



# COMUNE DI GENOVA

## AREA TECNICA

**DIR. MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO  
SETTORE OPERE IDRAULICO-SANITARIE**

**PROGETTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA  
DEL RIO FEGINO - III° LOTTO  
(CODICE GULP 12367)**

## PROGETTO ESECUTIVO

### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PER INDAGINI GEOGNOSTICHE E STRUTTURALI

Scala:

-

Data:

08/05/2020

Codice:

Il Responsabile Unico del Procedimento:

Ing. Stefano Pinasco

ATP:

- ING.DANIELE CANALE  
VIA CORSICA 2/1 - GENOVA

- STUDIO MARCOLINI BARSOTTI  
VIA CORSICA 6 / 9 SCALA DX - GENOVA

- DOTT. GEOL. STEFANO MONTALDO  
VIA CORSICA 2/1 - GENOVA

Approvato:

Revisione:

Oggetto:

ACCERTAMENTI GEOLOGICI E STRUTTURALI  
PER LA REALIZZAZIONE DI UN SOTTOPASSO  
FERROVIARIO IN VIA BORZOLI

**PROGETTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO FEGINO - III° LOTTO (CODICE GULP 12367) - PROGETTO DEFINITIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE PER INDAGINI GEOGNOSTICHE E STRUTTURALI**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

VOCI DI LAVORAZIONE			DIMENSIONI							IMPORTI		
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (ExFxGxH)	L	M = (IxL)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
			<p><u>NOTA</u></p> <p>L'Elenco Prezzi utilizzato per la redazione del presente computo metrico estimativo è quello delle Opere Edili ed Impiantistiche dell'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria - Anno 2020. I prezzi riportati s'intendono per materiali resi franco cantiere su automezzo, comprensivi delle SPESE GENERALI PARI AL 15% e degli UTILI DI IMPRESA PARI AL 10%. Le opere non facenti parte dell'Elenco Prezzi di cui sopra ma desunte da una ricerca di mercato o da altri Elenchi Prezzi sono precedute dalla sigla A.P. (Analisi Prezzo)</p>									
<b>PREPARAZIONE AREA DI CANTIERE</b>												
1	AP 01		Attività preliminari e sistemazioni finali: pulizia rilevato da vegetazione, creazione aree di appoggio ponteggiatura e ripristino, rimozione cartelloni e riposizionamento. 5 gg x 2 operai + mezzi									
			<i>Attività preliminari e sistemazioni finali</i>	h	40				40.00	€ 100.00	€ 4,000.00	
			<b>TOTALE PREPARAZIONE AREA DI CANTIERE</b>									€ 4,000.00
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI</b>												
2	AP 02		Trasporto in a/r unità di perforazione, movimentazione operai, impianto e rimozione cantiere. Movimentazioni notturne con gru. Impianto semaforico									
			<i>Apprestamento cantiere</i>	a corpo	1				1.00	€ 6,000.00	€ 6,000.00	
3	AP 03		Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo.									
			<i>Installazione attrezzatura</i>	cad.	5				5.00	€ 300.00	€ 1,500.00	

