



COMUNE DI
LOVERE
uno fra "I Borghi più belli d'Italia"

COMUNE di LOVERE
Settore IV - Opere Pubbliche

OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO
IDROGEOLOGICO DA SPROFONDAMENTO
IN LOCALITA' TRELLO

1° LOTTO STRALCIO _ OPERE PRESSO SORGENTE BIFF

PROGETTO ESECUTIVO

Gruppo di Progettazione:

Gruppo di Progettazione:



via Felice Cavallotti, n 1 tel 0331-549460 fax 0331-457130
20025 - LEGNANO (MI) e-mail: tecnico@ingarc-lab.com

progettista dell'opera, delle strutture e
coordinatore delle prestazioni specialistiche

Rolando ing. CRESPI
Ordine Ingegneri Milano nr A18035

progettista dell'opere architettoniche

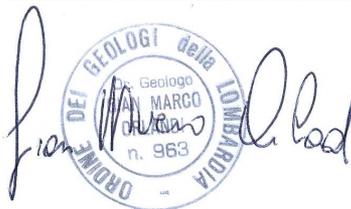
Simona arch. VISCONTI
Ordine Architetti Milano nr 13735



Studio Associato di Geologia Spada di Orlandi G.M. e Bianchi S.
Via Zuccala Locatelli 3 - Bergamo (BG)
Tel: 035/516090 - fax: 035/513738 - e-mail: info@studiogeospada.it



Swiss
Certified
ISO 9001



N°	DATA	REVISIONE	DIS	VER	APP	Responsabile del Procedimento
02						per approvazione
01	06 - 2022	REV01 - aggiornamento prezzi				
00	08 - 2021	Emissione	--	--	--	

Titolo:

INCIDENZA DELLA MANODOPERA

DOC. N.

06

COMMESSA

FASE

DOC

PROGR.

REV.

3 1 1

P E

G E

0 0 6

0 1

SCALA

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
R I P O R T O						
<u>LAVORI A MISURA</u>						
1 1.S.01	Approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione compreso il carico e lo scarico e la revisione a fine lavori. La voce comprende il trasporto a/r del personale, delle macchine e delle attrezzature, la realizzazione di brevi tracciolini, l'approvvigionamento di acqua per tutta la durata del cantiere, lo smaltellamento dello stesso e la sistemazione dei luoghi a fine lavori. SOMMANO a corpo	5,00	1'075,00	5'375,00	1'343,75	25,00
2 1.S.01.01	Approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione compreso il carico e lo scarico e la revisione a fine lavori. La voce comprende il trasporto a/r del personale, delle macchine e delle attrezzature, la realizzazione di brevi tracciolini, l'approvvigionamento di acqua per tutta la durata del cantiere, lo smaltellamento dello stesso e la sistemazione dei luoghi a fine lavori. Sonda per perforazione fino a 400 mm. SOMMANO a corpo	1,00	2'500,00	2'500,00	625,00	25,00
3 1.S.02	Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili con i normali mezzi di trasporto SOMMANO cadauno	35,00	150,00	5'250,00	2'598,75	49,50
4 1.S.03a	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, di diametro 101 mm, in terreni a granulometria media quali sabbie e sabbie ghiaiose (vedi classificazione A. G. I.), o in roccia, compresi tubazioni di rivestimento foro, raccolta e conservazione campioni, classificazione, quotatura, etichettatura, caratterizzazione delle discontinuità presenti nella roccia, rilevazione del P.P. e del T.V., chiusura finale del foro ed ogni altro onere per la esecuzione della perforazione secondo le indicazioni del Committente. La voce comprende inoltre la presenza in continuo di un geologo in cantiere con la restituzione della stratigrafia del sondaggio e le fotografie del cantiere. Per profondità da m 00 a m 20 dal p. c. SOMMANO m	180,00	69,00	12'420,00	6'169,01	49,67
5 1.S.05	Fornitura di cassette catalogatrici a cinque scomparti, di dimensioni 1x0.5x0.1 m, in legno, metallo o altro materiale accettato dal Committente, atte alla conservazione duratura di carote (5 m di carotaggio ciascuna), complete di coperchio, compreso il trasporto in luogo riparato indicato dal Committente SOMMANO m	36,00	24,70	889,20	160,06	18,00
6 1.S.06a	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro max 101/131 mm, in terreni di qualsiasi granulometria compresa la roccia, compreso l'eventuale utilizzo di rivestimenti per il sostegno del foro e la chiusura finale, quando richiesta dalla D.L., tramite cementazione. La voce comprende inoltre la presenza in continuo di un geologo in cantiere con la restituzione della stratigrafia del sondaggio e le fotografie del cantiere. Per profondità da m 00 a m 40 dal p. c. SOMMANO m	140,00	45,00	6'300,00	3'181,50	50,50
7 1.S.08b	Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione, secondo le direttive impartite dal Committente, costituito da manufatto prefabbricato in c.a.v., completo di botola con chiusino carrabile in ghisa ad incastro e di dispositivo di protezione dello strumento costituito da tubo in acciaio zincato, con coperchio di diametro opportuno, infisso per almeno 30 cm nel terreno, munito di dispositivo di chiusura con lucchetto in acciaio inox posto entro il pozzetto, compresi scavo, rinterro cementazione e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: pozzetti 30x30x30 cm SOMMANO cadauno	7,00	129,00	903,00	409,33	45,33
8 1.S.09a	Prelievo di campioni indisturbati, nel corso di sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pareti sottili spinti a pressione (Shelby, Osterberg), con fustelle in acciaio inox di diametro 88.9 mm (da restituire entro 3 mesi da fine lavoro). Per prelievo da m 00 a m 20 dal p.c. SOMMANO cadauno	12,00	81,00	972,00	456,84	47,00
9 1.S.10	Analisi di laboratorio per la determinazione della presenza di croste di carbonato di calcio. La voce comprende il trasporto del provino ad in laboratorio qualificato, la verifica da parte di un geologo qualificato della stratigrafia del campione e la determinazione della presenza di carbonato di calcio con analisi in spettrometro oppure con determinazione su sezioni sottili appositamente predisposte, compreso, inoltre, il					
A R I P O R T A R E					34'609,20	14'944,24

