

PARCO EOLICO "SAN GAVINO MONREALE"

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 48,0 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RICADENTI NEI COMUNI DI SAN GAVINO MONREALE (SU) E GUSPINI (SU).



Proponente

WIND ENERGY SAN GAVINO MONREALE S.r.l.

VIA CARAVAGGIO, 125 - 65125 PESCARA
P.IVA: 02372150686



Progettazione



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



Titolo Elaborato

Analisi dei prezzi

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	SGM-PD-R016_R0		A4	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	10/2023	PRIMA EMISSIONE	PD	EG	MG

REGIONE SARDEGNA
PROVINCIA DI SUD SARDEGNA
COMUNE DI SAN GAVINO MONREALE

Comune di SAN GAVINO MONREALE

Provincia Sud Sardegna

Oggetto :

Realizzazione parco eolico denominato "SAN GAVINO MONREALE"
potenza complessiva di 48,0 MW e relative opere di connessione alla rete
ricadenti nei comuni di San Gavino Monreale e Guspini - (SU)

Stazione appaltante :

MARE

A N A L I S I P R E Z Z I

IL PROGETTISTA

N.	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unitar.	%SpeseG.	% UtileIm	Prezzo Totale	Prezzo Arroton
Operai-Trasporti-Noli								
1.001	RU.0001.000 1.0004	CAPO-SQUADRA (Media Regionale)	h	41,85			41,85	41,85
1.002	RU.0001.000 1.0001	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90			39,90	39,90
1.003	RU.0001.000 1.0002	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06			37,06	37,06
1.004	RU.0001.000 1.0003	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41			33,41	33,41
1.005	RU.0002.000 1.0002	Tecnico abilitato	h	79,06			79,06	79,06
1.006	AT.0005.001 8.0001	BETONPOMPA da m ³ 8.00, portata utile 18,8 t, sbraccio 29 m, 420 HP, compresi conducente/operatore, consumi di carburante e lubrificanti, ricambi, manutenzione, assicurazione e tasse di circolazione	h	208,69			208,69	208,69
1.007	AT.0005.001 3.0011	MINIPALA CARICATRICE CINGOLATA già esistente in cantiere, compresi l'operatore e i consumi di carburante, lubrificanti, ricambi, manutenzione e assicurazione (potenza HP 73) peso 48 q.li	h	88,34			88,34	88,34
1.008	AT.0005.001 3.0001	MINIESCAVATORE CINGOLATO già esistente in cantiere, compresi l'operatore, i consumi di carburante, lubrificanti e ricambi, la manutenzione e l'assicurazione (potenza HP 54) peso 60 q.li	h	93,02			93,02	93,02
1.009	AT.0005.001 3.0002	ESCAVATORE CINGOLATO già esistente in cantiere, compresi l'operatore, i consumi di carburante, lubrificanti e ricambi, la manutenzione e l'assicurazione (potenza HP 84) peso 125 q.li	h	104,92			104,92	104,92
1.010	AT.0005.000 3.0004	AUTOGRU TELESCOPICA AUTOCARRATA compresi il conducente/operatore, consumi di carburante e lubrificanti, ricambi, manutenzione, assicurazione e bollo con braccio fino a 25 m e portata 30 t	h	130,32			130,32	130,32
1.011	AT.0005.001 6.0008	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della gru nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69			89,69	89,69
1.012	N200	Argano tiracavi	h	80,00			80,00	80,00
1.013	T2	Trasporto materiali	Kg	1,00			1,00	1,00

N.	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unitar.	%SpeseG.	% UtileIm	Prezzo Totale	Prezzo Arroton
		Materiali Elementari						
2.001	PR.0033.000 1.0001	PIETREME IN SCAPOLI, del peso singolo da 5 a 50 Kg, di natura calcarea, basaltica o granitica provenienti da cave situate a distanze non eccedenti i 40 Km, reso a piè d'opera	m³	32,12			32,12	32,12
2.002	K1	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato - per opere in fondazione c 45/55.	m³	160,00			160,00	160,00
2.003	K2	Conglomerato cementizio cemento low heat portaland en 197-1 cem iii/a 42,50 n-lh per strutture in cemento armato . - per opere in fondazione c 50/60.	m³	175,00			175,00	175,00
2.004	K3	Malta ad alta resistenza tipo masterflow 9200, o mapefill malta fluida espansiva per ancoraggi	Kg	1,32			1,32	1,32
2.005	K4A	Primer aggrappante Triflex Tower Safe	Kg	30,73			30,73	30,73
2.006	K4B	Metal primer (Spray)	litro	27,56			27,56	27,56
2.007	K4C	Bandella Armatura Triflex 110gr/m²	m	7,50			7,50	7,50
2.008	K4D	Resina impermeabile Triflex Tower Safe 1° strato impermeabilizzazione	Kg	25,15			25,15	25,15
2.009	K4E	Resina impermeabile Triflex Tower Safe 2° strato / strato usura	Kg	25,15			25,15	25,15
2.010	K4F	Quarzo 07-1,2 mm Strato usura	Kg	1,20			1,20	1,20
2.011	K4G	Finitura colorata Tower Safe	Kg	24,59			24,59	24,59
2.012	K4H	Catalizzatore Pos 01.01.01=4% /02.01.01=2%/02.01.01.a=2% 03.01.01=4%	Kg	42,90			42,90	42,90
2.013	K4I	Attrezzatura necessaria per la posa in opera: - Triflex Forbici in acciaio; - Triflex pulitore/ sgrassante liquido; - Secchielli per miscellare; - Rulli universali 18,00 cm; - Rulli universali 10,00 cm	inc/m²	5,00			5,00	5,00
2.014	K4L	Trasporto materiali	inc/m²	2,50			2,50	2,50
2.015	K4M	Assistenza tecnica in cantiere	inc/m²	20,00			20,00	20,00
2.016	K5A	Controtelaio in profilo d'acciaio zincato	m²	20,00			20,00	20,00
2.017	K5B	Griglia di aerazione per locali tecnici costituita da telaio in profilato di alluminio verniciato pannellatura esterna in grigliato di lamelle di alluminio fisse verniciato grigliato zincato interno con rete antinsetto	m²	300,00			300,00	300,00
2.018	K5D	Serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (uni en 573-3), a taglio termico 45/54 mm, con tre specchiature costituite da pannelli realizzati con doghe termiche in alluminio	cad	350,00			350,00	350,00
2.019	K6	Cemento impermeabilizzante tipo "penetron standard" o equivalente nella versione di colore bianco	Kg	12,16			12,16	12,16
2.020	K7	Connettore di giunzione in acciaio per barre di armatura ø 22 mm	cad	100,00			100,00	100,00
2.021	K8	Compenso per l'utilizzo dell'attrezzatura ed i materiali necessari	stima	1,00			1,00	1,00
2.022	K9	Geocomposito, tipo enkadrain tp o equivalente per l'impiego in verticale	m²	24,90			24,90	24,90
2.023	K10	Incidenza per blocco temporaneo geocomposito, sormonti, sfridi e fissaggio sormonti	stima	1,00			1,00	1,00
2.024	K13	Geocomposito antiersivo tipo trenchmat s o equivalente	m²	11,44			11,44	11,44
2.025	K16	Palo di sostegno a t zincato a caldo e plastificato	cad	10,99			10,99	10,99
2.026	K17	Filo teditore in acciaio zincato plastificato ø 3,1 mm	m	0,30			0,30	0,30
2.027	K18	Rete metallica zincata e plastificata 75x50 mm h= 2.00 m	m	4,26			4,26	4,26
2.028	K19	Scossalina in lamiera di acciaio zincata, dello spessore mm 10/10	m²	45,00			45,00	45,00

