COMUNE DI MOLA DI BARI

PROVINCIA DI BARI

LAVORI DI ADEGUAMENTO DEL RECAPITO FINALE E COMPLETAMENTO DELLE RETI DI FOGNATURA BIANCA DELLE ZONE A SUD E OVEST DELL'ABITATO

CODICE CIG: 516417298A

PROGETTO DEFINITIVO 1° LOTTO

PROGETTAZIONE:
COSTITUENDO RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

Studio Romanazzi-Boscia e Associati s.r.l.
(Capogruppo Mandataria)

Prof. ing. Eligio Romanazzi _____

Ing. Giovanni F. Boscia _____

Ing. Sebanino Giotta _____

Ing. Fabio Paccapelo _____

Dott. Ing. Fabio ROMITO
(Mandante) _____

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI BARI — INGEGNERE GIOVANNI FRANCESCO BOSCIA — Sez. A - 2823 — a) CIVILE AMBIENTALE b) INDUSTRIALE c) dell'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI BARI — INGEGNERE ELIGIO ROMANAZZI — Sez. A - 1323 — a) CIVILE AMBIENTALE b) INDUSTRIALE c) dell'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI BARI — INGEGNERE FABIO PACCAPELO — Sez. A - 6089 — a) CIVILE AMBIENTALE b) INDUSTRIALE c) dell'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI BARI — INGEGNERE SEBANINO GIOTTA — Sez. A - 6067 — a) CIVILE AMBIENTALE b) INDUSTRIALE c) dell'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI BARI — INGEGNERE FABIO ROMITO — Sez. A - 9590 — a) CIVILE AMBIENTALE b) INDUSTRIALE c) dell'INFORMAZIONE

Elaborato:
A.12.4

Scala:

Data:
Luglio 2018

STIMA DEI LAVORI

N. el.	rif	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo unitario	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Quantità	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Importi	Incidenza percentuale
		A - LAVORI A CORPO					
		1 - MOVIMENTI DI MATERIE					
1.1	**NP.01**	Compenso per il rallentamento generale del cantiere dovuto a scavi a mano, alla presenza di numerosi parallelismi lungo le tangenti dello scavo e nello scavo e/o di attraversamenti trasversali di sottoservizi cittadini (luce, telefono, gas, acquedotto, fognatura, etc) che si vanno ad interessare per la costruzione della rete, che ostacolano la produzione normale del lavoro con la creazione del cosiddetto perditempo nello sviluppo del lavoro stesso. Compresa l'effettuazione di soprolluoghi congiunti con il personale dei soggetti gestori, di cui sarà redatto verbale e durante i quali l'appaltatore fornirà tutto il personale ed i mezzi d'opera eventualmente necessari allo scopo; l'esecuzione di sondaggi indiretti e diretti con saggi esplorativi, atti a confermare ed approfondire le informazioni acquisite nel corso dei sopralluoghi congiunti. Incidenza al metro lineare di tronco in sede stradale da eseguire in ogni sua parte e funzionante e per qualunque numero di interferenze esistenti.	ml	**31,20**	879,30	27.434,16	*1,7626%*
1.2	**Inf 01.26**	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici compreso l'assistenza, compreso carico e trasporto dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m, segnaletica e deviazioni stradali e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	mq	**4,43**	2.975,40	13.181,02	*0,8469%*
1.3	**E 01.03**	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.					
1.3.1	**E 01.03a**	Scavo a sezione obbligata in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	mc	**9,15**	6.496,866	59.446,32	*3,8193%*
1.3.2	**E 01.03b**	Scavo a sezione obbligata in conglomerati (calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili) scavabili con mezzi meccanici	mc	**13,95**	6.496,866	90.631,28	*5,8229%*
1.4	**E 01.04b**	Sovrapprezzo allo scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, per ogni metro o frazione di metro di maggiore profondità da oltre 2 m. In conglomerati (calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili) scavabili con mezzi meccanici	mc	**1,80**	12.853,688	23.136,64	*1,4865%*
1.5	**E 02.04a**	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte - valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici	mc	**157,00**	193,631	30.400,07	*1,9532%*
1.6	**E 01.11**	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.	mc	**13,20**	6.496,866	85.758,63	*5,5099%*
1.7	**E 01.10**	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, A3 con coefficiente di uniformità (D60/D10)>7 purché rispondente ai requisiti di cui al punto 4.1.4 della UNI 11531-1, con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4a della UNI 11531-1) provenienti da siti o impianti situati entro un raggio di 10 km dal sito di impiego. Compresa ogni fornitura, il carico, lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.	mc	**24,70**	1.806,724	44.626,08	*2,8672%*
1.8	**E 01.13**	Fornitura e posa in opera di sabbia di frantoio per formazione letto di posa delle tubazioni, eseguita con uso di mezzi meccanici. Sono compresi il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del fondo, la sistemazione del materiale, la pistonatura o la compattazione meccanica, la bagnatura e necessari ricarichi, la cernita dei materiali.	mc	**32,80**	180,350	5.915,48	*0,3801%*
1.9	**E 01.08**	Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti in cantiere, compresa la preparazione del piano di posa, il prelievo ed il trasporto dei materiali occorrenti, le bagnature, i necessari discarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli.	mc	**1,67**	95,280	159,12	*0,0102%*
1.10	**E 01.31**	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica	mc	**12,50**	6.892,757	86.159,46	*5,5356%*
1.11	**E 01.33**	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.					
1.11.1	**E 01.33n**	Smaltimento di materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità	mc	**10,50**	6.401,586	67.216,65	*4,3186%*
1.11.2	**E 01.33f**	Smaltimento di calcestruzzo cementizio armato	q.li	**3,35**	4.840,775	16.216,60	*1,0419%*
1.11.3	**15.02.03.03 ARIAP**	Smaltimento di miscele bituminose, asfalti, pezzi di asfalti e materiale fresato CER 17.03.02	mc	**12,00**	297,540	3.570,48	*0,2294%*
1.12	**E 01.34a**	Oneri per esecuzione di analisi dei rifiuti. - materiale edile inerte in genere	cad	**470,00**	9	4.230,00	*0,2718%*
1.13	**28.1.AB1.01.C Friuli 2017**	Impianto di cantiere, inclusi i trasporti in andata e ritorno, la preparazione delle attrezzature microtunnel presso le officine dell'appaltatore, lo scarico ed il montaggio delle stesse in prossimità ed all'interno del pozzo di spinta, l'esecuzione di tutti gli allacciamenti elettrici e idraulici per dare le attrezzature pronte per perforare, lo smontaggio di tutte le attrezzature a fine spinta. per dn 1000 - dn 1100 - dn 1200 - dn 1400	corpo	**40.295,94**	1	40.295,94	*2,5889%*
1.14	**28.1.CD2.01.I Friuli 2017**	Esecuzione di perforazione e posa in opera di tubazioni, con tecnica del microtunnelling ad evacuazione idraulica dello smarino, con controllo remoto e guida della testa fresante da una stazione posta in superficie in terreni teneri, controllo continuo della posizione della testa fresante mediante idoneo sistema (laser, giroscopio, ecc.) compresa l'utilizzo dei mezzi speciali di perforazione, la manodopera necessaria, i materiali di consumo, l'energia elettrica, l'acqua necessaria alla perforazione, il trasporto in superficie e il trattamento dei materiali di scavo, il trasporto a discarica del materiale di risulta proveniente dagli scavi con relativa indennità, escluso i pozzi di spinta ed arrivo ed i tubi. Per tubazioni DN 1400	ml	**1.574,14**	46,90	73.827,17	*4,7433%*