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			34'609,20	14'944,24	
10 17.P05.A11. 015	report finale. SOMMANO cadauno ESTENSIMETRI IN FORO. Fornitura, montaggio e posa in opera da parte di tecnico strumentista di estensimetro monobase o multibase in foro già predisposto, composto da ancoraggi di fondo foro in acciaio INOX con aderenza migliorata, protezione a tenuta stagna, teste di lettura con basi di misura in fibra di vetro e/o in acciaio; compreso di testa di misura, base con tubo di rivestimento in PVC ed ogni prestazione, fornitura e onere per dare le apparecchiature perfettamente funzionanti; compresa l'assistenza alla squadra di perforazione per l'installazione e la cementazione (di cui alla voce 17.P01.D27). Per estensimetro a 3 basi	12,00	300,00	3'600,00	1'620,00	45,00
11 17.P05.A11. 025	SOMMANO cadauno ESTENSIMETRI IN FORO. Fornitura, montaggio e posa in opera da parte di tecnico strumentista di estensimetro monobase o multibase in foro già predisposto, composto da ancoraggi di fondo foro in acciaio INOX con aderenza migliorata, protezione a tenuta stagna, teste di lettura con basi di misura in fibra di vetro e/o in acciaio; compreso di testa di misura, base con tubo di rivestimento in PVC ed ogni prestazione, fornitura e onere per dare le apparecchiature perfettamente funzionanti; compresa l'assistenza alla squadra di perforazione per l'installazione e la cementazione (di cui alla voce 17.P01.D27). Per ogni metro di base installata	3,00	1'661,19	4'983,57	682,25	13,69
12 M.1	SOMMANO ml Operaio specializzato edile	60,00	49,46	2'967,60	818,76	27,59
13 M.2	SOMMANO h Operaio qualificato	188,00	35,23	6'623,24	6'623,24	100,00
14 M.3	SOMMANO h Operaio comune	176,00	32,84	5'779,84	5'779,84	100,00
15 NP 01	SOMMANO h Sovrapprezzo per taglio muratura con disco diamantato, incluso oneri per sostegno ed esecuzione	176,00	29,72	5'230,72	5'230,72	100,00
16 NP 02	SOMMANO ml Compenso per installazione impianto di cantiere, comprensivo di ogni accessorio e/o attrezzatura di servizio, funzionante, incluso trasporto di A/R della sonda di perforazione, compressore, pompe, e quant'altro necessario	4,00	275,00	1'100,00	275,00	25,00
17 NP 03	SOMMANO cadauno Impianto di adduzione anidride carbonica in pressione, realizzato con tubo in polietilene Dn 20, incluso pezzi speciali, saldature e quant'altro necessario, realizzato a partire dal locale Bombole ricarica CO2 sino a quota +0,50 dal fondo del pozzo, incluso strumenti di controllo pressione di iniezione, orologi, misuratori, fissaggi, allarmi ecc, il tutto in opera a regola d'arte come da indicazioni della D.L. per ogni pozzo	1,00	20'000,00	20'000,00	5'000,00	25,00
18 NP 04	SOMMANO cadauno Impianto di adduzione anidride carbonica in pressione, realizzato con tubo in polietilene Dn 20, incluso pezzi speciali, saldature e quant'altro necessario, realizzato a partire dal locale Bombole ricarica CO2 sino a quota +0,50 dal fondo del pozzo, incluso strumenti di controllo pressione di iniezione, orologi, misuratori, fissaggi, allarmi ecc, il tutto in opera a regola d'arte come da indicazioni della D.L. per ogni pozzo	6,00	900,00	5'400,00	2'970,00	55,00
19 NP 05	SOMMANO cadauno Formazione di locale tecnico, realizzato in cemento armato con spessore del fondo di cm 40, delle pareti laterali e di fondo nonché soletta superiore aventi spessore cm 30, realizzate con calcestruzzo Rck 28-35. classe di esposizione XC2, incluso casseri e ferro d'armatura, secondo i disegni esecutivi in ragione di 60 Kg per metro cubo, compreso scavo, reinterro e formazione vano di accesso dall'esistente cunicolo, SOno da intendersi inclusi la porta di accesso e la verniciatura della medesima. Il locale dovrà essere calcolato per resistere ad esposizione delle bombole. Compresa preparazione dell'area esterna per appoggio pacco bombole con piano in cls, secondo le indicazioni della D.L.	1,00	16'400,00	16'400,00	5'740,00	35,00
