

**PSRN 2014-2020 - Mis. 4.3.1 - Misure per Investimenti Infrastrutture Irrigue**

**OGGETTO:** Progetto per il ripristino ed adeguamento funzionale della condotta principale ubicata tra c.da "Sigona", nel comune di Lentini e c.da "Grotta S.Giorgio" nel comune di Catania

## PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO FUNZIONALE

0	0	1	1	7	C	T	S	R	7
Codice Lavoro		Anno		Provincia				N° ALLEGATO	



### CATEGORIE LAVORI - SOMMARIO

il Progettista:




Dott. Ing. Vittorio Angelo Longo

II R.U.P.

Dott. Ing. Vito D'Angelo

Visto: Il Dirigente Tecnico:




Dott. Ing. Massimo Paterna

REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	ANNOTAZIONI
0	01 Giugno 2017	LNG	DNG	DNG	
1	27 Luglio 2017	LNG	DNG	DNG	Adeguamento prescrizioni del Provveditorato e Organ. Verifica
2	27 Maggio 2019	LNG	DNG	DNG	Aggiornamento al prezzario 2019

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
1	1.1.5.1	<p>Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.</p> <p>in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW</p>	m <sup>3</sup>	54.922,375	4,99	274.062,66	1,724
2	1.1.5.3	<p>Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.</p> <p>in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm<sup>2</sup> e fino a 20 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce</p>					

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
3	1.2.2	lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza	m³	2.419,720	20,14	48.733,16	0,307
4	1.2.4	Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondità maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggiore profondità. - per ogni m³ 10% del relativo prezzo	%	42.499,852	10,00	4.249,97	0,027
5	1.2.5.1	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt.1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m³ di materiale costipato	m³	32.349,990	3,87	125.194,47	0,788
6	1.5.4	trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4 -1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano	m³ x km	56.628,800	0,53	30.013,26	0,189
7	1.5.5	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle demolizioni in sito, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato	m³	11.798,275	4,48	52.856,28	0,333
	1.5.5	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti					

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
		secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato					
8	1.9.1.4	Impianto cantiere per la posa delle tubazioni con il sistema Microtunneling, comprensivo di quota fissa per la disponibilità delle attrezzature di perforazione, trasporto, installazione all'interno del primo pozzo di spinta, adattamenti, materiali di consumo, collegamenti elettrici e idraulici, pannellature di recinzione del cantiere, mezzi di sollevamento, lo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta ed ogni altro onere per l'operatività del sistema a perfetta regola d'arte. per diametri da DN 1400 e fino a DN 100	m³	11.155,433	19,71	219.873,58	1,383
9	1.9.3.4	Montaggio e smontaggio in pozzo diverso dal primo e da quello intermedio delle attrezzature per la realizzazione di Microtunneling, per l'esecuzione di una nuova spinta nell'ambito del cantiere, inclusi tutti i collegamenti e posizionamenti per l'operatività del sistema a perfetta regola d'arte. da DN 1400 fino al DN 1600	cad	1,000	106.968,31	106.968,31	0,673
10	1.9.4.9	Posa con il sistema Microtunneling di tubazioni rigide idonee alla spinta tra due punti, in genere chiamati pozzi di spinta e d'arrivo, all'interno di una microgalleria, realizzata mediante uno scudo fresante che disgrega il materiale durante l'avanzamento; i detriti di risulta sono portati in superficie da un circuito chiuso a circolazione d'acqua o acqua e bentonite, o da altro sistema idoneo in base alle condizioni idrogeologiche al contorno. La perforazione avviene a sezione piena con sostentamento meccanico e/o idraulico del fronte di scavo: in tal modo si evita la decompressione del terreno e gli eventuali cedimenti in superficie. Lo scudo fresante è a guida remota, e presenta caratteristiche di elevata precisione di tracciato, per l'impiego di un sistema di guida con il laser, su mira fotosensibile, tenuto sotto continuo controllo da un sistema computerizzato posto su un quadro comandi installato in genere su idoneo container di comando ubicato in prossimità del pozzo di spinta. Le correzioni nel corso della perforazione avvengono mediante martinetti idraulici, azionabili singolarmente, che consentono variazioni di inclinazione della testa fresante rispetto al fronte di scavo. Il sistema di perforazione consente la posa delle tubazioni anche sotto falda grazie ad un anello d'intestazione posizionato nel pozzo di spinta che sigilla la tubazione già penetrata nel terreno garantendo la tenuta idraulica sotto	cad	1,000	39.204,82	39.204,82	0,247