N. el.	rif	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo unitario	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Quantità	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Importi	Incidenza percentuale
1.15	**28.1.CD2.02.F Friuli 2017**	Sovrapprezzo da applicare alla voce precedente, per perforazione eseguita in terreni costituiti da roccia avente resistenza alla compressione monoassiale fino resistenza fino a 750 kg/cm². - Per tubazioni DN 1400	ml	**772,93**	46,90	36.250,42	*2,3290%*
		SOMMANO I MOVIMENTI DI MATERIE				***708.455,52***	***45,5173%***
		2 - MANUFATTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATI O IN OPERA PER POZZETTI E CADITOIE E LAVORI STRADALI					
2.1	**E 04.01a**	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere - classe di resistenza a compressione minima C8/10	mc	**111,05**	249,385	27.694,20	*1,7793%*
2.2	**E 04.04a**	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precompresse di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere - classe di resistenza a compressione minima C25/30	mc	**134,40**	55,975	7.523,04	*0,4833%*
2.3	**E 04.05a**	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precompresse di fondazione (plinti, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere: in terreni debolmente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 2000 e 3000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XA1 (UNI 11104). - classe di resistenza a compressione minima C28/35	mc	**149,02**	194,636	29.004,66	*1,8635%*
2.4	**E 04.28a**	Sovrapprezzo ai calcestruzzi per passaggio in classe di consistenza superiore (superfluida). - Classe di consistenza S4	mc	**3,15**	194,636	613,10	*0,0394%*
2.5	**E 04.34a**	Sovrapprezzo per esecuzione di getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa. - In strutture di fondazione	mc	**15,62**	499,996	7.809,94	*0,5018%*
2.6	**E 04.35b**	Sovrapprezzo per esecuzione di vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile - di calcestruzzo cementizio armato	mc	**5,58**	194,636	1.086,07	*0,0698%*
2.7	**E 04.40**	Fornitura e posa in opera di casseratura per getti di calcestruzzo per opere in fondazione, poste in opera piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie, il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le casserature, gli eventuali oneri di aggottamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	mq	**21,00**	100,00	2.100,00	*0,1349%*
2.8	**E 04.41**	Fornitura e posa in opera di casserature per getti in conglomerato cementizio quali pareti e setti di spessore superiore a cm 15 e fino a cm 30, curve o comunque sagomate, realizzate con tavolame di abete, compreso l'armatura di sostegno e di controventatura, i ponteggi fino a 2 m di altezza dal piano di appoggio; compreso altresì il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, e l'impiego di idonei disarmanti, misurato per un solo lato.	mq	**29,40**	830,95	24.429,93	*1,5696%*
2.9	**E 04.36**	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista delle strutture. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm	kg	**1,90**	17.517,60	33.283,44	*2,1384%*
2.10	**E 04.37b**	Fornitura e posa in opera di rete metallica elettrosaldata da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario secondo i disposti del D.M. 14/01/2008, tagliata a misura e posta in opera. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido. - diametri da 6 mm a 16 mm, classe tecnica B450C	kg	**2,16**	3.565,61	7.701,72	*0,4948%*
