



Comune di Trieste
Dipartimento territorio, ambiente, lavori pubblici e patrimonio
Servizio strade e infrastrutture

Codice opera n. 22017
Rifacimento muri di sostegno – anno 2023
CUP: F97H22003310004

Affidamento di incarico professionale per servizio di collaudo statico delle opere

I – Relazione tecnico-illustrativa
Calcolo degli importi per l'acquisizione dei servizi
Prospetto economico degli oneri complessivi relativi ai servizi
(art. 41, comma 15, D. Lgs. 36/2023)

Direttore del servizio e RUP
Ing. Gustavo Zandanel

Collaboratore tecnico
Ing. Daniele Crisman

Dicembre 2024

A – RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

A.1 – PREMESSA

L'amministrazione comunale ha affidato l'incarico professionale di progettazione di fattibilità tecnico-economica ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase progettuale ed esecutiva e direzione lavori all'ing. Paolo Buzzi.

Con il presente documento vengono individuati i contenuti prestazionali dei SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA per **COLLAUDO STATICO DELLE OPERE** relative alla realizzazione delle seguenti opere:

Codice opera n. 22017

CUP F97H22003310004

Rifacimento muri di sostegno – anno 2023

Servizio di collaudo statico delle opere

La viabilità comunale triestina denominata via Commerciale è un'importante arteria stradale che collega il centro cittadino con Strada Nuova per Opicina e che rappresenta, non solo il collegamento con l'omonima località, ma funge anche da passaggio verso la zona dell'Altipiano Triestino. Nel sito in questione, poco dopo il civico 180 di via Commerciale, il corpo stradale è destinato a garantire in sicurezza il regolare transito dei veicoli, non solo stradali, ma anche quello dei tram che percorrono la linea Trieste - Opicina. Il dissesto idrogeologico dell'area ha comportato una degradazione del suolo con conseguente smottamento del terreno causando un cedimento del muro di sostegno del corpo stradale e della sede stradale stessa nel tratto interessato. Attualmente il Comune ha provveduto alla perimetrazione dell'area dissestata e all'interdizione del passaggio su parte della carreggiata.

La seconda area oggetto di attenzione è quella di Largo Monsignor Stanislav Zorko sul colle di Pis'cianzi (Piščianci). Tale area funge da collegamento tra via dei Moreri e via dei Molini. Il dissesto idrogeologico, acuito dalle recenti pesanti precipitazioni, ha portato il muro di sostegno del corpo stradale a ruotare e traslare con conseguenti cedimenti e fessurazioni sulla sede stradale soprastante.

A.2 – OBIETTIVO

Tenuto conto delle criticità rilevate, il progetto si prefigge l'obiettivo di mettere in sicurezza, consolidare i manufatti stradali e ripristinare la viabilità nei tratti sopra citati, al fine di garantire l'incolumità dei passanti, dei residenti oltre ad assicurare un celere e sicuro passaggio ai mezzi di soccorso.

A.3 – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi indispensabili per la messa in sicurezza dei due tratti stradali oggetto di attenzione, Via Commerciale dopo il civico 180 e Largo Zorko, potranno essere compiutamente definiti solamente a seguito di un approfondito studio progettuale, ma nell'immediatezza possono, in linea di massima, essere previsti in:

- rimozione e smaltimento del manto stradale ammalorato;
- realizzazione di una struttura, anche mediante l'utilizzo di opere di fondazione profonde, che consolidi l'opera di sostegno stradale;

- messa in sicurezza dei manufatti esistenti, ripristino degli stessi e (limitatamente all'intervento di via Commerciale) ampliamento dell'area di intervento rispetto alla zona del dissesto, in quanto soggetta a probabile rischio di cedimento con la finalità di limitare ulteriori possibili danni ai beni pubblici;
- ripristino del corpo stradale e del piano viabile;
- altre lavorazioni di completamento e rifinitura per rendere funzionali gli interventi.



Fig. 1: Via Commerciale dopo civico 180 – Sede stradale.



Fig. 2: Via Commerciale dopo civico 180 – Muro di sostegno del corpo stradale.



Fig. 3: Largo Monsignor Stanislav Zorko – Sede stradale.