N.	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unitar.	%SpeseG.	% UtileIm	Prezzo Totale	Prezzo Arroton
2.029	K28	Pavimento in pannelli di conglomerato di legno con guarnizione, finitura in PVC omogeneo, antistatico, reazione al fuoco classe 1 compreso sottostruttura in acciaio zincato	m ²	98,00			98,00	98,00
2.030	K64	Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, - sezione unipolare da 185 mm ²	m	18,00			18,00	18,00
2.031	K66	Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, - sezione unipolare da 300 mm ²	m	27,00			27,00	27,00
2.032	K69	Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, - sezione unipolare da 630 mm ²	m	56,00			56,00	56,00
2.033	K70	Cavo in fibra ottica del tipo monomodale da 12 fibre 9/125/250	m	1,08			1,08	1,08
2.034	K73	Monotubo in pead a superficie esterna liscia, a 1 via (tubo singolo) idoneo per cavi fibra ottica - dn 50 mm spessore 4,6 mm	m	2,71			2,71	2,71
2.035	K75	Nastro monitor in polietilene stampato per la segnalazione di cavi elettrici mt	m	0,05			0,05	0,05
2.036	K87	Tubi di drenaggio in barre o in rotoli in polietilene ad alta densità microfessurati De di 125 mm	m	8,20			8,20	8,20
2.037	K200	Realizzazione a mezzo di azienda specializzata di perforazione orizzontale teleguidata TOC per tubazioni in HPDE in terreni sciolti composti prevalentemente da argille, limi e similari	cm x ø	8,00			8,00	8,00
2.038	PR.0042.000 1.0042	TUBO IN PVC RIGIDO PER CAVIDOTTI INTERRATI, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 750 N, diametro esterno 63 mm, spessore 5 mm. fornito a piè d'opera.	m	5,34			5,34	5,34
2.039	MC00	Accessori e materiali complementari	stima	1,00			1,00	1,00
2.040	PA00	Impiego di piccole attrezzature di cantiere	stima	1,00			1,00	1,00

N.	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unitar.	%SpeseG.	% UtileIm	Prezzo Totale	Prezzo Applicaz.
Voci Finite senza Analisi								
3.001	SL.0005.0003 .0001	MALTA CEMENTIZIA, composta da cemento e sabbia, resa a piè d'opera dosata a kg 400 di cemento R 32.5 per m³ 1.00 di sabbia	m³					248,02
3.002	PF.0004.0001 .0003	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C12/15 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.	m³					201,83

1) PA01

Pavimento tecnico modulare sopraelevato, sovraccarico fino a 40 kN/m², interasse 600x600 mm, struttura metallica in acciaio zincato con supporti regolabili e travi modulari, piano pavimento in pannelli di conglomerato di legno con guarnizione, finitura in pvc omogeneo, antistatico, reazione al fuoco classe 1, fornito e posto in opera come da indicazioni della ditta produttrice. Esecuzione conforme agli elaborati progettuali. Sono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali e le assistenze murarie, la fornitura e posa dei telai in acciaio zincato di supporto aggiuntivo sotto i quadri o le macchine, spessore finito fino a cm 50.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K28	Pavimento in pannelli di conglomerato di legno con guarnizione, finitura in PVC omogeneo, antistatico, reazione al fuoco classe 1 compreso sottostruttura in acciaio zicato	m ²	98,00	1	98,00
RU.0001.0001.00	CAPO-SQUADRA (Media Regionale)	h	41,85	0,1	4,19
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,3	11,97
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,3	10,02
TOTALE					124,18
Costo manodopera €26,178 incidenza 16,66%					
15% Spese Generali su €124,18					18,627
10% Utile Impresa su €142,807					14,2807
PREZZO					157,0877
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					157,09

2) PA02

Realizzazione di fascia di mitigazione a verde con piante di grossa taglia ad alto fusto con piante allevate in vaso, eseguito con sestini di 5 x 5m. Il prezzo è comprensivo delle opere di preparazione del terreno (sistemazione, concimazione dell'impianto, lavorazione profonda, sistemazione scoline, lavorazioni superficiali), di squadratura del terreno, la messa a dimora delle piante fornite in vaso, di 1 o 2 anni, innestate o autoradicate, la messa in opera delle strutture di sostegno (tutori), compresa la fornitura delle piantine ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
G.1.6.3		ha	1.100,00	1	1.100,00
G.1.1		ha	798,00	1	798,00
G.1.8		ha	540,00	1	540,00
G.1.5		ha	228,00	1	228,00
G.1.7		ha	324,00	1	324,00
B.3.6.6		ha	600,00	1	600,00
B.3.1.4		cad.	10,00	150	1.500,00
B.3.3.1		cad.	5,00	150	750,00
B.3.5.2.5.		cad.	8,00	100	800,00
B.3.1.5		cad.	2,00	400	800,00
G.6.2.4		cad	6,80	400	2.720,00
AT.0005.0013.00	ESCAVATORE CINGOLATO già esistente in cantiere, compresi l'operatore, i consumi di carburante, lubrificanti e ricambi, la manutenzione e l'assicurazione (potenza HP 84) peso 125 q.li	h	104,92	40	4.196,80
RU.0001.0001.00	- per sistemazione idraulica OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	40	1.336,40
RU.0001.0001.00	- per sistemazione idraulica OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	40	1.596,00
	- per assistenza alle operazioni di formazione della fascia di mitigazione				
TOTALE					17.289,20
Costo manodopera €2.932,40 incidenza 13,41%					
15% Spese Generali su €17.289,20					2.593,38
10% Utile Impresa su €19.882,58					1.988,258
PREZZO					21.870,838
PREZZO DI APPLICAZIONE €ha					21.870,84

3) PA03

Fornitura in opera di recinzione in rete metallica zincata e plastificata h= 2 m, composta da:

- dado in conglomerato cementizio c 12/15 per ancoraggio paletti di sostegno;
- pali di sostegno a t zincati a caldo e plastificati h= 2.50 m;
- rete metallica zincata e plastificata 75x50 mm h= 2.00 m;
- filo tenditore e diagonali.