2.11	**F 02.17**	Fornitura e posa in opera di anello prefabbricato in conglomerato cementizio aggiuntivo di prolunga per canna di discesa pozzetto di sezionamento ed ispezione su condotte idriche e fognarie, interrate su strade di prima categoria, prefabbricato in calcestruzzo vibrato ad alta resistenza classe Rck>=40 N/mmq armato. Confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua-cemento (<0,50). Predisposto con risega per incastro a mezzo spessore per innesto di anello aggiuntivo o soletta di copertura, in opera. Escluso rinfianchi.					
2.11.1	**NP.02**	anello prefabbricato delle dimensioni interne di 100x150x50cm, spessore 15 cm	cad	**172,50**	24	4.140,00	*0,2660%*
2.11.2	**F 02.17h**	anello prefabbricato delle dimensioni interne 150x150x50cm, spessore 15 cm	cad	**175,56**	54	9.480,24	*0,6091%*
2.12	**NP.03**	Fornitura e posa in opera di soletta di copertura per pozzetti di ispezione prefabbricata a Norma UNI EN 1917 – Marcatura CE in calcestruzzo armato vibrato	mq	**93,00**	97,80	9.095,40	*0,5844%*
2.13	**NP.04**	Fornitura di anello per prolunga di pozzetto, prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato – Classe di Resistenza 90 KN/m2, per ispezioni, prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato, senza risega per incastro, confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua cemento, Rck 25 N/mm2, con utilizzo di cemento tipo CEM I 42,5 R ed armatura in rete elettrosaldata f5 maglia 15x15 cm2; con spessore delle pareti cm. 10; con predisposizione dei fori di passaggio delle tubazioni e con platea piana in calcestruzzo leggermente armata, dello spessore di cm. 10; per poter dar seguito alla fornitura, l'Impresa dovrà preventivamente esibire alla Direzione dei Lavori, la Certificazione di Qualità Aziendale del Produttore ed i Certificati di Conformità dei prodotti occorrenti, e quindi, ad insindacabile giudizio della D.L., ricevere la definitiva accettazione per iscritto dei materiali. Dimensioni interne 70x70xh50 cm	cad	**96,50**	149	14.378,50	*0,9238%*
2.14	**NP.05**	Fornitura di coperchio carrabile prefabbricato in calcestruzzo armato, Classe di Resistenza 90 KN/m2 Rck 25 N/mm2, con cemento tipo CEM I 42.5 R ed armatura in rete elettrosaldata f8 maglia cm. 20x20, con spessore non inferiore a cm. 15: - Dimensioni Esterne cm. 90x90 - sp. cm 15	cad	**89,00**	39	3.471,00	*0,2230%*
2.15	**NP.06**	Fornitura e posa in opera di gradini di discesa in accioio inox con rivestmento antisdrucciolo in polipropilene	cad	**25,00**	230	5.750,00	*0,3694%*
2.16	**NP.07**	Fornitura e posa in opera di pozzetto caditoia con sifone, prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato, confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua cemento, Rck 25 N/mm2, con utilizzo di cemento tipo CEM I 42,5 R ed armatura in rete elettrosaldata f5 maglia 15x15 cm2; con platea sagomata in calcestruzzo armato dello spessore non inferiore a cm.10, con la predisposizione dei fori di passaggio della condotta e con la tavella per la formazione del sifone; con coperchio prefabbricato in calcestruzzo, armato con doppia rete elettrosaldata f8 maglia cm. 20x20, spessore cm. 15 e con la predisposizione per il posizionamento della griglia; per poter dar seguito alla fornitura, l'Impresa dovrà preventivamente esibire alla Direzione dei Lavori, la Certificazione di Qualità Aziendale del Produttore ed i Certificati di Conformità dei prodotti occorrenti, e quindi, ad insindacabile giudizio della D.L., ricevere la definitiva accettazione per iscritto dei materiali. Il prezzo comprende lo scavo, il trasporto a rifiuto, gli oneri di conferimento a discarica ed il rincalzo con calcestruzzo C8/10. Dimensioni Interne cm. 70x80xh90 - Spessore cm. 12	cad	**250,00**	100	25.000,00	*1,6062%*