Fig. 4: Largo Monsignor Stanislav Zorko – Muro di sostegno del corpo stradale.

A.4 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Inquadramento territoriale da ortofoto.



Fig. 5: Inquadramento territoriale via Commerciale dopo civico 180.



Fig. 6: Inquadramento territoriale Largo Monsignor Stanislav Zorko.

A.5 – INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area di interesse in largo Zorko è sottoposta sia a vincolo idrogeologico che a quello relativo ai territori coperti da foreste e boschi ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettere c) e g) del D. Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i.

Il sito di interesse in via Commerciale dopo il civico 180, rientra nelle aree inedificabili ai sensi dell'art. 119 delle NTA – P01 e ricade in aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i.. La zona, oltre ad essere soggetta ai summenzionati stessi vincoli che interessano largo Zorko è, inoltre, sottoposta ai piani di gestione forestale vigenti e rientra nelle aree di tutela dei beni culturali ai sensi dell'art. 10, commi 1-3, lett. a) - d), 4 lett. f), g) del D. Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i..

Trattasi ad ogni modo di interventi di messa in sicurezza ed adeguamento di strutture preesistenti. Tali interventi non danno adito ad ulteriori trasformazioni territoriali del suolo e del paesaggio, pertanto sono congruenti con le previsioni del Piano Regolatore Generale Comunale. Pertanto gli interventi di messa in sicurezza interesseranno la strada esistente, senza causare l'aumento del sedime stradale originario.

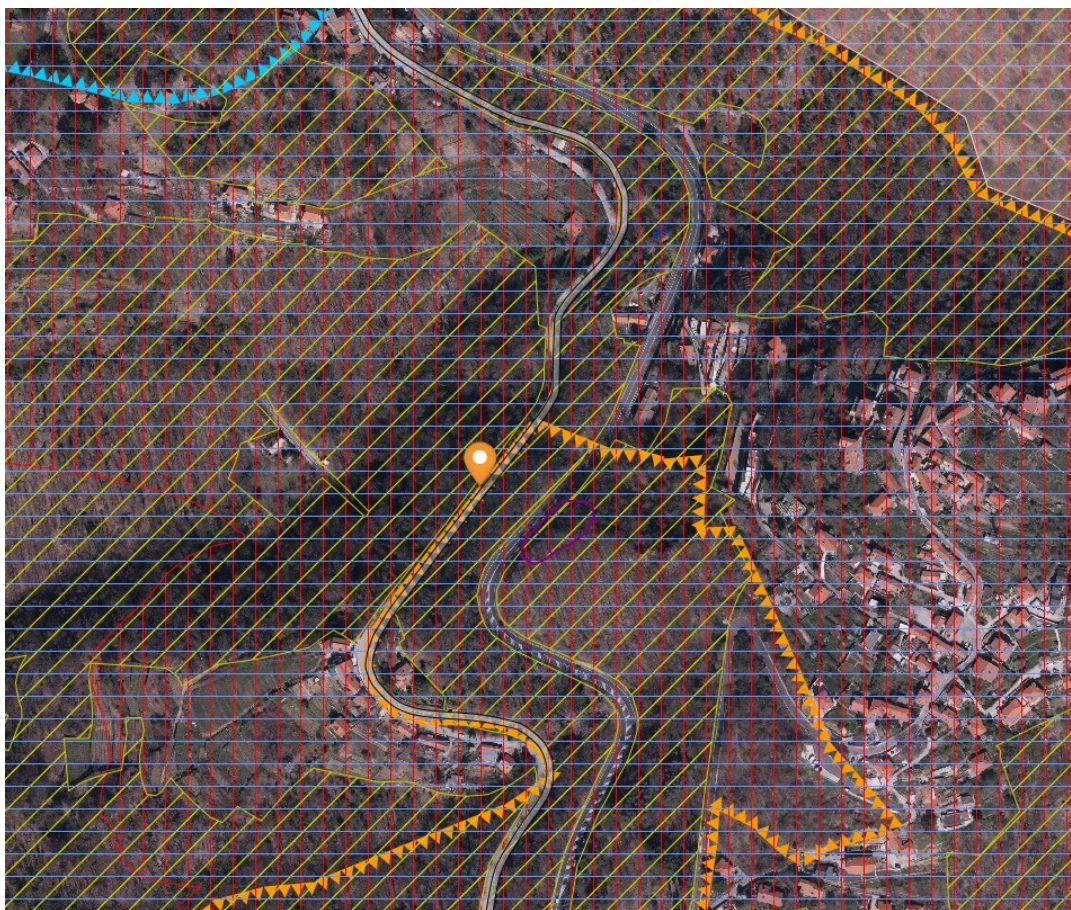


Fig. 7: Inquadramento urbanistico via Commerciale dopo civico 180.