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
11	2.3.1.1	battenti fino a 30 m per il sistema di smarino idraulico e fino a 2 m per i sistemi di smarino a coclea. La testata di perforazione dovrà avere idonee caratteristiche di resistenza in funzione del materiale da fresare durante la perforazione. Esclusa l'installazione del cantiere, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature e le tubazioni da infiggere da compensarsi a parte. DN 1600 mm	m	88,000	1.994,23	175.492,24	1,104
12	2.4.3	Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario forte, da utilizzarsi per sottopavimentazione, collocato con mezzo meccanico e formato con pietrame idoneamente disposto od altro materiale a scelta della D.L., compreso quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. con materiali provenienti da cava	m³	3.734,300	59,51	222.228,19	1,398
13	3.1.1.2	Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale locale, a spacco di cava, tipo pietra di Vittoria ad opus incertum, aventi spessore compreso fra 2 e 4 cm. posti in opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 325 R a qualsiasi altezza, compreso i magisteri di ammorsatura, spigoli, riseghe, eventuale configurazione a scarpa, compreso l'onere per la sistemazione dei giunti (stilatura) e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	m²	10.004,991	80,13	801.699,92	5,044
14	3.1.3.2	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, 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 con C 12/15	m³	666,620	128,18	85.447,35	0,538
15	3.1.3.6	Conglomerato cementizio 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 S3 - consistenza semi fluida:abbassamento (slump) da 100 a 150 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 per lavori edili: per opere in fondazione per lavori edili C28/35	m³	1.395,280	160,88	224.472,64	1,412

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
16	3.1.3.10	<p>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 S3 - consistenza semi fluida:abbassamento (slump) da 100 a 150 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 per lavori edili: - Per opere in fondazione per lavori stradali: per opere in fondazione per lavori stradali C28/35</p> <p>Conglomerato cementizio 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 S3 - consistenza semi fluida:abbassamento (slump) da 100 a 150 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 per lavori edili: - Per opere in elevazione per lavori edili: per opere in elevazione per lavori edili C28/35</p>	m³	2.327,262	153,86	358.072,54	2,253
17	3.2.1.2	<p>Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali.</p> <p>per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate</p>	m³	739,846	171,77	127.083,34	0,800
18	3.2.3	<p>Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.</p>	kg	353.867,290	1,86	658.193,16	4,141
			m²	14.565,467	23,91	348.260,31	2,191

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
19	3.2.4	Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia.					
			kg	48.998,861	2,50	122.497,16	0,771
20	6.3.1	Gabbioni metallici a scatola di qualunque dimensione, per opere di sostegno, sistemazioni fluviali, sistemi di controllo dell'erosione, barriere fonoassorbenti e opere a carattere architettonico posti in opera a filari semplici e sovrapposti, marcati CE in accordo con la direttiva europea 89/106/CE e realizzati in accordo con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione", approvate dal Consiglio superiore dei lavori pubblici con Parere n.69, reso nell'adunanza del 2 luglio 2018 e con UNI EN 10223-3:2018 e provvisti di marcatura CE in conformità con certificazione ETA. La rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 6x8 o 8x10 cm, tessuta a trafilato di ferro di Ø da 2,70 a 3,00 mm, conforme alle norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche ed UNI-EN 10218-2 per le tolleranze sui diametri, rivestito con zincatura forte (UNI-EN 10244-2 Classe A). La galvanizzazione dovrà superare un test d'invecchiamento secondo la normativa UNI ISO EN 6988. La resistenza nominale a trazione della rete dovrà essere pari a 50 kN/m. Gli elementi saranno assemblati utilizzando, sia per le cuciture che per i tiranti, del filo delle stesse caratteristiche di quello della rete con ø 2,20 mm e galvanizzazione = 230 g/m <sup>2</sup> o punti metallici meccanizzati galvanizzati con Galmac ø 3 mm e carico di rottura >= a 1770 MPa. Le suddette caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L.. Compresa la preparazione della sede di appoggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ed escluso il pietrame di riempimento, da computarsi a parte.					
			kg	33.842,800	8,32	281.572,09	1,771
21	6.3.3	Fornitura e posa di rivestimenti flessibili con materassi marcati CE a tasche di 1m, aventi spessore 0.23 m - 0.30 m in rete metallica a doppia torsione, marcati CE in accordo con il Regolamento 305/2011 e con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., Parere n.69, reso nell'adunanza del 2 luglio 2018 e con la UNI-EN 10223-3; 2018. La rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 6x8 o 8x10 cm, tessuta con trafilato di ferro diametro da 2,7 a 3,0 mm, conforme alle norme UNI EN 10223-3, per le caratteristiche meccaniche ed UNI-EN 10218-2 per le tolleranze sui diametri, rivestito con zincatura forte (UNI-EN 10244-2 classe A). La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere non inferiore a 37 kN/m					