Compreso e compensato nel prezzo ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PF.0004.0001.000	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C12/15 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. - incidenza su m 1.00 di recinzione (0.60 paletti) (1) 0.30*0.30*0.30*0.60	m³	201,83	(1) 0,0162	3,27
K16	Palo di sostegno a t zincato a caldo e plastificato - incidenza su m 1.00 di recinzione	cad	10,99	0,6	6,59
K18	Rete metallica zincata e plastificata 75x50 mm h= 2.00 m	m	4,26	1	4,26
K17	Filo tenditore in acciaio zincato plastificato ø 3,1 mm (1) 3*1.00+2*1.35	m	0,30	(1) 5,7	1,71
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,25	9,98
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,5	16,71
TOTALE					42,52
Costo manodopera €27,0822 incidenza 51,18%					
15% Spese Generali su €39,25					5,8875
10% Utile Impresa su €45,1375					4,5138
PREZZO					52,9213
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					52,91

4) PA04

Realizzazione di perforazione orizzontale teleguidata TOC per tubazioni DN 50 mm in terreni sciolti, composti prevalentemente da argille, limi e similari; Il sistema TOC sarà realizzato procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, di diametro pari a 4"-6", secondo l'andamento plano-altimetrico del progetto esecutivo.

Viste e analizzate le profondità di progetto si procederà con un sistema di guida di tipo walk-line.

In ogni attraversamento sarà realizzata una unica perforazione guidata dedicata e successivamente, a seguito di step di alesaggi successivi si procederà al varo contestuale della tubazione in PEAD PE100 PN16 DN 50 compresa la fornitura a piè d'opera.

Terminata la perforazione pilota si procederà all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale.

Il prezzo comprende e conpesa le seguenti attività:

- ingegneria;
- studio preliminare - presa visione dei luoghi;
- analisi dettagliata degli elaborati geotecnici effettuati;
- individuazione della soluzione tecnica-operativa più appropriata al caso in esame;
- analisi dettagliata andamento plano-altimetrico della TOC.
- progetto esecutivo cantierabile;
- elaborati grafici - relazione tecnica illustrativa;
- direzione tecnica di cantiere;
- profili ass-built;
- allineamenti e tracciamenti a terra perforazioni;
- approntamento del cantiere;
- tutte le attrezzature ed il personale occorrente per la buona esecuzione delle perforazioni e degli impianti ausiliari;
- l'esecuzione delle perforazioni pilota e delle alesature necessarie alla realizzazione del foro per l'infilaggio della tubazione;
- saldatura tubazioni in PEAD;
- saldatura termoplastica ad elementi termici per contatto di tipo testa a testa ai sensi della norma uni 9737 ed. 2007;
- l'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione della batteria di perforazione e degli alesatori;
- l'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione delle tubazioni sia durante la saldatura che in assistenza durante le operazioni di varo;
- la fornitura a piè d'opera di contenitori di acqua necessaria e l'acqua necessaria alla perforazione;
- la fornitura a piè d'opera di impianto miscelazione fanghi;
- fornitura e confezionamento fluido di perforazione;
- guardiania notturna;
- oneri per la sicurezza;
- lo sgombero del cantiere con la rimozione di tutte le attrezzature e materiali impiegati per l'effettuazione delle perforazioni;
- tutte le autorizzazioni, permessi, costi, tasse e assicurazioni necessarie per effettuare le operazioni di trivellazione;
- documentazione necessaria per l'ottenimento dei permessi a costruire agli enti competenti;
- smaltimento fanghi provenienti dalle perforazioni secondo la normativa vigente;
- infilaggio cavi all'interno delle tubazioni camicia.

Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.

Per ogni metro lineare di tubazione del DN 50 PN16 posata.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K200	Realizzazione a mezzo di azienda specializzata di perforazione orizzontale teleguidata TOC per tubazioni in HPDE in terreni sciolti composti prevalentemente da argille, limi e similari	cm x ø	8,00	5	40,00
TOTALE					40,00
15% Spese Generali su €40,00					6,00
10% Utile Impresa su €46,00					4,60
PREZZO					50,60
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					50,60

5) PA05

Realizzazione di perforazione orizzontale teleguidata TOC per tubazioni DN 160 mm in terreni sciolti, composti prevalentemente da argille, limi e similari; Il sistema TOC sarà realizzato procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, di diametro pari a 4"-6", secondo l'andamento plano-altimetrico del progetto esecutivo.

Viste e analizzate le profondità di progetto si procederà con un sistema di guida di tipo walk-line.

In ogni attraversamento sarà realizzata una unica perforazione guidata dedicata e successivamente, a seguito di step di alesaggi successivi si procederà al varo contestuale della tubazione in PEAD PE100 PN16 DN 160 compresa la fornitura a piè d'opera.

Terminata la perforazione pilota si procederà all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale.

Il prezzo comprende e conpesa le seguenti attività:

- ingegneria;
- studio preliminare - presa visione dei luoghi;
- analisi dettagliata degli elaborati geotecnici effettuati;
- individuazione della soluzione tecnica-operativa più appropriata al caso in esame;
- analisi dettagliata andamento plano-altimetrico della TOC.
- progetto esecutivo cantierabile;
- elaborati grafici - relazione tecnica illustrativa;
- direzione tecnica di cantiere;
- profili ass-built;
- allineamenti e tracciamenti a terra perforazioni;
- approntamento del cantiere;
- tutte le attrezzature ed il personale occorrente per la buona esecuzione delle perforazioni e degli impianti ausiliari;
- l'esecuzione delle perforazioni pilota e delle alesature necessarie alla realizzazione del foro per l'infilaggio della tubazione;
- saldatura tubazioni in PEAD;
- saldatura termoplastica ad elementi termici per contatto di tipo testa a testa ai sensi della norma uni 9737 ed. 2007;
- l'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione della batteria di perforazione e degli alesatori;
- l'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione delle tubazioni sia durante la saldatura che in assistenza durante le operazioni di varo;
- la fornitura a piè d'opera di contenitori di acqua necessaria e l'acqua necessaria alla perforazione;
- la fornitura a piè d'opera di impianto miscelazione fanghi;
- fornitura e confezionamento fluido di perforazione;
- guardiania notturna;
- oneri per la sicurezza;
- lo sgombero del cantiere con la rimozione di tutte le attrezzature e materiali impiegati per l'effettuazione delle perforazioni;
- tutte le autorizzazioni, permessi, costi, tasse e assicurazioni necessarie per effettuare le operazioni di trivellazione;
- documentazione necessaria per l'ottenimento dei permessi a costruire agli enti competenti;
- smaltimento fanghi provenienti dalle perforazioni secondo la normativa vigente;
- infilaggio cavi all'interno delle tubazioni camicia.

Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.

Per ogni metro lineare di tubazione del DN 160 PN16 posata.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K200	Realizzazione a mezzo di azienda specializzata di perforazione orizzontale teleguidata TOC per tubazioni in HPDE in terreni sciolti composti prevalentemente da argille, limi e similari	cm x ø	8,00	16	128,00
TOTALE					128,00
15% Spese Generali su €128,00					19,20
10% Utile Impresa su €147,20					14,72
PREZZO					161,92
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					161,92

6) PA06

Formazione di savanella di guado in pietrame calcareo per raccolta e smaltimento di acque di piattaforma in opera con malta cementizia, compreso e compensato il trasporto del pietrame dalla cava al cantiere, la sistemazione a mano secondo la sagoma di progetto ed ogni altro onere e magistero per dare al lavoro eseguito a regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PR.0033.0001.000	PIETRAME IN SCAPOLI, del peso singolo da 5 a 50 Kg, di natura calcarea, basaltica o granitica provenienti da cave situate a distanze non eccedenti i 40 Km, reso a piè d'opera	m ³	32,12	1	32,12
PA00	Impiego di piccole attrezzature di cantiere	stima	1,00	1,5	1,50
AT.0005.0013.00	MINIPALA CARICATRICE CINGOLATA già esistente in cantiere, compresi l'operatore e i consumi di carburante, lubrificanti, ricambi, manutenzione e assicurazione (potenza HP 73) peso 48 q.li	h	88,34	0,25	22,09
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	1	39,90
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	1,5	55,59
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	2	66,82
TOTALE					218,02
Costo manodopera €162,31 incidenza 58,85%					
15% Spese Generali su €218,02					32,703
10% Utile Impresa su €250,723					25,0723
PREZZO					275,7953
PREZZO DI APPLICAZIONE €m³					275,79

7) PA07

Fornitura e posa in opera di tubi di drenaggio in barre o in rotoli in polietilene ad alta densità microfessurati per la captazione ed evacuazione di acqua presente nel sottosuolo, e per la captazione ed evacuazione del percolato in discarica, il tubo sarà costituito da due strutture distinte e solidali, di cui la parte esterna corrugata in modo da conferire una maggiore resistenza alla compressione mentre la parte interna liscia con un bassissimo indice di scabrezza per una veloce evacuazione del liquido captato. Il tubo dovrà avere sulla circonferenza non meno di 3 fori, corrispondenti ad almeno 240 per metro di tubo, i fori avranno uno spessore di almeno 2 mm con una superficie di captazione non inferiore a 31 cm²/m, la resistenza allo schiacciamento (EN 50086 -2 - 4) con una riduzione del diametro interno inferiore al 5% dovrà essere di almeno 450 N, completi di manicotto di giunzione. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte. per un diametro esterno di 125 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K87	Tubi di drenaggio in barre o in rotoli in polietilene ad alta densità microfessurati De di 125 mm	m	8,20	1	8,20
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della gru' nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,01	0,90
MC00	Accessori e materiali complementari	stima	1,00	0,25	0,25
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,15	5,01
TOTALE					14,36
Costo manodopera €5,0115 incidenza 27,59%					
15% Spese Generali su €14,36					2,154
10% Utile Impresa su €16,514					1,6514
PREZZO					18,1654
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					18,16

8) PA13

Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati, per le verifiche metriche e uniformità del getto, questa ultima effettuata con idonea attrezzatura da compensarsi a parte, di tubi sonda in P.V.C. Del tipo pesante di diametro non inferiore a 5 cm ancorati all'interno della gabbia metallica di armatura e varati contemporaneamente all'armatura stessa.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PR.0042.0001.004	TUBO IN PVC RIGIDO PER CAVIDOTTI INTERRATI, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 750 N, diametro esterno 63 mm, spessore 5 mm. fornito a piè d'opera.	m	5,34	1	5,34
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della gru nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,005	0,448
MC00	Accessori e materiali complementari - filo per legature	stima	1,00	0,1	0,10
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,05	1,67
TOTALE					7,558
Costo manodopera €1,6705 incidenza 17,47%					
15% Spese Generali su €7,56					1,1337
10% Utile Impresa su €8,6917					0,8692
PREZZO					9,5609
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					9,56

9) PA14

Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.

- per opere in fondazione:

C 45/55.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K1	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato - per opere in fondazione c 45/55.	m ³	160,00	1	160,00
AT.0005.0018.00	BETONPOMPA da m ³ 8.00, portata utile 18,8 t, sbraccio 29 m, 420 HP, compresi conducente/operatore, consumi di carburante e lubrificanti, ricambi, manutenzione, assicurazione e tasse di circolazione - quantità media pompata 100 m ³ /gg	h	208,69	0,3	62,61
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,3	11,97
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,3	10,02
TOTALE					244,60
Costo manodopera €21,993 incidenza 7,11%					
15% Spese Generali su €244,60					36,69
10% Utile Impresa su €281,29					28,129
PREZZO					309,419
PREZZO DI APPLICAZIONE €m³					309,42

10) PA15

Conglomerato cementizio cemento low heat portland EN 197-1 CEM III/A 42,50 N-LH per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104); classe di consistenza S5 - consistenza superfluida: abbassamento (slump) ≥ 220 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.

- Per opere in fondazione:

C 50/60.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K2	Conglomerato cementizio cemento low heat portland en 197-1 cem iii/a 42,50 n-lh per strutture in cemento armato . - per opere in fondazione c 50/60.	m ³	175,00	1	175,00
AT.0005.0018.00	BETONPOMPA da m ³ 8.00, portata utile 18,8 t, sbraccio 29 m, 420 HP, compresi conducente/operatore, consumi di carburante e lubrificanti, ricambi, manutenzione, assicurazione e tasse di circolazione - quantità media pompata 100 m ³ /gg	h	208,69	0,3	62,61
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,3	11,97
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,3	10,02
TOTALE					259,60
Costo manodopera €21,993 incidenza 6,70%					
15% Spese Generali su €259,60					38,94
10% Utile Impresa su €298,54					29,854
PREZZO					328,394
PREZZO DI APPLICAZIONE €m³					328,39

11) PA16

Fornitura e collocazione di malta ad alta resistenza tipo MasterFlow 9200, o equivalente, malta a base di cemento con applicata nanotecnologie per la stuccatura di installazioni di turbine eoliche, la malta cementizia a ritiro compensato, che una volta mescolato con acqua, produce una malta omogenea, fluida e pompabile con eccezionalmente elevata resistenza e modulo iniziale e finale.