Fig. 8: Inquadramento urbanistico Largo Monsignor Stanislav Zorko.

A.6 – INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area di via Commerciale dopo il civico 180 ricade nelle seguenti particelle catastali:

- p.f. 2575, foglio 6, sezione P,
- p.f. 2557, foglio 6, sezione P,
- p.f. 905/2, foglio 5, sezione G,
- p.f. 1237/2, foglio 5, sezione G,

Mentre l'area di largo Monsignor Stanislav Zorko ricade nelle seguenti particelle catastali:

- p.f. 2200, foglio 5, sezione P,
- p.f. 768/1, foglio 5, sezione P.

Data la natura degli interventi, non è previsto alcun esproprio.

A.7 – ELABORATI BASE PER LA PROGETTAZIONE

Per la progettazione degli interventi, è stato fatto, e si deve fare riferimento ai seguenti elaborati:

- Relazione sulle indagini geognostiche – a supporto del progetto di consolidamento del muro di sostegno del terrapieno sito in largo Monsignor Stanislav Zorko, a Trieste;
- Relazione geologica – criticità geostatiche rilevate lungo la linea tramviario a Trieste – Opicina.

A.8 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 17 gennaio 2018: “Aggiornamento delle Nuove Norme tecniche per le costruzioni (NTC)”;
- Circolare Ministeriale 21 gennaio 2019 n.7: “Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni”

A.9 – CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Le attività di collaudo statico si svolgeranno parallelamente alle attività di progettazione, di acquisizione dei pareri presso gli enti competenti e allo svolgimento e completamento dei lavori in oggetto.

A.10 – OGGETTO DELLA PRESTAZIONE

La prestazione ha per oggetto lo svolgimento dei seguenti servizi relativi all'architettura e all'ingegneria (DM 17/06/2016) - CPV 71300000-I Servizi di ingegneria:

- collaudo statico delle opere

per la messa in sicurezza, il consolidamento dei manufatti e il ripristino del piano viabile nei siti di via Commerciale dopo il civico 180 e di largo Monsignor Stanislav Zorko.

L'incarico professionale in argomento comprende anche la predisposizione delle pratiche e lo svolgimento delle attività tecnico-amministrative relative all'acquisizione di pareri/autorizzazioni/nulla osta/etc. connesse alle attività oggetto della prestazione, anche in supporto all'Amministrazione Comunale.

A.11 – TERMINI PER L'ESPLETAMENTO DELL'INCARICO

L'inizio delle attività decorrerà dalla data di avvio della prestazione o, in caso di urgenza, dalla data di esecutività del provvedimento di aggiudicazione dell'incarico, e termineranno con l'approvazione da effettuarsi da parte della Stazione Appaltante a seguito della consegna della documentazione, fatti salvi i tempi per l'acquisizione di eventuali pareri.

Entro 60 giorni naturali consecutivi, a decorrere dalla data dall'avvenuto deposito della relazione a struttura ultimata, dovrà essere effettuato il collaudo statico delle opere.

Possono essere eseguiti in corso d'opera collaudi parziali che devono essere opportunamente motivati a seguito di difficoltà tecniche o per complessità esecutive dell'opera.

L'incarico per il collaudo statico delle opere si riterrà concluso con l'approvazione da parte dell'Amministrazione della documentazione prodotta.