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
		(test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3/2018).La rete deve presentare una resistenza a corrosione in accordo alla EN ISO 9227 o UNI 6988.Gli elementi saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m <sup>2</sup> ; l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno galvanizzati con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) classe A secondo la UNI EN 10244-2, con diametro 3.00 mm e carico di rottura minimo pari 1700 MPa.I diaframmi intermedi saranno costituiti da rete metallica avente le stesse caratteristiche (maglia e filo) della rete di base. Terminato l'assemblaggio degli scatolari si procederà alla sistemazione meccanica e manuale del pietrame, da compensarsi a parte, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo, di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete.					
22	6.3.5	Fornitura e posa in opera di pietrame in scapoli di idonea pezzatura o ciottoli di adeguate dimensioni, provenienti da siti posti a distanza massima di 5 km dal luogo d'impiego, aventi peso specifico non inferiore a 20 N/m <sup>3</sup> e di natura non geliva per riempimento di gabbioni metallici e materassi metallici da effettuarsi con mezzo meccanico e con la regolarizzazione a mano, compresi lo smaltimento o la deviazione dell'acqua e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	kg	3.905,211	8,59	33.545,77	0,211
23	6.3.7	Compenso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1, 6.1.2, 6.3.5 e 6.3.6 per ogni km in più dalla cava oltre i primi 5.tale maggiore distanza dovrà essere certificata dalla D.L.che dovrà inoltre dichiarare l'inesistenza di cave idonee a distanza inferiore. - per ogni m <sup>3</sup> e per ogni km	m <sup>3</sup>	2.544,608	44,88	114.202,02	0,718
24	6.5.2	Fornitura e collocazione di manufatti tubolari in lamiera di acciaio ondulata del tipo ad elementi incastrati ed a piastre multiple nelle forme e dimensioni progettuali, con le prescrizioni del capitolato speciale, completi di organi di giunzione (bulloni, dadi, rivetti, ganci ecc.) compresi i collegamenti dei vari tratti e delle piastre, i tagli alle estremità, i pezzi speciali ed ogni altro onere.	m <sup>3</sup> x km	25.995,000	0,53	13.777,35	0,087
25	7.1.2	Fornitura di opere in ferro lavorato in profilati pieni per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, cancelli e simili, di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	kg	3.328,000	3,34	11.115,52	0,070
26	7.1.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisionali occorrenti, opere murarie, la stesa di	kg	4.446,770	3,12	13.873,92	0,087



N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
27	7.2.4.1	antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte. Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica pesante , esclusi impalcati da ponte, costituita da profili aperti laminati a caldo tipo HE, IPE, UNP, angolari, piatti, oltre mm 160, realizzata in stabilimento secondo i disegni esecutivi di progetto e pronta per l'assemblaggio, in opera tramite giunti bullonati o saldati, compresi i bulloni a media ed alta resistenza classe 8.8, completa di forature, saldature con elettrodi omologati, piegature e quanto altro necessario per la realizzazione dei singoli elementi, il trasporto, il tiro in alto, le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A. Da pagarsi a parte il trattamento anticorrosivo, l'assemblaggio ed il montaggio in opera. in acciaio S235J o S275J	kg	4.446,770	2,42	10.761,18	0,068
28	7.2.6	Montaggio in opera di carpenteria metallica, di cui agli articoli precedenti fino ad altezza di m 12,00, compreso l'onere dei mezzi di sollevamento, i presidi provvisori, l'ancoraggio degli elementi alle fondazioni mediante tirafondi ed il successivo inghisaggio delle piastre di base con malta espansiva, compreso serraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, secondo le indicazioni di progetto, comprese eventuali saldature in opera da effettuare con elettrodi omologati, le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A. Da pagarsi a parte il trattamento anticorrosivo.	kg	1.944,880	3,53	6.865,43	0,043
29	7.2.9	Pannello orizzontale grigliato elettrofuso (a norma UNI 11002-1/2/3) con elementi in acciaio S235 JR UNI EN 10025 con longherina portante e maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi d'esercizio e dall'interasse delle travi portanti (calcolati secondo il D.M. 17/01/2018), zincato a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461 e UNI EN 10244, completo di ogni accessorio, formato e posto in opera, e tutto quanto occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	kg	1.944,880	1,80	3.500,78	0,022
30	7.2.10.1	Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso(a norma UNI 11002-1/2/3) con elementi in acciaio S235 JR UNI EN 10025 delle dimensioni di 25x2 o 25x3 mm formanti maglie di 62x132 mm. I pannelli, bordati con elementi di 25x3 mm, saranno sorretti mediante imbullonatura da montanti in ferro piatto 60x8 mm posti ad interasse di 2,00 m, zincati a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461 e UNI EN 10244 e tutto quanto occorre per dare i pannelli in opera a perfetta regola d'arte. per pannelli zincati	kg	7.029,000	6,55	46.039,95	0,290
31	7.2.16.2	Zincatura di opere in ferro di qualsiasi tipo e dimensioni con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di 450°C previa preparazione delle superfici mediante decapaggio, sciacquatura, ecc. per carpenteria leggera	m <sup>2</sup>	120,000	78,69	9.442,80	0,059
			kg	6.391,650	1,14	7.286,48	0,046