	SOMMANO cadauno Sistema di pompaggio dei pozzi drenanti, completo di linea elettrica di alimentazione, pompe sommerse in ragione di n° 1 pompa per pozzo, dimensionata per prevalenza e pressioni idonee in base alle indicazioni della D.L. (indicativamente P=10/12 m - Q 10 l/sec) a seguito di prove di pompaggio da eseguire dopo la realizzazione dei pozzi, anch'esse comprese nel prezzo. Incluso sistema di monitoraggio e controllo da remoto controllo a galleggiante, dispositivi di sicurezza e attivazione, alimentazione elettrica e singolo quadro di controllo.	6,00	4'200,00	25'200,00	5'040,00	20,00
	A R I P O R T A R E			131'894,17	54'724,05	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			131'894,17	54'724,05	
20 NP 06	Impianto elettrico generale, completo di quadro di alimentazione, monitor di gestione digitale del sistema di pompaggio, di adduzione di anidride carbonica, ecc., completo di linee ai sottoquadri e a invio remoto dei dati compreso di progetto e certificazione finale a firma di tecnico abilitato. SOMMANO cadauno	1,00	6'000,00	6'000,00	1'200,00	20,00
21 NP 07	Tubazione di rivestimento provvisoria per micropali; riferimento art. IC.03.150.0010.a/g e sovrapprezzo SOMMANO ml	192,00	45,15	8'668,80	3'380,83	39,00
22 NP 08	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato d cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, incluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 45x45 cm, h = 45 cm (esterno 57x57 cm) - peso kg. 124 SOMMANO cadauno	16,00	136,87	2'189,92	591,28	27,00
23 NP 09	Fornitura e posa in opera di pietrame e/o pietrischetto composto da rocce anidridiche, con composizione analoga a quelle presenti nel territorio, in pezzame di piccolo diametro, avvolto in rete di nylon per fasci ed altezze di massimo mt. 2, compreso l'inserimento all'interno del tubo dreno SOMMANO cadauno	96,00	27,00	2'592,00	1'166,40	45,00
24 NP 10	Esecuzione completa di pali salini secondo le modalità e specifiche sopra determinate e definite, valutate per consentire l'integrazione del sistema durante l'esecuzione dei lavori. Misurato finito per pali di lunghezza pari a mt 12 SOMMANO cadauno	6,00	3'685,75	22'114,50	8'845,80	40,00
25 NP 11	Muretto in calcestruzzo in precedenza demolito, confezionato con Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza, classe di esposizione XC1, gettato in opera per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, inclusi casseforme acciaio d'armatura SOMMANO ml	30,00	440,00	13'200,00	4'620,00	35,00
26 NP 12	Nuova pavimentazione in piastrelle di ceppo di Gre SP 3cm dim 20x40 o 30x30, compreso sottofondo fibrorinforzato, soglie e frontali SOMMANO mq	6,00	96,50	579,00	173,70	30,00
27 NP 13	Pavimentazione stradale costituita da fondazione di base o massicciata bituminosa in Conglomerato tipo base, con bitume penetrazione 50 - 70 oppure 70 - 100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche steso in strato di spessore non inferiore a 6 cm e non superiore a 10 cm compresi, per superfici superiori a 2500 m ² per ogni cm compresso, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm, successivo strato d ifinitura Strato di basebinder a elevate prestazioni in conglomerato bituminoso costituito da inerti graniglie e pietrischi, Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione LA ≤ 25, compreso fino ad un massimo di 30% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 4,0% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività) e elevata additivazione con compound polimerico a basso peso molecolare e medio punto di fusione aggiunto direttamente durante la fase produttiva nel mescolatore (dosaggio 4,0%-6,0% sul peso del bitume totale); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa modificata al 60% in ragione di 0,60-0,80 kg/m ² , la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. La miscela bituminosa potrà essere prodotta a tiepido, con qualsiasi tecnologia o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. SOMMANO mq	750,00	27,00	20'250,00	2'430,00	12,00