- Classe di resistenza effettiva superiore a C110

- Resistenza alla fatica

- Temperatura di utilizzo da + 2 ° C a + 30 ° C

Proprietà meccaniche:

Resistenza alla compressione (40 x 40 x 160 mm prismi - EN 12190) N / mm² 20 ° C

- Dopo 1 giorno = 55

- Dopo 7 giorni = 80

- Dopo 28 giorni = 110

resistenza alla flessione (40 x 40 x 160 mm prismi - EN196-1) N / mm² = 14

resistenza alla trazione splitting (EN12390-6) N / mm² = 8

Modulo di elasticità statico (EN 13412) GPa = 40

assorbimento d'acqua capillare (EN 13057) kg / m².h.0,5 = 0,05

Asciugatura ritiro (EN 12.617-4) mm / m = 0,3

Crack resistenza - Coutinho-ring nessuna fessurazione dopo 180 giorni

forza di adesione al calcestruzzo (EN 1542) N / mm² = 2

adesione dopo gelo / disgelo (EN 13687-1) N / mm² = 2

resistenza estraibile di tondo per cemento armato (EN 1881)

dislocamento a carico 75kN mm = 0,6

grano Dimensione massima mm 3

Resistenza al fuoco (EN13501-1) classe A1 (fl)

Classificazione secondo. DAFStb VeBMR Rili

classificazione del canale di flusso F1 (dopo 2 min)

classi di esposizione (EN 206-1, DIN 1045-2) XO, XC4, XD3, XS3, XF3, XA2, WF

I dati sono dati per le condizioni di 20 ° C e il 65% U.R. se non diversamente specificato.

Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K3	Malta ad alta resistenza tipo masterflow 9200, o mapefill malta fluida espansiva per ancoraggi	Kg	1,32	1.950	2.574,00
PA00	Impiego di piccole attrezzature di cantiere	stima	1,00	5	5,00
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	1,5	59,85
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	1,5	50,12
TOTALE					2.688,97
Costo manodopera €109,965 incidenza 3,23%					
15% Spese Generali su €2.688,97					403,3455
10% Utile Impresa su €3.092,3155					309,2316
PREZZO					3.401,5471
PREZZO DI APPLICAZIONE €m³					3.401,54

12) PA17

Scarico, assemblaggio, movimentazione in ambito del cantiere, messa in opera e livellamento anchor cage, secondo le indicazioni del fornitore delle macchine.

- per ogni fondazione

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
AT.0005.0003.00	AUTOGRU TELESCOPICA AUTOCARRATA compresi il conducente/operatore, consumi di carburante e lubrificanti, ricambi, manutenzione, assicurazione e bollo con braccio fino a 25 m e portata 30 t - per scarico e movimentazione	h	130,32	4	521,28
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale) - per scarico e movimentazione	h	33,41	4	133,64
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale) - per assemblaggio	h	39,90	16	638,40
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale) - per assemblaggio	h	37,06	16	592,96
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale) - per assemblaggio	h	33,41	16	534,56
AT.0005.0003.00	AUTOGRU TELESCOPICA AUTOCARRATA compresi il conducente/operatore, consumi di carburante e lubrificanti, ricambi, manutenzione, assicurazione e bollo con braccio fino a 25 m e portata 30 t - per posa in opera	h	130,32	4	521,28
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale) - per posa in opera	h	39,90	8	319,20
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale) - per posa in opera	h	37,06	4	148,24
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale) - per posa in opera	h	33,41	4	133,64
TOTALE					3.543,20
Costo manodopera €2.500,64 incidenza 55,79%					
15% Spese Generali su €3.543,20					531,48
10% Utile Impresa su €4.074,68					407,468
PREZZO					4.482,148
PREZZO DI APPLICAZIONE €cad					4.482,15

13) PA18

Impermeabilizzazione tipo Triflex Towersafe e/o equivalente eseguita nelle aree di torre e fondazione di impianti eolici, resistente a radici e rizomi.

Caratteristiche e vantaggi del sistema:

- Triflex Towersafe è un'impermeabilizzazione permanentemente elastica con armatura in tessuto non tessuto flessibile per impianti eolici;
- La sua forma liquida permette di impermeabilizzare anche i dettagli complessi, senza lasciare giunture o giunzioni;
- Secondo l'ETA, la vita utile prevista del sistema di impermeabilizzazione è di 25 anni;
- Il materiale può essere applicato anche a temperature ambiente fino a -5 °C;
- Sistema impermeabilizzante completamente armato a base di polimetilmetacrilato (PMMA);
- Applicazione a freddo - Indurimento rapido;
- Flessibile alle basse temperature;
- Resistente alle radici in linea con FLL;
- Meccanicamente forte e resistente all'usura;
- Estremamente resistente agli agenti atmosferici (UV, IR, ecc.);
- Crack-bridging permanentemente elastico e dinamico;
- Permeabile al vapore;
- Resistente agli agenti chimici presenti nell'aria e nell'acqua piovana;
- Resistente all'esposizione al fuoco esterno secondo DIN 4102 / DIN EN 13501;
- Benestare Tecnico Europeo con marchio CE nelle categorie di utilizzo più elevate.

Compresa e compensata nel prezzo la messa in opera a mezzo di personale specializzato ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K4A	Primer aggrappante Triflex Tower Safe	Kg	30,73	0,5	15,37
K4B	Metal primer (Spray) (1) 0.80/130.00	litro	27,56	(1) 0,0061	0,168
K4C	Bandella Armatura Triflex 110gr/m ²	m	7,50	1,15	8,63
K4D	Resina impermeabile Triflex Tower Safe 1° strato impermeabilizzazione	Kg	25,15	3	75,45
K4E	Resina impermeabile Triflex Tower Safe 2° strato / strato usura	Kg	25,15	1	25,15
K4F	Quarzo 07-1,2 mm Strato usura	Kg	1,20	4	4,80
K4G	Finitura colorata Tower Safe	Kg	24,59	0,6	14,75
K4H	Catalizzatore Pos 01.01.01=4% /02.01.01=2%/02.01.01.a=2% 03.01.01=4% (1) 16.20/130.00	Kg	42,90	(1) 0,1246	5,35
K4I	Attrezzatura necessaria per la posa in opera: - Triflex Forbici in acciaio; - Triflex pulitore/ sgrassante liquido; - Secchielli per miscellare; - Rulli universali 18,00 cm; - Rulli universali 10,00 cm	inc/m ²	5,00	1	5,00
K4L	Trasporto materiali Parziale	inc/m ²	2,50	1	2,50
K4M	Assistenza tecnica in cantiere	inc/m ²	20,00	1	20,00
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	1	39,90
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	1	37,06
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale) Parziale	h	33,41	1	33,41
TOTALE					287,538
Costo manodopera €110,37 incidenza 30,34%					
15% Spese Generali su €287,54					43,1307
10% Utile Impresa su €330,6687					33,0669
PREZZO					363,7356
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					363,72