			VOCI DI LAVORAZIONE	DIMENSIONI						IMPORTI		
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (ExFxGxH)	L	M = (IxL)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
4	05.B10.C10.010		Perforazione ad andamento verticale, eseguito a rotazione a carotaggio continuo del diametro di 101 mm per profondità: Sondaggio con perforazione terreni medi fino a 20m (compresi 7 metri aggiuntivi per riperforazione primo tratto per rinvenimento massa ferrosa da indagini profonde)									
			<i>Perfor. verticale a carotaggio continuo da p.c. a 20 m</i>	m		47				47.00	€ 114.44	€ 5,378.68
5	05.B10.C10.020		Perforazione ad andamento verticale, eseguito a rotazione a carotaggio continuo del diametro di 101 mm per profondità: Sondaggio con perforazione terreni medi da 21 a 40 m									
			<i>Perfor. verticale a carotaggio continuo da 20 a 30 m</i>	m		20				20.00	€ 128.74	€ 2,574.80
6	AP 04		Perforazione ad andamento inclinato a 50°, compreso rivestimento provvisorio, eseguito a rotazione a carotaggio continuo del diametro di 101 mm per profondità: Sondaggio con perforazione terreni medi fino a 20m (compresi 7 metri aggiuntivi per riperforazione primo tratto per rinvenimento massa ferrosa da indagini profonde)									
			<i>Perfor. Inclinata a 50° a carotaggio cont. da p.c. a 20 m (+20% sondaggio verticale)</i>	m		47				47.00	€ 137.34	€ 6,454.98
7	AP 05		Perforazione ad andamento inclinato a 50°, compreso rivestimento provvisorio, eseguito a rotazione a carotaggio continuo del diametro di 101 mm per profondità: Sondaggio con perforazione terreni medi da 21 a 40 m									
			<i>Perfor. Inclinata a 50° a carotaggio cont. da 20 a 30 m (+20% sondaggio verticale)</i>	m		20				20.00	€ 154.50	€ 3,090.00
8	AP 06		Perforazione ad andamento orizzontale°, compreso rivestimento provvisorio, eseguito a rotazione a carotaggio continuo del diametro di 101 mm per profondità: Sondaggio con perforazione terreni medi fino a 20m									
			<i>Perfor. orizzontale carotaggio cont. da p.c. a 20 m (+25% sondaggio verticale)</i>	m		20				20.00	€ 143.06	€ 2,861.20
9	AP 07		Perforazione ad andamento orizzontale, compreso rivestimento provvisorio, eseguito a rotazione a carotaggio continuo del diametro di 101 mm per profondità: Sondaggio con perforazione terreni medi da 21 a 40 m									
			<i>Perfor. orizzontale a carotaggio cont. da 20 a 30 m (+25% sondaggio verticale)</i>	m		5				5.00	€ 160.94	€ 804.70
10	05.B10.C15.010		Sovrapprezzo alla perforazione, eseguito a rotazione a carotaggio continuo, del diametro di 101 mm, per l'utilizzo di corona diamantata									
			<i>Sovrapprezzo uso corona diamantata</i>	m		60				60.00	€ 42.12	€ 2,527.20
11	05.B10.D20.010		Fornitura e compilazione di cassetta porta-carote idonea alla conservazione di 5 m di carotaggio, escluso l'eventuale trasporto fuori cantiere, di dimensioni di 1.00x0,50 m									
			<i>Cassetta catalogatrice</i>	cad	32					32.00	€ 25.74	€ 823.68
12	AP 08		Trasporto delle cassette catalogatrici in discarica									
			<i>Trasporto in discarica di cassetta catalogatrice</i>	cad	32					32.00	€ 8.00	€ 256.00

			VOCI DI LAVORAZIONE	DIMENSIONI						IMPORTI		
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (ExFxGxH)	L	M = (IxL)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
13	05.B10.C20.010		Prova penetrometrica SPT nel corso della perforazione, con campionatore Raymond e maglio a sganciamento automatico (comprese 4 prove aggiuntive per riperforazione primo tratto per rinvenimento massa ferrosa da indagini profonde)									
			<b>Prove penetrometriche SPT</b>	cad	18				18.00	€ 114.44	€ 2,059.92	
14	AP 09		Esecuzione di prove pressiometriche tipo Menard, incluso fermo macchina (comprese 3 prove aggiuntive per riperforazione primo tratto per rinvenimento massa ferrosa da indagini profonde)									
			<b>Prove pressiometriche</b>	cad	10				10.00	€ 800.00	€ 8,000.00	
15	AP 10		Prelievo di campioni rimaneggiati in sacchetti di plastica debitamente contrassegnati									
			<b>Prelievo campioni rimaneggiati</b>	cad	26				26.00	€ 15.00	€ 390.00	
16	AP 11		Prelievo campioni indisturbati mediante campionatore Shelby, Osterberg o rotativo tipo Mazier									
			<b>Prelievo campioni indisturbati</b>	cad	8				8.00	€ 70.00	€ 560.00	
17	AP 12		Fornitura in opera di tubi in P.V.C. a grosso spessore, diametro 3", in barre filettate M/F, con tappo di fondo, inclusa cementazione, per esecuzione prove geofisiche in foro									
			<b>Fornitura tubi PVC per prove geofisiche in foro</b>	m		30			30.00	€ 45.30	€ 1,359.00	
18	05.B10.P10.005		Allestimento piezometro									
			<b>Allestimento piezometro</b>	cad	1				1.00	€ 51.18	€ 51.18	
19	05.B10.P10.010		Installazione tubo piezometro in foro di sondaggio ø48/75mm									
			<b>Installazione tubo piezometro in foro di sondaggio</b>	m		30			30.00	€ 16.72	€ 501.60	
20	05.B10.T10.010		Fornitura e posa in opera del terminale di acciaio compreso il relativo coperchio a protezione della strumentazione									
			<b>Protezione testa tubazione geofisica e piezometri</b>	cad	2				2.00	€ 62.14	€ 124.28	
21	AP26		Indagine superficiale preliminare all'installazione del ponteggio metallico sulla scarpata interessata dal montaggio del ponteggio e su parte della scarpata opposta ove è prevista la fuoriuscita del sondaggio orizzontale									
			<b>Assistenza indagini superficiali (ditta B.C.M. per ricerca ordigni bellici)</b>	h	16				16.00	€ 150.22	€ 2,403.50	
22	AP26		Indagine profonda in foro da eseguirsi alle profondità di 1m, 3m, 5m e 7m dalla superficie per ciascuno dei fori di sondaggio previsti (si ipotizza la necessità di spostare e ripetere le indagini su 2 sondaggi su 5 per rinvenimento masse ferrose in foro)									
			<b>Assistenza indagini profonde in foro (ditta B.C.M. per ricerca ordigni bellici)</b>	h	84				84.00	€ 150.22	€ 12,618.38	