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
32	13.1.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali in acciaio, il tutto come al numero precedente, da montarsi sia lungo le condotte che nelle camere di manovra dei serbatoi, di centrali di sollevamento, di impianti di potabilizzazione, di manufatti di diramazione e di disconnessione, compresa la fattura delle giunzioni, quale che sia il tipo di queste, e la fornitura di ogni materiale e magistero occorrente per l'esecuzione del giunto a regola d'arte.	kg	54.406,940	10,83	589.227,16	3,707
33	13.2.1.14	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per pressioni di funzionamento ammissibili conformi alla norma UNI EN 545, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata ed esternamente con rivestimento di una lega zinco-alluminio 400 g/m2 applicata per metallizzazione e successivo strato di finitura di vernice epossidica. In alternativa il sopra citato rivestimento esterno può essere sostituito con zinco applicato per metallizzazione più vernice sintetica o di tipo bituminoso (tubazioni di cui alla voce 13.2.3) con applicazione in cantiere di un manicotto di polietilene, conforme alla norma ISO 8180, per tutta la lunghezza dei tubi. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute e ss.mm.ii.. I tubi, di qualsiasi lunghezza, devono essere conformi alla norma UNI EN 545 e recare la marcatura prevista dalla detta norma; sono compresi nella fornitura anche i materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, compresi tagli e sfridi, compresa l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Classe secondo le norme EN545:2010 - Fino a DN 300 mm C 40 - DN 350 ÷ 600 mm C 30 - DN 700 ÷ 1000 mm C 25 DN 700 mm	m	1.966,910	708,03	1.392.631,29	8,762
34	13.2.1.15	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per pressioni di funzionamento ammissibili conformi alla norma UNI EN 545, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata ed esternamente con rivestimento di una lega zinco-alluminio 400 g/m2 applicata per metallizzazione e successivo strato di finitura di vernice epossidica. In alternativa il sopra citato rivestimento esterno può essere sostituito con zinco applicato per metallizzazione più vernice sintetica o di tipo bituminoso (tubazioni di cui alla voce 13.2.3) con applicazione in cantiere di un manicotto di polietilene, conforme alla norma ISO 8180, per tutta la lunghezza dei tubi. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute e ss.mm.ii.. I tubi, di qualsiasi lunghezza, devono essere					