14) PA19

Sovrapprezzo all'articolo X03 opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato del tipo S5 - consistenza siperfluida: abbassamento slump ≥ 220 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PA14	<p>Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.</p> <p>- per opere in fondazione: C 45/55. - maggiorazione del 5% della voce PA14</p>	m ³	309,42	0,05	15,47
TOTALE					15,47
PREZZO					15,47
PREZZO DI APPLICAZIONE €m³					15,47

15) PA20

Sovrapprezzo all'articolo X04 opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato del tipo S5 - consistenza siperfluida: abbassamento slump ≥ 220 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PA15	<p>Conglomerato cementizio cemento low heat portland EN 197-1 CEM III/A 42,50 N-LH per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104); classe di consistenza S5 - consistenza superfluida: abbassamento (slump) ≥ 220 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.</p> <p>- Per opere in fondazione: C 50/60. - maggiorazione del 5% della voce PA15</p>	m ³	328,39	0,05	16,42
TOTALE					16,42
PREZZO					16,42
PREZZO DI APPLICAZIONE €m³					16,42

16) PA21

Trattamento superficiale di opere in cls e c.a. con impermeabilizzazione strutturale tipo "penetron standard" o equivalente, nella versione di colore bianco, avente funzione di protezione integrale delle strutture a contatto continuo o saltuario con acqua, sia in spinta positiva che negativa, contenente agenti aggressivi (cloruri, solfati, nitrati, CO₂, ecc.), il trattamento applicato sulle superfici in cls bagnate a rifiuto e con la capillarità aperta penetra in profondità reagendo con la calce libera ed altri sottoprodotti del cls (purché realizzato con cemento di tipo portland) e formando dei cristalli insolubili di silicato di calcio idrato (c-s-h) che precipitano nella porosità della struttura e ne assicurano l'impermeabilizzazione e la protezione chimica integrale contro l'ingresso di sostanze aggressive anche se il rivestimento viene danneggiato o rimosso (test UNI EN 12390-8).

Le superfici così trattate risultano notevolmente più resistenti all'abrasione dovuta al flusso idrico e/o eventuale materiale solido presente in sospensione o trascinato da esso.

Lo spessore finale del rivestimento dovrà essere non inferiore a 1,2 mm.

Compreso e compensato nel prezzo l'onere del ponteggio di altezza sufficiente per l'esecuzione del lavoro, lo sfrido del materiale equanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K6	Cemento impermeabilizzante tipo "penetron standard" o equivalente nella versione di colore bianco - resa media 1,300 kg per m ² di superficie + 5% per sfrido - (1) 1.300*1.05	Kg	12,16	(1) 1,365	16,60
T2	Trasporto materiali - incidenza trasporto €0.30 kg (1) 1.365*0.30	Kg	1,00	(1) 0,4095	0,41
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,1	3,71
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale) - per preparazione della miscela -	h	33,41	0,05	1,67
TOTALE					22,39
Costo manodopera €5,3765 incidenza 17,74%					
15% Spese Generali su €22,39					3,3585
10% Utile Impresa su €25,7485					2,5749
PREZZO					28,3234
Maggiorazione 7 % su euro 28,32					1,98
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					30,30

17) PA22

Onere aggiuntivo per: assemblaggio e giunzione delle armature dei pali da sottoporre a prova di carico, mediante l'utilizzo di adeguati connettori di acciaio forniti e posti in opera a regola d'arte; interruzione del fusto in calcestruzzo nella fase di getto; riempimento e successiva rimozione di sabbia della sezione di fusto libera; ripristino del fusto con calcestruzzo secondo le specifiche di progetto.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K7	Connettore di giunzione in acciaio per barre di armatura ø 22 mm	cad	100,00	28	2.800,00
K8	Compenso per l'utilizzo dell'attrezzatura ed i materiali necessari	stima	1,00	100	100,00
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	16	592,96
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	16	534,56
TOTALE					4.027,52
Costo manodopera €1.127,52 incidenza 22,13%					
15% Spese Generali su €4.027,52					604,128
10% Utile Impresa su €4.631,648					463,1648
PREZZO					5.094,8128
PREZZO DI APPLICAZIONE €cad					5.094,81

18) PA23

Compenso per l'assistenza alle prove di collaudo (prove di carico e cross hole) comprensive di tutte le attività, materiali e attrezzature necessarie all'espletamento delle prove.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
MC00	Accessori e materiali complementari	stima	1,00	500	500,00
RU.0002.0001.00	Tecnico abilitato	h	79,06	2	158,12
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	2	79,80
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	4	148,24
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	4	133,64
TOTALE					1.019,80
Costo manodopera €519,80 incidenza 40,29%					
15% Spese Generali su €1.019,80					152,97
10% Utile Impresa su €1.172,77					117,277
PREZZO					1.290,047
PREZZO DI APPLICAZIONE €cad					1.290,05

19) PA24

Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, tipo ENKADRAIN TP o equivalente, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento oltre 100 kPa (oltre 10 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati, i due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta l'altezza fino a completa protezione del tubo collettore, (questo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente $i=1 \Rightarrow 0,80 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$; sotto 200 kPae gradiente $i=1 \geq 0,30 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 50 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,7 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$.

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,8 \text{ kN}/\text{m}$;

resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 7,8 \text{ kN}/\text{m}$;

allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%;

permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) $\geq 150 \text{ l}/(\text{s}^* \text{m}^2)$ o $150 \text{ mm}/\text{s}$;

resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,6 \text{ kN}$.