N. el.	rif	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo unitario	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Quantità	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Importi	Incidenza percentuale
2.17	**Inf 01.08**	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento	mc	**17,00**	892,620	15.174,54	*0,9749%*
2.18	**Inf 01.11**	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.	mq/cm	**1,87**	29.754,00	55.639,98	*3,5748%*
2.19	**Inf 01.15**	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU nø 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.	mq/cm	**1,94**	31.000,00	60.140,00	*3,8639%*
2.20	**Inf 01.29a**	Fresatura di pavimentazioni stradali di qualsiasi tipo, compresi gli oneri per poter consegnare la pavimentazione fresata e pulita, con esclusione delle movimentazioni del materiale di risulta dal cantiere. per spessori compresi fino ai 3 cm, valutato al mq per ogni cm di spessore	mq/cm	**0,68**	31.000,00	21.080,00	*1,3544%*
2.21	**NP.08**	Ricostruzione di pavimentazioni di marciapiedi (pietrini in cemento) con caratteristiche costruttive e dimensionali simili al preesistente e di aiuole	mq	**39,60**	30,00	1.188,00	*0,0763%*
2.22	**NP.09**	Fornitura e posa in opera di rivestimento per pareti in c.a. costituito da muratura a secco di pietrame calcareo o arenario sbozzato a martello e perfettamente lavorato nei giunti sistemato a mano a sezione rettangolare o trapezioidale, a qualsiasi profondità o altezza per muri di qualsiasi spessore, compreso la preparazione del materiale in cantiere, il trasporto sul luogo di impiego, la posa in opera avendo cura di ottenere le superfici a vista senza asperità, vuoti e altre irregolarità. Compreso lo spianamento delle fondazioni, il tracciamento delle pareti, la sigillatura e l'ancoraggio alla parete con malta cementizia ed ogni altro onere e magistero per dare la muratura finita a perfetta regola d'arte. con materiale proveniente da cave.	mq	**40,50**	402,096	16.284,89	*1,0463%*
2.23	**OF 05.08**	Fornitura e posa in opera di pietrame e spaccato (pietrisco) di pezzame vario, convenientemente sistemato in opera come corpo filtrante di drenaggi.	mc	**46,43**	24,450	1.135,21	*0,0729%*
		SOMMANO I MANUFATTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATI O IN OPERA PER POZZETTI E CADITOIE E LAVORI STRADALI				***383.203,86***	***24,6202%***
		3. FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI, GRIGLIE E CHIUSINI					
3.1		Fornitura di tubazione in calcestruzzo armato a Norma UNI EN 1916 – Marcatura CE, realizzata con il metodo della compressione radiale e cemento Portland tipo CEM I 42.5 R, confezionata con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua cemento, Rck 40 N/mm2, armata con gabbia f6 a spirale in acciaio elettrosaldata a barre longitudinali f5, con tensione caratteristica di rottura ftk non minore di 540 N/mm2, della lunghezza utile di metri 2,40, con piede d'appoggio, con giunto a bicchiere con guarnizione di elastomero incorporata nel bicchiere (UNI EN 681-1), per pressione di esercizio pari a 0,5 atm.; per la realizzazione di condotte fognarie interrate ed avente inoltre spessori ed armatura metallica proporzionati alle sollecitazioni previste per strade di 1^categoria, anche con ricoprimento minimo di metri 1,00 sulla generatrice superiore del tubo, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione del coefficiente di posa in opera; per poter dar seguito alla fornitura, l'Impresa dovrà preventivamente esibire alla Direzione dei Lavori, la Certificazione di Qualità Aziendale del Produttore ed i Certificati di Conformità dei prodotti occorrenti, e quindi, ad insindacabile giudizio della D.L., ricevere la definitiva accettazione per iscritto dei materiali					