28 NP 14	Esecuzione di scavo a cielo aperto, eseguito con escavatore gommato incluso operatore, valutato in economia per scavi, spostamenti terra e riempimenti vari escavatore a caldo SOMMANO h	40,00	96,50	3'860,00	965,00	25,00
29 NP 15	Realizzazione di rete interrata di raccolta e smaltimento acque di pozzo. Incluso taglio pavimentazione, scarifica manto bituminoso, scavo a sezione obbligata in terreno di					
	A R I P O R T A R E			211'348,39	78'097,06	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			211'348,39	78'097,06	
30 NP 16	qualsiasi natura e consistenza, in presenza di reti di servizi, eseguito a macchina e con interventi manuali, comprese le opere provvisionali di protezione e segnalazione, di puntellazione e sospensione delle reti, incluse le armature degli scavi: con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio o di recupero. Fornitura e posa di tubazione in PEAD SNR2 diam 200, incluso pezzi speciali, reinterro con sabbia e materiale di scavo. Finitura in tout venant. SOMMANO ml	85,00	450,00	38'250,00	17'595,00	46,00
	Varie ed arrotondamenti. SOMMANO cadauno	1,00	5'000,00	5'000,00	2'500,00	50,00
31 NPA 01	Compenso mensile per la gestione ed il controllo del sistema di immissione salina, comprendente sopralluoghi settimanali, controllo dei livelli di solvimento del materiale anidridico, eventuale ricarica, in ragione presunta di una ricarica bimestrale. Manutenzione ordinaria e pulizia. SOMMANO cadauno	96,00	75,00	7'200,00	3'240,00	45,00
32 OS.01	Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso. SOMMANO cadauno	1,00	13'125,00	13'125,00	7'218,75	55,00
33 R.L. 1C.01.150.00 40b	Rimozione di cancello in ferro, compreso smontaggio piantane, sistemazione mediante scarteggiatura completa, posa di mano di antiruggine e verniciatura con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. SOMMANO mq	90,00	6,33	569,70	284,85	50,00
34 R.L. 1C.02.500.00 60	Terminale di protezione cilindrico Ø 200 mm, altezza 500 mm, in acciaio zincato con coperchio lucchettabile per piezometri SOMMANO cadauno	23,00	69,97	1'609,31	756,37	47,00
35 R.L. 1C.03.150.00 10g	Pali di piccolo diametro (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti mediante trivellazione a rotazione o rotopercolazione. Sono compresi: la trivellazione in terreni di qualsiasi natura e consistenza, la successiva iniezione a pressione di miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, anche in più fasi; il tracciamento dei punti di infissione, la formazione di accessi e piani di lavoro, l'assistenza muraria, la rettificazione o scapitozzatura delle teste; il carico, il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali di risulta. Sono esclusi: la tubazione di rivestimento, l'armatura metallica, le prove di carico. diametro 226-250 mm SOMMANO ml	192,00	97,98	18'812,16	7'148,62	38,00
36 R.L. 1C.03.150.00 10h	Sovrapprezzo per perforazione diametro 350-399 mm, valutato in misura del 33% al prezzo di cui in precedenza SOMMANO ml	63,36	97,98	6'208,01	2'359,04	38,00
37 R.L. 1U.04.010.00 30a	Demolizione di massicciata stradale, con mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. SOMMANO mq	825,00	12,76	10'527,00	3'052,83	29,00