			VOCI DI LAVORAZIONE	DIMENSIONI						IMPORTI		
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (ExFxGxH)	L	M = (IxL)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
23	10.T10.T50.010		Fornitura e iniezione di boiaccia cementizia									
			<i>Riempimento fori prove</i>	mc	0.0095	159			1.51	€ 569.30	€ 859.79	
24	AP 25		Perforazione di qualsiasi inclinazione realizzata in orario notturno e/o festivo eseguita a rotazione a carotaggio continuo: Sondaggi con perforazione terreni da 0 a 40 m									
			<i>Sovrapprezzo lavori in notturno</i>	m		159			159.00	€ 14.74	€ 2,343.66	
			<b>TOTALE SONDAGGI GEOGNOSTICI</b>									€ 63,542.55
<b>GEOFISICA</b>												
25	AP 13		Tomografia a rifrazione MASW									
			<i>Tomografia a rifrazione MASW</i>	cad	1				1.00	€ 1,500.00	€ 1,500.00	
26	AP 14		Indagine sismica Down-Hole									
			<i>Indagine sismica Down-Hole</i>	cad.	1				1.00	€ 1,500.00	€ 1,500.00	
			<b>TOTALE GEOFISICA</b>									€ 3,000.00
<b>SONDAGGI ARCO IN MURATURA</b>												
27	AP 03		Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo.									
			<i>Installazione attrezzatura</i>	cad	32				32.00	€ 300.00	€ 9,600.00	
28	AP 15		Perforazione a rotazione e carotaggio continuo, con l'impiego di carotatrice elettrica smontabile, diametro min 40 mm, comunque inclinata									
			<i>Perforazioni diametro min. 40 mm</i>	m	32	5			160.00	€ 183.75	€ 29,400.00	
29	05.B10.D20.010		Fornitura e compilazione di cassetta porta-carote idonea alla conservazione di 5 m di carotaggio, escluso l'eventuale trasporto fuori cantiere, di dimensioni di 1.00x0,50 m									
			<i>Cassetta catalogatrice</i>	cad	32				32.00	€ 25.74	€ 823.68	
30	AP 08		Trasporto delle cassette catalogatrici in discarica									
			<i>Trasporto in discarica di cassetta catalogatrice</i>	cad	32				32.00	€ 8.00	€ 256.00	
31	AP16		Riempimento fori carote									
			<i>Riempimento fori carote con malta cementizia</i>	m	32	5			160.00	€ 27.23	€ 4,356.80	

VOCI DI LAVORAZIONE			DIMENSIONI						IMPORTI			
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (ExFxGxH)	L	M = (IxL)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
32	AP17		Ispezione visiva con telecamera da foro (diam. Min. 30 mm) in aria o in acqua fino a 50 m (esclusa l'esecuzione del foro) con registrazione digitale ad alta definizione delle immagini									
			<i>Videoispezione</i>	m	32	5			160.00	€ 13.00	€ 2,080.00	
33	AP18		Prova di martinetto singolo (ASTM C1196-04): mediante la misura della deformazione indotta nel paramento mediante un taglio praticato con mototroncatrice, e della successiva pressione di ripristino indotta in un martinetto piatto inserito nel taglio, si arriva ad determinare la tensione attuale di esercizio che grava sulla muratura.									
			<i>Prova di martinetto piatto singolo</i>	cad	1				1.00	€ 1,200.00	€ 1,200.00	
34	AP19		Prova di martinetto doppio (ASTM C1197-04): in un secondo taglio superiore al primo viene inserito un altro martinetto piatto; la porzione di muratura ivi compresa viene sottoposta a cicli di carico-scarico successivi, arrivando a determinare modulo elastico, coefficiente di Poisson ed eventualmente (qualora le condizioni locali di contrasto lo consentano) il carico ultimo di rottura.									
			<i>Prova di martinetto piatto doppio</i>	cad	1				1.00	€ 1,600.00	€ 1,600.00	
35	AP20		Prova petrografica caratterizzazione malta prelevata in situ									
			<i>Prova petrografica su malta</i>	cad	1				1.00	€ 350.00	€ 350.00	
36	AP21		Prova penetrometrica su malta in opera									
			<i>Prova penetrometrica su malta</i>	cad	2				2.00	€ 60.00	€ 120.00	
			<b>TOTALE SONDAGGI ARCO IN MURATURA</b>									€ 49,786.48
<b>PROVE DI LABORATORIO</b>												
37	AP22		Esecuzione prove in laboratorio									
			<i>Esecuzione prove in laboratorio</i>	cad	1				1.00	€ 25,000.00	€ 25,000.00	
			<b>TOTALE PROVE DI LABORATORIO</b>									€ 25,000.00
<b>PONTEGGI</b>												