Compreso e compensato nel prezzo ogni altro onere e magistero per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K9	Geocomposito, tipo enkadrain tp o equivalente per l'impiego in verticale	m ²	24,90	1	24,90
K10	Incidenza per blocco temporaneo geocomposito, sormonti, sfridi e fissaggio sormonti Incidenza 10% del relativo prezzo (1) 24.90*0.10	stima	1,00	(1) 2,49	2,49
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,05	1,85
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,1	3,34
TOTALE					32,58
Costo manodopera €5,194 incidenza 12,60%					
15% Spese Generali su €32,58					4,887
10% Utile Impresa su €37,467					3,7467
PREZZO					41,2137
ARROTONDAMENTO					0,0063
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					41,22

20) PA25

Fornitura e posa in opera di geocomposito antierosivo per la canalizzazione delle acque superficiali tipo TRENCHMAT S o equivalente costituito dall'accoppiamento di una geostuoia in polipropilene sul lato superiore, da un geotessile nontessuto intermedio in polipropilene e da una pellicola poliolefinica

impermeabile sul lato inferiore, per la formazione di canalette a basso impatto ambientale in applicazioni di ingegneria geotecnica o per il rivestimento antierosivo di fossi di guardia o piccoli canali di scolo e per scongiurare il possibile intasamento da parte di arbusti. Il geocomposito dovrà avere una massa areica non inferiore a 890 g/mq (EN ISO 9864), uno spessore sotto 2 kPa non inferiore a 15.0 mm (EN ISO 9863), una resistenza a trazione MD/CMD non inferiore a 9.0/9.0 kN/m (EN ISO 10319), una deformazione a rottura MD/CMD non superiore a 50/550 % (EN ISO 10319), una resistenza a punzonamento statico non inferiore a 1.8 kN (EN ISO 12236), una perforazione al cone drop test non superiore a 10 mm (EN ISO 13433), una resistenza al punzone piramidale elettrico non inferiore a 180 N (EN ISO14574).

La valutazione della conformità dei dati verrà effettuata tenendo conto dei dati nominali e delle relative tolleranze indicate in scheda tecnica. L'accettazione del prodotto è subordinata alla presentazione alla DL della scheda tecnica del prodotto, del certificato di conformità CE alla norma indicata, del certificato di qualità aziendale; la fornitura dovrà essere accompagnata dalla scheda CE del prodotto e dalla dichiarazione di conformità secondo UNI EN ISO 17050. Il geocomposito dovrà essere posato secondo le indicazioni progettuali, evitando di avere sponde con pendenza maggiore di 45°; in particolare dovrà essere fissato con picchetti ad L o a T della lunghezza maggiore di circa 30 cm e lunghezza minore di circa 10 cm. La sovrapposizione dei teli dovrà essere eseguita a "tegola" nel verso della corrente con sovrapposizione di almeno 20 cm.

Sono compresi sfridi, sormonti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. E' escluso l'eventuale scavo della sezione.
- per m² di superficie coperta.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K13	Geocomposito antierosivo tipo trenchmat s o equivalente	m ²	11,44	1	11,44
MC00	Accessori e materiali complementari - per picchetti ad L o a T	stima	1,00	0,5	0,50
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della gru nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,005	0,448
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,05	1,85
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,05	1,67
TOTALE					15,908
Costo manodopera €3,5235 incidenza 17,50%					
15% Spese Generali su €15,91					2,3862
10% Utile Impresa su €18,2942					1,8294
PREZZO					20,1236
ARROTONDAMENTO					0,0064
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					20,13

21) PA26

Formazione di arginello in terra avente sezione trapezia (bm cm 30; BM cm 60; h cm 25) eseguito con l'ausilio di piccoli mezzi d'opera e successiva risagomatura a mano compreso ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
AT.0005.0013.00	MINIESCAVATORE CINGOLATO già esistente in cantiere, compresi l'operatore, i consumi di carburante, lubrificanti e ricambi, la manutenzione e l'assicurazione (potenza HP 54) peso 60 q.li	h	93,02	0,025	2,33
PA00	Impiego di piccole attrezzature di cantiere	stima	1,00	0,25	0,25
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,05	1,67
TOTALE					4,25
Costo manodopera €1,6705 incidenza 31,10%					
15% Spese Generali su €4,25					0,6375
10% Utile Impresa su €4,8875					0,4888
PREZZO					5,3763
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					5,37

22) PA27

Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3).

Caratteristiche:

- controtelaio in acciaio zincato a caldo;
- telaio in alluminio U a perimetro aperto sulla parte inferiore;
- profilato in alluminio estruso a taglio termico 45/54 mm, con tre specchiature costituite da pannelli realizzati con doghe termiche in alluminio;
- serratura con cilindro tipo Yale, con scrocco e catenaccio;
- guarnizione di battuta perimetrale in gomma neoprenica;
- n° 4 cerniere in acciaio con boccola di nylon autolubrificante;
- preverniciatura goffrata;
- verniciatura di tipo elettrostatico a mezzo di polveri poliesteri resistente agli agenti esterni;
- verniciatura RAL 7043 o goffrata di colore simile;
- porte con sistema di ritenuta di tipo meccanico (standard per infissi da esterno).
- maniglione antipanico;
- griglia di aerazione in alluminio anodizzato dello stesso colore dell'infisso posto sulla specchiatura superiore realizzata con sistema a lamelle orientabili.

Compreso le opere murarie ed ogni altro onere e magistero per dare il serramento completo e funzionante ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K5A	Controtelaio in profilo d'acciaio zincato	m ²	20,00	1	20,00
SL.0005.0003.000	MALTA CEMENTIZIA, composta da cemento e sabbia, resa a piè d'opera dosata a kg 400 di cemento R 32.5 per m ³ 1.00 di sabbia	m ³	248,02	0,015	3,72
K5D	Serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (uni en 573-3), a taglio termico 45/54 mm, con tre specchiature costituite da pannelli realizzati con doghe termiche in alluminio	cad	350,00	1	350,00
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	1	39,90
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	1	37,06
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	1,5	50,12
TOTALE					500,80
Costo manodopera €127,6840 incidenza 20,19%					
15% Spese Generali su €497,08					74,562
10% Utile Impresa su €571,642					57,1642
PREZZO					632,5262
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					632,52

23) PA28

Fornitura e posa in opera di griglia di aerazione realizzata con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), verniciata a polvere, colore standard RAL 1013, ad alette fisse parallele al lato lungo inclinate di 45° passo 20 mm.

Caratteristiche:

- dimensioni esterne fuori tutto (B x H) 828 x 628 mm - spessore / altezza 29 mm;
- controtelaio in profilo d'acciaio zincato;
- guarnizioni in EPDM o neoprene;
- rete antinsetto asportabile per pulizia;
- fissaggio con clips a pressione.