38 R.L. 1U.06.360.00 80	Recinzione provvisoria per opere a verde. Eseguita con rete a griglia a semplice torsione in filo d'acciaio zincato, a maglie quadrate 50 x 50 mm, filo ø 2,2 mm, in opera. Compresi: pali in legno di pino, torniti, con punta, trattati in autoclave, di ø 8 cm, posati 1 ogni 2 mt. Stesa e fissaggio della rete. E' compresa la fornitura e la posa di n. 1 saetta ogni 4 metri, più altre in corrispondenza dei cambi di direzione. Altezza recinzione 1,00 m, con pali h 150 cm. SOMMANO mq	45,00	19,32	869,40	173,88	20,00
39 R.L.1C.01.03 0.0040.a	Demolizione di strutture e murature in cemento armato, compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: maggiore di 5,01 mc SOMMANO mc	24,20	151,78	3'673,08	1'395,77	38,00
40 R.L.1C.02.50 0.0050.b	Fornitura, posa in opera di tubo piezometrico in PVC del diametro di 4' entro foro di sondaggio compreso la formazione del dreno e del tratto cementato compresa la fornitura e posa dei tappi terminali in pvc:					
	A R I P O R T A R E			317'192,05	123'822,17	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			317'192,05	123'822,17	
41 R.L.IC.02.50 0.0050.h	tubo fessurato SOMMANO ml Fornitura, posa in opera di tubo piezometrico in PVC del diametro di 4' entro foro di sondaggio compreso la formazione del dreno e del tratto cementato compresa la fornitura e posa dei tappi terminali in pvc: Sovrapprezzo per tubo PVC diametro 10'	272,00	39,29	10'686,88	4'274,75	40,00
42 R.L.IC.12.61 0.0030.c	Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti, adeguatamente armati, con dimensioni: interno 45x45 cm, spess. cm 12, peso kg. 50 SOMMANO ml	96,00	39,29	3'771,84	565,78	15,00
43 R.L.IC.27.05 0.0100.d	Carico, trasporto e conferimento a discarica di rifiuti inerti codici 17.05.04, 17.01.07, 17.09.04, 17,02,03 e rifiuti di demolizione in genere non pericolosi SOMMANO cadauno	16,00	50,00	800,00	160,00	20,00
44 R.L.IC00.50 0.0010.c	Carico, trasporto e conferimento a discarica di rifiuti inerti codici 17.05.04, 17.01.07, 17.09.04, 17,02,03 e rifiuti di demolizione in genere non pericolosi SOMMANO ton	308,00	19,00	5'852,00	877,80	15,00
45 Reg E.R. C04.064.085	Sezione equivalente preventivamente pulite. Effettuata tramite apparecchiatura CCTV idonea al passaggio all'interno dei condotti. Al termine dell'indagine verranno prodotti i seguenti dati: - rapporti grafici a colori dei tratti ispezionati da pozzetto a pozzetto contenenti tutti i dati interessanti per la valutazione dello stato della condotta (distanze, liquido trasportato, portata, tipo di tubo) e con evidenziate e mappate le eventuali anomalie opportunamente identificate secondo lo schema della classificazione; - relazione tecnica sullo stato della condotta; - raccolta fotografica; - restituzione su formato digitale dell'ispezione. Comprensivo di allestimento cantiere, preparazione lavori, tecnici abilitati e/o operatori. Per condotte: da DN 300 a DN 600 mm SOMMANO h	10,00	174,87	1'748,70	349,74	20,00
46 Reg E.R.C04.064. 030b	Chiusura alla sommità di pozzo drenante ispezionabile mediante posa di elemento per pozzi prefabbricato in conglomerato cementizio vibrato del diametro interno di 150 cm, spessore di 8 cm ed altezza pari a 100 cm, compreso riempimento dell'intercapedine tra elemento stesso e lamierino con conglomerato cementizio con le caratteristiche tecniche indicate nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro di 1500 mm SOMMANO cadauno	6,00	155,40	932,40	363,64	39,00