3.1.1	**NP.10**	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato DN 1200 mm - armato, Classe di resistenza 90 KN/m2	ml	**232,00**	422,70	98.066,40	*6,3006%*
3.1.2	**NP.11**	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato DN 1400 mm - armato, Classe di resistenza 90 KN/m2	ml	**402,60**	529,80	213.297,48	*13,7040%*
3.2	**F 01.54**	Sovrapprezzo per predisposizione di tubo sfiato per ispezioni di linea prefabbricato in calcestruzzo, a sezione circolare e con estradosso piano.					
3.2.1	**F 01.54e**	Tubo sfiato DN 1200 mm	cad	**133,00**	19	2.527,00	*0,1624%*
3.2.2	**F 01.54f**	Tubo sfiato DN 1400 mm	cad	**172,00**	25	4.300,00	*0,2763%*
3.3	**28.1.IQ4.01.I Friuli 2017**	Fornitura franco cantiere di tubazioni in c.a.c. realizzate in stabilimento secondo din 4035, con calcestruzzo rck 500, armati con doppia spirale continua in acciaio fe b 44 k, completi di giunti a tenuta torniti, costituiti da manicotto in acciaio fe 360 verniciato incorporato nel getto e da guarnizione secondo din 4060. sono compresi le valvole di lubrificazione, i ganci di sollevamento, l'anello in legno di ripartizione della spinta, le stazioni intermedie di spinta (1 ogni 30 tubi), il trasporto, lo scarico in cantiere. per tubazioni dn 1400	ml	**471,73**	46,90	22.124,14	*1,4214%*
3.4	**F 02.12c**	Fornitura e posa in opera di elementi scatolari prefabbricati in calcestruzzo di cemento, turbovibrocompressi, a sezione nominale interna rettangolare o quadrata, confezionati con alti dosaggi di cemento ad alta resistenza ai solfati ed aventi un peso specifico non inferiore a 2,4 Kg/dcm, con armatura adeguata in acciaio B450C controllato in stabilimento. Le condotte dovranno rispondere alle normative DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8981 ed essere conformi ai requisiti previsti dalle norme vigenti, dovranno essere realizzati secondo i disegni costruttivi e calcoli, da fornire, elaborati per supportare carichi per strade di 1^ categoria con riempimento dall'estradosso superiore compreso tra m 0,5 e m 2,5. Gli elementi dovranno essere posti in opera su base continua in calcestruzzo con resistenza caratteristica non inferiore a - Rck 200 N/mmq, armata con rete elettrosaldata in acciaio B450C, dimensioni mm 10, maglia 20x20 non compresa nel prezzo. Ciascun elemento dovrà avere lunghezza non inferiore a quella prevista nel disegno costruttivo e terminare con apposito incastro perimetrale maschiofemmina come definito nello stesso onde permettere le giunzioni tramite malta antiritiro. I manufatti non dovranno presentare alcun foro né per sollevamento né per movimentazione; tali operazioni devono essere eseguite con apposita forca tramite autogrù di adeguata potenza, L'impresa dovrà essere altresì dotata di idonei mezzi tiratubi per l'inserimento della punta maschio nella femmina evitando tassativamente l'uso della benna o similari. Per la preparazione della base continua (piano di posa) a fondo scavo l'impresa è tassativamente obbligata a far uso costante di apparecchiature a raggio laser. É compreso quanto altro occorre per dare l'opera compiuta, escluso lo scavo ed il rinterro. Scatolare delle dimensioni interne di mm 1800x1200	ml	**469,19**	183,50	86.096,37	*5,5316%*