Compreso opere murarie ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K5A	Controtelaio in profilo d'acciaio zincato	m ²	20,00	0,5	10,00
SL.0005.0003.000	MALTA CEMENTIZIA, composta da cemento e sabbia, resa a piè d'opera dosata a kg 400 di cemento R 32.5 per m ³ 1.00 di sabbia	m ³	248,02	0,015	3,72
K5B	Griglia di aerazione per locali tecnici costituita da telaio in profilato di alluminio verniciato pannellatura esterna in grigliato di lamelle di alluminio fisse verniciato grigliato zincato interno con rete antinsetto (1) 0.80*0.60	m ²	300,00	(1) 0,48	144,00
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,75	29,93
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,75	27,80
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	1	33,41
TOTALE					248,86
Costo manodopera €91,7390 incidenza 29,23%					
15% Spese Generali su €245,14					36,771
10% Utile Impresa su €281,911					28,1911
PREZZO					313,8221
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					313,81

24) PA29

Scossalina in lamiera di acciaio zincato, dello spessore mm 10/10, rifinita con vernice epossipoliestere per esterno, comunque sagomata, di colore a scelta della DL, data in opera con viti e tasselli, compreso ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K19	Scossalina in lamiera di acciaio zincato, dello spessore mm 10/10	m ²	45,00	1	45,00
MC00	Accessori e materiali complementari - tasselli, viti, silicone	stima	1,00	3	3,00
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,5	19,95
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,5	16,71
TOTALE					84,66
Costo manodopera €36,655 incidenza 34,23%					
15% Spese Generali su €84,66					12,699
10% Utile Impresa su €97,359					9,7359
PREZZO					107,0949
PREZZO DI APPLICAZIONE €m²					107,09

25) PA30

Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, con sezione unipolare da 185 mm²

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K64	Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, - sezione unipolare da 185 mm ²	m	18,00	1	18,00
TOTALE					18,00
15% Spese Generali su €18,00					2,70
10% Utile Impresa su €20,70					2,07
PREZZO					22,77
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					22,77

26) PA31

Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, con sezione unipolare da 300 mm²

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K66	Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, - sezione unipolare da 300 mm ²	m	27,00	1	27,00
TOTALE					27,00
15% Spese Generali su €27,00					4,05
10% Utile Impresa su €31,05					3,105
PREZZO					34,155
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					34,16

27) PA32

Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, con sezione unipolare da 630 mm²

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K69	Fornitura e trasporto di cavi MT tripolari in alluminio, tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV, Air Bag, - sezione unipolare da 630 mm ²	m	56,00	1	56,00
TOTALE					56,00
15% Spese Generali su €56,00					8,40
10% Utile Impresa su €64,40					6,44
PREZZO					70,84
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					70,84

28) PA33

Fornitura e posa in opera di cavi in fibra ottica entro tubazione in pead presisposta.

Il cavo in fibra ottica sarà del tipo monomodale da 12 fibre 9/125/250 con rivestimento loose, protetti da filati aramidici come elementi di rinforzo, armatura in treccia di fili di acciaio zincato. Guaina in materiale Iszh. Armatura antiroditore. Con le seguenti caratteristiche tecniche:

- diametro cavo 10.0mm
- peso del cavo 130 kg/km circa
- sforzo trazione 2000 N
- compressione (N/100mm) 4000 N
- minimo raggio di curvatura in installazione 20 volte il diametro
- minimo raggio di curvatura in servizio 10 volte il diametro

compresa la fornitura e la realizzazione di giunzioni, connettorizzazioni ed attestazioni, e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K70	Cavo in fibra ottica del tipo monomodale da 12 fibre 9/125/250	m	1,08	1	1,08
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della gru nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,01	0,90
RU.0001.0001.00	OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	h	39,90	0,025	1,00
RU.0001.0001.00	CAPO-SQUADRA (Media Regionale)	h	41,85	0,05	2,09
TOTALE					5,07
Costo manodopera €3,09 incidenza 48,21%					
15% Spese Generali su €5,07					0,7605
10% Utile Impresa su €5,8305					0,5831
PREZZO					6,4136
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					6,41

29) PA34

Fornitura e posa di nastro monitore atto a segnalare la presenza di cavi elettrici interrati, posato all'interno della trincea in cui sono collocati i cavi mt e posizionato ad una distanza verticale di circa 30 cm dai sottostanti circuiti MT.

Nastro in politene per segnalazioni sotterranee:

- spessore: mm 0,4 circa, larghezza cm 10, colore rosso, dicitura attenzione cavo elettrico

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K75	Nastro monitore in polietilene stampato per la segnalazione di cavi elettrici mt	m	0,05	1	0,05
RU.0001.0001.00	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	33,41	0,03	1,00
TOTALE					1,05
Costo manodopera €1,0023 incidenza 75,30%					
15% Spese Generali su €1,05					0,1575
10% Utile Impresa su €1,2075					0,1208
PREZZO					1,3283
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					1,33

30) PA35

Posa in opera di cavi MT interrati (36kV), unipolari 70÷400 mm², comprensiva di giunzioni e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della grù nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,015	1,35
N200	Argano tiracavi	h	80,00	0,004	0,32
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,03	1,11
TOTALE					2,78
Costo manodopera €1,1118 incidenza 31,65%					
15% Spese Generali su €2,78					0,417
10% Utile Impresa su €3,197					0,3197
PREZZO					3,5167
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					3,51

31) PA36

Posa in opera di cavi MT interrati (36kV), unipolari 500÷630 mm², comprensiva di giunzioni e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della grù nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,02	1,79
N200	Argano tiracavi	h	80,00	0,005	0,40
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,04	1,48
TOTALE					3,67
Costo manodopera €1,4824 incidenza 31,88%					
15% Spese Generali su €3,67					0,5505
10% Utile Impresa su €4,2205					0,4221
PREZZO					4,6426
ARROTONDAMENTO					0,0074
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					4,65

32) PA37

Fornitura e posa in opera di monotubo in PEAD a superficie esterna liscia, a 1 via (tubo singolo) idoneo per costruzione di reti predisposte all'infilaggio di cavi elettrici, telefonici e a fibra ottica, con o senza bande coestruse colorate sulla superficie
- DN 50 mm, spessore 4,6 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
K73	Monotubo in pead a superficie esterna liscia, a 1 via (tubo singolo) idoneo per cavi fibra ottica - dn 50 mm spessore 4,6 mm	m	2,71	1	2,71
AT.0005.0016.00	AUTOGRU' RIBALTABILE TRILATERALE, compreso l'impiego della gru nelle operazioni di carico e scarico e compreso il conducente/ manovratore, consumi, manutenzione e assicurazione, della portata utile fino a: 8,0 t	h	89,69	0,0015	0,135
RU.0001.0001.00	OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	h	37,06	0,1	3,71
TOTALE					6,555
Costo manodopera €3,706 incidenza 44,72%					
15% Spese Generali su €6,56					0,9833
10% Utile Impresa su €7,5383					0,7538
PREZZO					8,2921
PREZZO DI APPLICAZIONE €m					8,29

SAN GAVINO MONREALE li 16/11/2023

IL PROGETTISTA