47 Reg E.R.C04.064. 035b	Condotta di fondo per il collegamento dei pozzi drenanti e drenanti ispezionabili, eseguita tramite perforazione del diametro minimo di 114,3-127 mm, eseguita a circolazione d'acqua con contestuale avanzamento delle colonne di rivestimento provvisorio in acciaio da recuperarsi, realizzata dall'interno dei pozzi drenanti e drenanti ispezionabili, eseguita a qualsiasi profondità, in terreno di qualunque natura e consistenza, compresi trovanti di ogni dimensione e rocce lapidee, anche in presenza di acqua in pressione compresi gli oneri per la foratura del lamierino in acciaio nei pozzi ispezionabili ed eventuale carico e trasporto a rifiuto del materiale di risulta, e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. La condotta sarà misurata secondo l'andamento planimetrico, escluso il diametro interno dei pozzi (1500 mm per i pozzi drenanti da 1200 a 1250 mm per i pozzi ispezionabili). - colonna di diametro esterno di 127 mm, spessore 8 mm e peso di almeno 23,4 kg/m SOMMANO ml	10,50	498,00	5'229,00	2'457,63	47,00
	A R I P O R T A R E			346'212,87	132'871,51	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			346'212,87	132'871,51	
48 Reg E.R.C04.064. 040d	SOMMANO ml Condotta di fondo di scarico a gravità delle acque drenate mediante trivellazione orizzontale controllata, eseguita secondo le indicazioni del capitolato speciale di appalto e disposta secondo la lunghezza, la profondità, la direzione e l'inclinazione indicata dalla D.L.. Nel prezzo sono comprese: mobilitazione attrezzature e personale tecnico, posizionamento perforatrice su ogni singolo punto di perforazione, approvvigionamenti necessari per l'esecuzione delle lavorazioni (acqua, energia elettrica, aria compressa ecc.), unità di miscelazione e pompaggio fluidi, sistema di puntamento e direzionamento della perforazione, saldatrice per tubi in PEAD, tubazioni in polietilene e metalliche, tappi di testa e loro messa a dimora, additivi quali bentonite o polimeri biodegradabili per la costituzione dei fluidi perforazione, pompa aspirante per l'evacuazione dell'acqua presente all'interno del pozzo, evacuazione e conferimento a discarica dei detriti di perforazione, cura e manutenzione area di cantiere, individuazione a piano campagna della direzione di perforazione e restituzione cartografica (profilo planimetrico ed altimetrico): tratto di perforazione eccedente la lunghezza utile per recupero a giorno dell'utensile di perforazione	10,50	14,20	149,10	23,86	16,00
49 Reg E.R.C04.064. 090b	SOMMANO ml Chiusino costituito da una soletta in c.a. sollevabile, avente forma circolare o quadrata, diametro o lato non inferiore a 166 cm, con inglobate nel getto una botola in ghisa sferoidale conforme alle norme UNI EN 124, luce netta pari a 60 cm, munita di chiusura e sottostante grigliato di protezione in acciaio zincato, da fissare mediante annegamento o fissaggio meccanico alla soletta, completo di cerniere e lucchetto in acciaio inox, compresa posa in opera su adeguata base di calcestruzzo di classe non minore di Rck 30 N/mm ² , dello spessore minimo di 20 cm, dimensionato per carichi di esercizio adeguati alla zona d'intervento ed accettati dalla D.L. e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: carrabile con botola classe C250 e peso non inferiore a 60 kg	12,00	100,20	1'202,40	577,15	48,00
50 Reg. E.M. C04.064.10	SOMMANO cadauno Scale in ferro zincato munite di gabbia di protezione e loro posa in opera nei pozzi di ispezione e strutturali, compreso l'onere dei dispositivi di attacco e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte diametro di 1500 mm	6,00	580,00	3'480,00	696,00	20,00
51 Reg. E.R. C04.064.06	SOMMANO cadauno Scale in ferro zincato munite di gabbia di protezione e loro posa in opera nei pozzi di ispezione e strutturali, compreso l'onere dei dispositivi di attacco e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte diametro di 1500 mm	90,00	244,00	21'960,00	8'784,00	40,00