N. el.	rif	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo unitario	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Quantità	RETE DI FOGNATURA PLUVIALE 1° lotto Importi	Incidenza percentuale
3.5	**F 01.51a**	Fornitura e posa in opera di tubazioni per fognatura in polietilene ad alta densità PE 100 sigma 80, con resistenza SCG > 8670 ore, classe di pressione PN 10 SDR 17, prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001 e conformi alle norme EN 12201-1 e EN 12201-2, dotate marchio di conformità alle norme UNI EN 12201 (Certificazione di Prodotto), rilasciato da dall'Istituto Italiano dei Plastici o da un altro Organismo Terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17065, sigla identificativa della materia prima adoperata impressa indelebilmente sulla tubazione; di colore nero con strisce marroni, con giunzioni per elettrofusione mediante manicotto termico oppure mediante elementi termici per contatto (testa a testa). Sono compresi: i manicotti, le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione finita e funzionante; sono esclusi la preparazione del piano di posa, gli scavi, i rinterri, i rinfianchi e i pezzi speciali. Le tubazioni devono essere fornite sempre in barre (e non in rotoli) della lunghezza utile non inferiore a 6,00 m. Per ogni metro lineare di condotta utile PN 10 del: - DN 200	ml	**27,51**	510,00	14.030,10	*0,9014%*
3.6	**F 02.46e.5**	Caditoie in ghisa sferoidale, secondo le norme ISO 1083 o UNI EN 1563, con resistenza a rottura e valore della freccia residua conformi a quanto indicato, per la classe di carico dichiarata, alla norma UNI-EN 124, conformi al regolamento NF-110, rivestiti di vernice idrosolubile di colore nero non tossica e non inquinante. Telaio e coperchio devono riportare una marcatura per fusione leggibile e durevole indicante: - EN 124 - La classe di resistenza corrispondente - Il nome o il logo del produttore - Il luogo di fabbricazione (può essere in codice purchè identificabile e rintracciabile dall'utilizzatore) - Il marchio qualità prodotto, rilasciato da ente di certificazione indipendente accreditato per la certificazione qualità dei prodotti in ghisa. Il tutto deve essere corredato da: - Certificazione di conformità del prodotto rilasciata da ente certificatore riconosciuto dalla rete europea AFNOR, certificazione ISO 9001:2008 e ISO 14001 relativa alla tutela ambientale - Rapporto delle prove meccaniche (Carico di Prova e Freccia Residua) eseguite sul dispositivo secondo capitolo 8) della UNI EN 124, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura - Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o UNI EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500-7, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura. Classe C 250 con resistenza a rottura maggiore di 250 kN. Caditoia concava autobloccante al telaio mediante aggancio elastico e predisposte per la sifonatura con dimensioni esterne di mm: 600 x 600 sup. di scarico 1150 cm²; peso 35 Kg	cad	**182,90**	100	18.290,00	*1,1751%*
3.7	**F 02.44c.1**	Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale, secondo le norme ISO1083 o UNI EN 1563, con resistenza a rottura e valore della freccia residua conformi a quanto indicato, per la classe di carico dichiarata, alla norma UNI-EN124, conformi al regolamento NF-110, rivestiti di vernice idrosolubile di colore nero non tossica e non inquinante. Telaio e coperchio devono riportare una marcatura per fusione leggibile e durevole indicante: - EN 124; - La classe di resistenza corrispondente; - Il nome o il logo del produttore; - Il luogo di fabbricazione (può essere in codice purchè identificabile e rintracciabile dall'utilizzatore). - Il marchio qualità prodotto, rilasciato da ente di certificazione indipendente accreditato per la certificazione qualità dei prodotti in ghisa. Il tutto deve essere corredato da: - Certificazione di conformità del prodotto rilasciata da ente certificatore riconosciuto dalla rete europea AFNOR, certificazione ISO 9001 e ISO 14001 relativa alla tutela ambientale. - Rapporto delle prove meccaniche (Carico di Prova e Freccia Residua) eseguite sul dispositivo secondo capitolo 8) della UNI EN 124, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura. - Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o UNI EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500-7, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura. Classe D 400 con resistenza a rottura maggiore di 400 kN. Di sagoma circolare di Ø 850 mm, o quadrata di lato 850 mm, con fori e asole di fissaggio, munito di guarnizioni in polipropilene, passo d'uomo di 600 mm. Coperchiocircolare con disegno antisdrucciolo sulla superficie superiore e bloccaggio di sicurezza a 90° contro la chiusura accidentale, munito di sistema di bloccaggio al telaio azionato da apposita maniglia. Le manovre di apertura e chiusura del coperchio dovranno essere eseguite senza ausilio di attrezzi: Classe D 400 con Telaio ottogonale; peso 62 Kg	cad	**289,00**	21	6.069,00	*0,3899%*
		SOMMA LA FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI, GRIGLIE E CHIUSINI				***464.800,49***	***29,8627%***
		SOMMANO I LAVORI A CORPO				**1.556.459,87**	**100,0000%**
		oneri di sicurezza non soggetti a base d'asta				106.749,89	
		TOTALE				***1.663.209,76***	