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
35	13.2.1.17	<p>conformi alla norma UNI EN 545 e recare la marcatura prevista dalla detta norma; sono compresi nella fornitura anche i materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, compresi tagli e sfridi, compresa l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p> <p>Classe secondo le norme EN545:2010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fino a DN 300 mm C 40</li> <li>- DN 350 ÷ 600 mm C 30</li> <li>- DN 700 ÷ 1000 mm C 25</li> </ul> <p>DN 800 mm</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per pressioni di funzionamento ammissibili conformi alla norma UNI EN 545, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata ed esternamente con rivestimento di una lega zinco-alluminio 400 g/m2 applicata per metallizzazione e successivo strato di finitura di vernice epossidica. In alternativa il sopra citato rivestimento esterno può essere sostituito con zinco applicato per metallizzazione più vernice sintetica o di tipo bituminoso (tubazioni di cui alla voce 13.2.3) con applicazione in cantiere di un manicotto di polietilene, conforme alla norma ISO 8180, per tutta la lunghezza dei tubi. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute e ss.mm.ii.. I tubi, di qualsiasi lunghezza, devono essere conformi alla norma UNI EN 545 e recare la marcatura prevista dalla detta norma; sono compresi nella fornitura anche i materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, compresi tagli e sfridi, compresa l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p> <p>Classe secondo le norme EN545:2010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fino a DN 300 mm C 40</li> <li>- DN 350 ÷ 600 mm C 30</li> <li>- DN 700 ÷ 1000 mm C 25</li> </ul> <p>DN 1000 mm</p>	m	699,630	880,09	615.737,37	3,874
36	13.2.2	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari in ghisa sferoidale con giunto elastico di tipo meccanico con contro flangia e bulloni e con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9164 e/o a flangia secondo la norma UNI EN 1092-2 (ISO 7005-2), con caratteristiche specifiche e di collaudo secondo la Norma UNI EN 545. Il rivestimento interno ed esterno dei raccordi deve essere costituito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per DN 60 ÷ 300 mm da uno strato di vernice epossidica azzurra applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo Zn;</li> <li>- per DN 350 ÷ 1000 mm da uno strato di vernice sintetica nera applicata per cataforesi o immersione. I pezzi speciali saranno completi di contro flangia, guarnizioni e bulloni</li> </ul>	m	5.554,280	1.209,96	6.720.456,62	42,281

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
		solo per i raccordi a bicchiere mentre per i pezzi speciali a flangia sono escluse bulloneria in acciaio e guarnizioni piane. Compresa l'esecuzione dei giunti ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	kg	41.384,880	10,03	415.090,35	2,611
37	13.2.7.8	Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante, escluso il giunto di smontaggio e la motorizzazione elettrica. DN 500 mm	kg	41.384,880	10,03	415.090,35	2,611
38	13.2.7.10	Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante, escluso il giunto di smontaggio e la motorizzazione elettrica. DN 700 mm	cad	3,000	5.142,00	15.426,00	0,097
39	13.2.7.11	Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante, escluso il giunto di smontaggio e la motorizzazione elettrica. DN 800 mm	cad	1,000	9.729,55	9.729,55	0,061
40	13.2.9.3	Apparecchio di sfiato automatico a tripla funzione per lo svuotamento/riempimento e degasaggio della condotta, costituito da corpo e flangia superiore in ghisa sferoidale GS400-15, coperchio e griglia in acciaio inox A2, galleggiante, guide e sede guarnizione in ABS, viteria in acciaio inox A2, guarnizione a labbro in EPDM, valvola di sfiato in ottone. Rivestimento epossidico spessore minimo 250 µm. Conforme alle norme EN1074-1 e 4, flangia collegamento EN1092-2. Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 174 del 06/04/2004 – Ministero della salute ss.mm.ii, compreso ogni onere per dare l'apparecchio perfettamente funzionante: - per pressioni nominali da 16 a 25 bar. DN 150 mm	cad	2,000	13.057,46	26.114,92	0,164
41	13.2.16.6	Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la catramatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante. DN 150 mm	cad	16,000	1.398,60	22.377,60	0,141
42	13.2.16.7	Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la	cad	16,000	738,92	11.822,72	0,074

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
43	13.2.16.8	catramatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante. DN 200 mm Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la catramatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante. DN 250 mm	cad	19,000	1.112,10	21.129,90	0,133
44	13.5.1.16	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato a sezione circolare per acque reflue non in pressione in calcestruzzo presso vibrato, realizzato secondo le norme UNI EN 1916/2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1/2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica non inferiore a 0,5 bar, fornito e posto in opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono comprese le prove di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte. - Classe di resistenza 90 kN/m. - Classe di resistenza 135 kN/m. DN 1400 mm	cad	2,000	1.677,29	3.354,58	0,021
45	13.8.1	Formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco min), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.	m	10,500	805,29	8.455,55	0,053
46	13.10.2.14	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA - HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala. Alimentazione 85-300VAC Segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, Display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e Tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 700 mm	m <sup>3</sup>	10.514,350	24,08	253.185,55	1,593
			cad	1,000	14.838,98	14.838,98	0,093