52 Reg. E.R.C04.064. 010	SOMMANO cadauno Impermeabilizzazione alla base di pozzi drenanti ispezionabili di qualsiasi dimensione con getto in conglomerato cementizio con le caratteristiche tecniche indicate nel c.s.a., dello spessore minimo di 50 cm, eseguito con tubo getto, pompa o tramoggia calata sul fondo foro, previa protezione condotte di fondo, eventuale successiva immediata infissione della colonna in lamiera zincata fino a fondo foro (in tal caso il maggior quantitativo di cls gettato sarà compensato a parte) e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro di 1500 mm	6,00	164,00	984,00	442,80	45,00
53 Reg. E.R.C04.064. 015	SOMMANO ml Pozzo drenante ispezionabile per il successivo inserimento di colonna in acciaio ondulato di diametro da 1200 a 1250 mm, da compensarsi a parte, eseguito in terreni di qualsiasi natura e consistenza ed a qualsiasi profondità, senza l'utilizzo di fanghi bentonitici, anche in presenza di acqua, con attrezzatura a rotazione o benna mordente, compreso l'uso dello scalpello, della benna usata come scalpello o del martello demolitore (o di altri sistemi di perforazione, a discrezione della D.L., compatibili con la presenza di fabbricati vicini) per l'approfondimento o il passaggio in trovanti o in roccia, posa in opera e ripresa della colonna provvisoria di diametro non inferiore al diametro del foro, compresi eventuale impiego di tubo forma a girocolonna, demolizione del manto stradale dove necessario, fornitura e posa in opera di materiale drenante avente fuso granulometrico compreso fra 3 e 20 mm per riempimento a tergo della colonna di diametro da 1200 a 1250 mm, carico e trasporto a rifiuto del terreno di risulta e quant'altro occorra per dare un lavoro finito a regola d'arte: diametro minimo di 1500 mm	96,00	485,00	46'560,00	13'968,00	30,00
	SOMMANO ml Dispositivi di regolazione dello schermo drenante sui pozzi di ispezione, in modo da poter interagire sul gradiente idrometrico nella falda, costituiti dal prolungamento della condotta di fondo forniti e posti in opera compreso quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte	96,00	7,50	720,00	144,00	20,00
	A R I P O R T A R E			421'268,37	157'507,32	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			421'268,37	157'507,32	
54 Reg.E.R.C04 .064.020b	Colonne in lamiera ondulata, con zincatura di almeno un decimo di mm per lato, del diametro da 1200 mm a 1250 mm, fornite e poste in opera nei pozzi drenanti ispezionabili, a qualunque profondità e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. La colonna dovrà essere in grado di resistere, con adeguati margini di sicurezza, alla pressione litostatica corrispondente alle condizioni e alla profondità di posa della stessa, con certificazione rilasciata da laboratorio di prove abilitato: diametro di 1200 mm, spessore 2,7 mm e peso di almeno 93 kg/m	SOMMANO ml 96,00	530,00	50'880,00	18'825,60	37,00
55 Reg.E.R.C04 .064.075a	Anello di impermeabilizzazione sul fondo dei pozzi drenanti ispezionabili, eseguito nell'intercapedine posta tra lamierino e terreno, dopo l'avvenuta posa in opera del ghiaietto nell'intercapedine, per un'altezza pari a circa 1,5 -2 m, mediante getto di boiaccia cementizia dosata a 500 kg di cemento tipo 42,5 R per mc di miscela, veicolata sul fondo pozzo mediante due tubazioni cieche, a perdere, in PVC diametro 80 mm, fissate sui fianchi del lamierino fino a circa 50 cm dal fondo pozzo, previa sigillatura delle giunzioni dei lamierini, e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: diametro di 1500 mm	SOMMANO cadauno 6,00	206,80	1'240,80	347,42	28,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro			473'389,17	176'680,34	37,32
	T O T A L E euro			473'389,17	176'680,34	37,32
	Bergamo, giugno 2022					
	I Tecnici					
	A R I P O R T A R E					