di sistema periscopio con testa brandeggiante motorizzata su/giu, immagine full/hd, misuratore distanze 300m, luci led, 3 batterie supplementar, 1 valigia, impermeabile con pompetta pressurizzazione , aste supplementari fino a 10m.

2. Fornitura di misuratore di portata a ultrasuoni portatile per monitoraggi temporanei e misure di controllo con sensori clamp-on. Funzionamento a batteria, indipendente dalla rete di alimentazione per verificare punti di misura della portata già presenti. DN 15 ... 65- 1/2" ... 2 1/2" (-40 ... +100 °C o -40 ... +150 °C) DN 50...300 - 2"...12" (-40...+80 °C or 0...+170 °C) DN 100...4000- 4"...160" (-40...+80 °C). Retroilluminato a 4 rightouch control uscite 4/20mA

3. Fornitura di spessorimetro per materiali ferrosi ed materiali non ferrosi portatile

4. Fornitura di geocorrelatore per la ricerca perdite acqua completo, altamente professionale e multi-funzione 3 diversi procedimenti di ricerca perdite idriche in un unico strumento: prelocalizzazione mediante asta d'ascolto, localizzazione con geofono e correlazione ricevitore con modulo satellitare GNSS per la registrazione della posizione geografica della perdita software gratuito WaterCom per la creazione di report professionali in PDF grande display touch screen (5,7") ad alta visibilità, utilizzabile anche con guanti sistema modulare con 3 microfoni intercambiabili componenti sistema di alta qualità con protezione IP67 (immersione temporanea) e IP68 (microfoni) microfoni e cuffie completamente senza fili menu con spiegazioni e simboli per guidare l'operatore durante le varie fasi della ricerca perdite, audioplayer integrato per registrazione rumori e creazione banca dati a scopi dimostrativi e/o didattici/firmare intelligente per misurazioni quasi completamente automatizzate e ottimizzate funzione di calcolo della velocità del suono mediante la misurazione con un'altra fonte di rumore funzione di soppressione picco per una migliore analisi dei risultati in caso di più perdite sulla stessa tratta ottimizzazione dei risultati mediante analisi in sottofondo e selezione filtri automatica il ricevitore leggero ed ergonomico con pratica cinghia di trasporto permette di lavorare senza affaticarsi trasmettitori ad alte prestazioni (500 mW) per trasmissione affidabile anche su tratte molto lunghe (centinaia di metri) idrofoni per grossi diametri, grandi distanze e condotte in plastica, molto sensibili su basse frequenze.

5. Fornitura di dispositivo per gestione dati e software dei dispositivi sopra citati.

VOCI ELEMENTARI		COD. TARIFFA	DESCRIZIONE	U.d.M	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	COSTO TOTALE PARZ.	INC. %
A) MATERIALI			periscopio	n	14.500,00 €	1,00	14.500,00 €	27,062
			Spessorimetro	n	1.200,00 €	1,00	1.200,00 €	2,240
			Geocorrelatore	n	7.500,00 €	1,00	7.500,00 €	13,998
			misuratore portatile	n	7.200,00 €	1,00	7.200,00 €	13,438
			Dispositivi per gestione dati	n	2.200,00 €	5,00	11.000,00 €	20,530
			TOTALE MATERIALI				41.400,00 €	77,267
B) MANODOPERA	DD60/23ML_D1		Operaio comune	ore	22,10 €		- €	0,000
	DD60/23ML_D2		Operaio qualificato	ore				
	DD60/23ML_C1		Operaio specializzato	ore	24,97 €	1,00	24,97 €	0,047
			TOTALE MANODOPERA				24,97 €	0,047
C) NOLI E TRASPORTI			Trasporto con mezzo del materiale in impianto autorizzato. Compreso di tutti gli oneri (carburante, assicurazione, manutenzione periodica, ecc).	%	1%	41.400,00 €	207,00 €	0,386
							- €	0,000
			TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				207,00 €	0,386
	TOTALE GENERALE (A+B+C)						41.631,97 €	
	D) Spese generali (17%)						7.077,43 €	
	Totale parziale (A+B+C+D)						48.709,40 €	
	E) UTILE D'IMPRESA						4.870,94 €	
	Totale						53.580,35 €	
	ARROTONDAMENTO						0,05 €	
	PREZZO D'APPLICAZIONE (compreso oneri di sicurezza)						53.580,30 €	
TOTALE COMPLESSIVO (a corpo)							53.580,30 €	
	Oneri Sicurezza (1,05% spese generali)						74,31 €	
	Incidenza oneri sicurezza sul prezzo totale						0,139%	