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
47	13.10.2.15	Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi in acciaio inox AISI 304-316L, grado di protezione IP 66/67, esecuzione con elettronica a bordo, convertitore analogico in cassetta di alluminio rivestito o il policarbonato con protezione IP 66/67 completo di uscita 0 – 20/4 – 20 mA - HART 7.0 commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala. Alimentazione 85-300VAC Segnali ingressi/uscita isolati galvanicamente tra loro, Display grafico 2-4 linee retroilluminato, tastiera a pulsanti ottici per programmazione locale, opzione WLAN integrata per accesso wireless alla configurazione dello strumento, connettore completo per la messa in opera e Tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante. DN 800 mm	cad	1,000	18.604,34	18.604,34	0,117
48	19.1.1.1	Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allargamento e approfondimento di canali esistenti, canalizzazione di corsi d'acqua naturali (nonché per lo spurgo e rimozione degli interrimenti), eseguito con mezzo meccanico compresi tutti gli oneri stabiliti dal capitolato ed in particolare i seguenti: la deviazione delle acque in movimento superficiale o freatiche, l'esaurimento delle acque ristagnanti, il taglio e la eliminazione di qualsiasi tipo di vegetazione esistente sul terreno o all'interno dei canali e corsi d'acqua, esclusi alberi e ceppaie di dimensioni pari a quelle individuate nelle voci 1.6.1 e 1.6.2; compreso il riutilizzo dei materiali di scavo idonei per la realizzazione di colmate o rilevati nell'ambito del cantiere; la formazione di argini secondo le modalità stabilite; i depositi provvisori delle terre, su aree da procurarsi a cura e spese dell'impresa e preventivamente autorizzate dagli organi competenti, la sistemazione delle terre, la regolarizzazione e profilatura delle sezioni di scavo; gli arginelli a protezione delle sponde e la sistemazione delle immissioni dei fossi al fine di impedire il disordinato ingresso dell'acqua nei canali. Compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche previsti dal C.S.A. ed il trasporto a rifiuto dei materiali non idonei per il riutilizzo. in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie anche debolmente cementate, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> , e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	m <sup>3</sup>	11.927,850	5,59	66.676,68	0,419
49	19.5.6	Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, posto a contatto con opere rigide, come muri di contenimento, per le					

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
		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 sarà costituito da uno due geotessili filtranti in Polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN 10319, accoppiato ad un nucleo separatore tridimensionale drenante in Polipropilene o HDPE. Il geocomposito deve essere atossico, deve essere posto in opera generalmente a teli interi per tutta la lunghezza fino a completa protezione dell'eventuale tubo collettore (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 50 anni in terreni naturali come da norma EN 13438. Il geocomposito dovrà garantire le seguenti caratteristiche prestazionali con opzione rigida flessibile (R/F): - capacità drenante nel piano longitudinale (EN 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 4,00 \text{ l/(m*s)}$ ; - capacità drenante nel piano longitudinale (EN 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente $i=1 \geq 2,00 \text{ l/(m*s)}$ . Il geotessile dovrà garantire le seguenti caratteristiche prestazionali: - resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN 10319) $\geq 8,0 \text{ kN/m}$ ; - resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN 10319) $\geq 9,0 \text{ kN/m}$ ; - allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN 10319) $\leq$ al 70% - permeabilità normale al piano (EN 11058) $\geq 110 \text{ l/(s* m}^2\text{) o } 110 \text{ mm/s}$ ; - resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,00 \text{ kN}$ . È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi gli sfridi e sormonti per sovrapposizioni. - per $\text{m}^2$ di superficie coperta					
			$\text{m}^2$	771,232	11,71	9.031,13	0,057
50	A/1	Operaio Specializzato	h	34,200	27,90	954,18	0,006
51	A/2	Operaio Qualificato	h	34,200	26,00	889,20	0,006
52	A/3	Operaio Comune	h	34,200	23,41	800,63	0,005
53	B/1	Escavatore Idraulico Cingolato da 25000 Kg	h	34,200	96,92	3.314,69	0,021
54	B/4	Motosaldatrice da 350/400 A e/o cannello da taglio	h	34,200	34,47	1.178,92	0,007
55	CONS125	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	10,000	140,00	1.400,00	0,009
56	CONS160	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	40,000	140,00	5.600,00	0,035
57	CONS180	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	10,000	180,00	1.800,00	0,011