			VOCI DI LAVORAZIONE	DIMENSIONI						IMPORTI		
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (E x F x G x H)	L	M = (I x L)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
38	AP23		<p>Ponteggio a giunto tubo metallico fisso costituito da elementi tubolari in acciaio e giunti in acciaio realizzati in opera. Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fornitura di tutti gli elementi necessari per la costruzione del ponteggio;</li> <li>- il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori;</li> <li>- i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo;</li> <li>- le tavole fermapiede e i parapetti;</li> <li>- le scale intermedi collegamento tra pianale e pianale;</li> <li>- le basette;</li> <li>- i diagonali;</li> <li>- gli ancoraggi;</li> <li>- la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio.</li> </ul> <p>Gli apprestamenti sono e restano proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione è effettuata a giunto, per ogni mese o frazione, in relazione al calcolo strutturale.</p>									
			<b>Ponteggio a nodi scarpata</b>	nr	1600				1600.00	€ 13.08	€ 20,928.00	
39	AP23		<p>Ponteggio a giunto tubo metallico fisso costituito da elementi tubolari in acciaio e giunti in acciaio realizzati in opera. Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fornitura di tutti gli elementi necessari per la costruzione del ponteggio;</li> <li>- il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori;</li> <li>- i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo;</li> <li>- le tavole fermapiede e i parapetti;</li> <li>- le scale intermedi collegamento tra pianale e pianale;</li> <li>- le basette;</li> <li>- i diagonali;</li> <li>- gli ancoraggi;</li> <li>- la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio.</li> </ul> <p>Gli apprestamenti sono e restano proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione è effettuata a giunto, per ogni mese o frazione, in relazione al calcolo strutturale.</p>									
			<b>Ponteggio a nodi spalle arco</b>	nr	800				800.00	€ 13.08	€ 10,464.00	

			VOCI DI LAVORAZIONE	DIMENSIONI						IMPORTI		
N	A	B	C	D	E	F	G	H	I = (ExFxGxH)	L	M = (IxL)	N = Σ (M)
Art.	Codice	Categoria		U.M.	Parti uguali	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	Quantità	Prezzo unitario	Importo subtotale	Importo totale
40	AP23		<p>Ponteggio a giunto tubo metallico fisso costituito da elementi tubolari in acciaio e giunti in acciaio realizzati in opera. Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fornitura di tutti gli elementi necessari per la costruzione del ponteggio;</li> <li>- il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori;</li> <li>- i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo;</li> <li>- le tavole fermapiEDE e i parapetti;</li> <li>- le scale internedi collegamento tra pianale e pianale;</li> <li>- le basette;</li> <li>- i diagonali;</li> <li>- gli ancoraggi;</li> <li>- la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio.</li> </ul> <p>Gli apprestamenti sono e restano proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione è effettuata a giunto, per ogni mese o frazione, in relazione al calcolo strutturale.</p>									
			<i>Ponteggio a nodi arco</i>	nr	1200				1200.00	€ 13.08	€ 15,696.00	
41	90.G05.A15.010		<p>Provvista e posa in opera di tavolato di legno grezzo filo sega, larghezze variabili, per solai e tetti, escluse la rimozione del tavolato preesistente e la formazione di eventuali abbaini, compresa la chioderia ed ogni altra occorrenza, misurato a superficie effettiva: legno di abete spessore cm 3</p>									
			<i>Protezioni in legno ponteggi arco</i>	mq	250				250.00	€ 27.37	€ 6,842.50	
42	AT.N20.S10.080		<p>Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m<sup>2</sup> di telo).</p>									
			<i>Protezione con teli ponteggio scarpata</i>	mq	100				100.00	€ 1.92	€ 192.00	
43	AP24		<p>Oneri di progettazione comprendenti il calcolo, i disegni esecutivi, la redazione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pimus) per ponteggio arco in muratura e scarpata</p>									
			<i>Oneri di progettazione ponteggi</i>	cad	1				1.00	€ 3,795.00	€ 3,795.00	
			<b>TOTALE PONTEGGI</b>									€ 57,917.50
										<b>TOTALE</b>	€ 203,246.53	