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
58	CONS200	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	20,000	190,00	3.800,00	0,024
59	CONS225	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	10,000	200,00	2.000,00	0,013
60	CONS250	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	30,000	220,00	6.600,00	0,042
61	CONS300	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	10,000	280,00	2.800,00	0,018
62	CONS350	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	10,000	300,00	3.000,00	0,019
63	CONS500	materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte	m	40,000	500,00	20.000,00	0,126
64	NP CAP01	rinvenimento, carico, trasporto e scarico tubazione in cap dn 1600 presso il Cantiere Periferico Sferro.	cad	305,000	622,55	189.877,75	1,195
65	NP CLS01	Conferimento a discarica autorizzata calcestruzzi semplici	t	1.990,950	9,00	17.918,55	0,113
66	NPPRFV02	dismissione e trasporto a discarica tubazione in PRFV vuoto per pieno, proveniente dallo scavo fino ad una distanza di 20 Km	m³	3.671,299	5,48	20.118,72	0,127
67	NP1000	Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 1000	cad	6,000	5.837,18	35.023,08	0,220
68	NP4	Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quant'altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante, escluso il giunto di smontaggio e la motorizzazione elettrica. DN 1000 mm	cad	5,000	17.526,19	87.630,95	0,551
69	NP200	Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 200	cad	2,000	1.225,84	2.451,68	0,015
70	NP250	Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 250	cad	2,000	1.613,04	3.226,08	0,020
71	NP500	Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 250	cad	3,000	2.977,19	8.931,57	0,056
72	NP700	Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 800	cad	2,000	4.288,32	8.576,64	0,054
73	NP800	Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 800	cad	3,000	4.716,68	14.150,04	0,089



N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
74	NPACC1000	Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio saldato Dn 1000 mm spess. 14 mm per acquedotti di qualsiasi lunghezza in acciaio al carbonio qualità min Fe 430 secondo norme UNI 6363/84 saldati elicoidalmente, con estremità smussate per saldatura testa a testa, muniti di certificazioni IGQ, con rivestimento anticorrosivo esterno in Polietilene spess. min 25 mm, secondo norma DIN 30672/1, e protezione interna con primer bituminoso di spess. 40/50 micron. Compreso nel prezzo il rifacimento del rivestimento interno ed esterno in corrispondenza dei giunti ed ove danneggiato, tagli e successiva saldatura per il ripristino della continuità nei vertici con lievi angoli di deviazione, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte.	m	333,150	724,31	241.303,87	1,518
75	NPACC1600	Fornitura , trasporto e posa in opera di tubazione in acciaio saldato di qualsiasi lunghezza (PN minimo 10 bar) realizzate con saldatura elicoidale e con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. ( Istituto Italiano di Garanzia delle Qualità) ISO 9001:2000, con estremità a bicchiere sferico da saldare a sovrapposizione o smussate per saldature testa a testa, con rivestimento esterno in polietilene a triplo strato rinforzato (tipo R3R) min 2,5 mm secondo UNI 9099/89 e rivestimento interno del tipo con resine epossidiche per uso potabile con spessore complessivo non inferiore a 250 Micron (conforme alla circolare n. 102 del 02/12/1987 del Ministero della Sanità) , compresi il ripristino con fasce termorestringenti dei rivestimenti interni ed esterni nella zona danneggiata dalla saldatura, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte. DN 1600 acciaio L420 (S420JR secondo la norma EN 10025), sp.minimo=25 mm al metro lineare di condotta.	m	88,000	1.578,47	138.905,36	0,874
76	NPACC700	Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio saldato Dn 700 mm spess. 12 mm per acquedotti di qualsiasi lunghezza in acciaio al carbonio qualità min Fe 430 secondo norme UNI 6363/84 saldati elicoidalmente, con estremità smussate per saldatura testa a testa, muniti di certificazioni IGQ, con rivestimento anticorrosivo esterno in Polietilene spess. min 25 mm, secondo norma DIN 30672/1, e protezione interna con primer bituminoso di spess. 40/50 micron. Compreso nel prezzo il rifacimento del rivestimento interno ed esterno in corrispondenza dei giunti ed ove danneggiato, tagli e successiva saldatura per il ripristino della continuità nei vertici con lievi angoli di deviazione, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte.	m	51,480	591,43	30.446,82	0,192
77	NPACC800	Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio saldato Dn 800 mm spess. 12 mm per acquedotti di qualsiasi lunghezza in acciaio al carbonio qualità min Fe 430 secondo norme UNI 6363/84 saldati elicoidalmente, con estremità smussate per saldatura testa a testa, muniti di certificazioni IGQ, con rivestimento anticorrosivo esterno in Polietilene spess. min 25 mm, secondo norma DIN 30672/1, e protezione interna					

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
78	NPATTRBE N	<p>con primer bituminoso di spess. 40/50 micron. Compreso nel prezzo il rifacimento del rivestimento interno ed esterno in corrispondenza dei giunti ed ove danneggiato, tagli e successiva saldatura per il ripristino della continuità nei vertici con lievi angoli di deviazione, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte.</p> <p>Intervento di preparazione per la posa della condotta in alveo dei corsi d'acqua tramite scavo della trincea a cielo aperto prevede principalmente l'apertura di un'area di passaggio, previa rimozione della vegetazione presente, per una durata di tre giorni (24 h lavorative) e per una fascia larga 20 m, procedendo nell'ordine attraverso le seguenti fasi:</p> <p>1^ FASE 1) creazione di n. 2 sbarramenti trasversali (a monte e a valle delle opere di attraversamento), mediante la posa in opera di sacchi di sabbia con h= 1,00 m 2) posa tubazione ARMCO per garantire DN 1000 per garantire la continuità idraulica</p> <p>2^ FASE 1) Scavo, posa in opera della tubazione e ricolmo della prima metà del tratto da eseguire; 2) Spostamento della tubazione ARMCO in corrispondenza del tratto eseguito;</p> <p>3^ FASE 1) Scavo, posa in opera della tubazione e ricolmo della seconda metà del tratto da eseguire; 2) Rimozione delle opere provvisionali precedentemente eseguite.</p>	m	51,860	625,69	32.448,28	0,204
79	NPCOP01	<p>Fornitura e collocazione di coperchi di botola dim.1000x1000 in materiale composito (SMC) con tecnologia a fibra rinforzata avanzata (FRP) del polimero. Anti UV , Eco Friendly , Impermeabile , Anti-Corrosivo, di facile montaggio, Rot Proof, Vetro temperato. Buona resistenza di temperatura da -40°c a 80°c Centigrade. Da collocarsi su controtelaio in acciaio</p>	acorpo	2,000	35.589,80	71.179,60	0,448
80	NPDIE1000	Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico PN 16 DN 700	cad	39,000	375,02	14.625,78	0,092
81	NPDIE700	Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico PN 16 DN 700	cad	2,000	10.714,02	21.428,04	0,135
82	NPFERR	<p>Ponte Essen per spinta del tubo guaina in ambito ferroviario. Opere provvisionali ed ogni accorgimento per evitare danni alle sovrastrutture ferroviarie da attraversare o ad opere ed installazioni ivi esistenti e per garantire la continuità in sicurezza del traffico ferroviario con l'accollo degli oneri relativi. Rientra esplicitamente tra le opere provvisionali e gli accorgimenti da porre in opera per garantire la sicurezza con l'accollo di tutti gli oneri relativi e connessi del traffico ferroviario la fornitura e posa in opera di "ponte Essen" per il sostegno provvisorio del binario per</p>	cad	2,000	5.533,33	11.066,66	0,070

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.Mis.	Quantita'	Prezzo Un	Importo	incid %
		un tratto minimo pari a 12 m di lunghezza con mezzera posta in corrispondenza dell'asse dell'attraversamento, ovvero di altra struttura giudicata funzionalmente e statisticamente equivalente dall'Ente proprietario della linea ferrata e comunque atta a garantire il transito dei convogli a sagoma bassa per qualsiasi geometria di binario. Nel caso di utilizzo di sistemi denominati "Ponte Essen" rientrano pertanto esplicitamente tra gli oneri dell'Impresa la fornitura e posa in opera di selle trasversali alla rotaia (interasse minore o uguale a 63 cm) e a questa connesse con piastre UNI 50/60 e relativo materiale di armamento, la fornitura e posa in opera per ogni binario di quattro travi portanti in acciaio a doppio T, di altezza pari a 20 cm e lunghezza non inferiore a 12 m, tra loro connesse da piastroni bullonati, il collegamento delle travi alle selle mediante idonei spinotti calibrati e ganasce fissate per mezzo di bulloni di serraggio, l'isolamento elettrico del circuito di binario e quant'altro utile o necessario per assicurare la riuscita a regola d'arte delle opere e lo smontaggio delle stesse a lavori ultimati. Compreso infine ogni onere per la predisposizione e la presentazione di tutti gli elaborati (grafici, calcoli, relazioni, etc.) richiesti per ottenere l'autorizzazione all'attraversamento da parte dell'Amministrazione ferroviaria interessata ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.					
83	NPIMPERM01	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione tipo "MAPELASTIC MAPEI" eseguita mediante NP 02 stesa di due mani di malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti selezionati ... nito a fratazzino di spugna su rasatura a zero compreso ogni onere per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d' arte.	cm x m	3.200,000	3,19	10.208,00	0,064
84	NPRIT1000	Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico PN 16 DN 700	m <sup>2</sup>	1.870,480	40,04	74.894,02	0,471
			cad	1,000	15.740,55	15.740,55	0,099
TOTALE LAVORI						15.894.574,6	