A.12 – COSTO COMPLESSIVO, CATEGORIE, IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E RELATIVI IMPORTI (ai sensi del DM 17/06/2016 e D. Lgs. 36/2023)

Il costo complessivo dell'opera è pari a **92.476,53 €** così suddiviso:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione		
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisionali di durata superiore a due anni.	0,95	34.030,33
STRUTTURE	S.04	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisionali di durata superiore a due anni.	0,90	34.030,33

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.01	<i>Interventi di manutenzione su viabilità ordinaria</i>	0,40	22.686,89
------------------------------------	------	--	------	-----------

A.13 – FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

Verifiche e collaudi

d.l) Verifiche e collaudi

A.14 – ELENCO DETTAGLIATO DELLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le fasi prestazionali previste per ogni diversa categoria d'opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa come modificato dal D. Lgs. 36/2023.

STRUTTURE – S.03		
VERIFICHE E COLLAUDI		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qdl.03	Collaudo statico (Capitolo 9, d.m. 14/01/2008)	0,2200

STRUTTURE – S.04		
VERIFICHE E COLLAUDI		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qdl.03	Collaudo statico (Capitolo 9, d.m. 14/01/2008)	0,2200

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' – V.01		
--	--	--

Nessuna prestazione prevista

B – CALCOLO DEGLI IMPORTI PER L'ACQUISIZIONE DEI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA DA AFFIDARE

La determinazione degli importi per l'acquisizione dei servizi, nel caso specifico di un servizio di Ingegneria e Architettura, si esplica nel calcolo del corrispettivo da porre a base di gara.

B.1 – PROCEDIMENTO ADOTTATO PER IL CALCOLO DEL CORRISPETTIVO DA PORRE A BASE DI GARA

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016 e D. Lgs. 36/2023):

- a. parametro «**V**», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «**G**», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «**Q**», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «**P**», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «**CP**», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «**V**», il parametro «**G**» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «**Q**» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «**P**», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum (V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

B.2 – QUADRO ECONOMICO E PARAMETRI DI CALCOLO

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie (€) <<V>>	Parametro Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	0,95	34.030,33	18,3905285820%
STRUTTURE	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	0,90	34.030,33	18,3905285820%
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.01	Interventi di manutenzione su viabilità ordinaria	0,40	22.686,89	20,4110112659%

Costo complessivo dell'opera: 90.747,55 €

Percentuale forfettaria spese: 25,00%

B3 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI (IMPORTI ESPRESSI IN EURO)

VERIFICHE E COLLAUDI									
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Prestazioni affidate	Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
		<<V>>				(Qi)	$V \cdot G \cdot P \cdot Q$	$K=25,00\%$ $S=CP \cdot K$	CP+S
S.03	STRUTTURE	34.030,33	0,18390528582	0,95	Qdl.03	0,2200	1.308,00	327,00	1.635,00
S.04	STRUTTURE	34.030,33	0,18390528582	0,90	Qdl.03	0,2200	1.239,15	309,79	1.548,94

RIEPILOGO	
FASI PRESTAZIONALI	Corrispettivi
VERIFICHE E COLLAUDI	3.183,94 €
Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/ 06/2016)	3.183,94 €
Totale Corrispettivi	3.183,94 €

Visto il D. Lgs. 209 del 31.12.2024 recante “Disposizioni integrative e correttive al codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36”, il quale, all’art. 14, comma 15-quater, apporta la seguente modificazione all’art. 41 del D. Lgs. 36/2023 “Per i contratti dei servizi di ingegneria e di architettura affidati ai sensi dell’art. 50, comma 1, lettera b), i corrispettivi determinati secondo le modalità dell’allegato I.13 possono essere ridotti in percentuale non superiore al 20%”, si definisce l’importo a base di gara, soggetto a ribasso d’asta, pari a **€ 3.183,94**, con un ribasso massimo accettabile del 20%.

L’importo della prestazione professionale è determinato ai sensi del decreto del Ministero della giustizia 17 giugno 2016 (Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell’allegato I.13 del decreto legislativo n. 36 del 2023).

Si specifica che l’importo degli oneri per la sicurezza è pari a 0 (zero), trattandosi di affidamento di servizi di natura intellettuale.

L’importo deve ritenersi remunerativo di tutte le prestazioni previste nel Capitolato.

C – PROSPETTO ECONOMICO DEGLI ONERI COMPLESSIVI RELATIVI AI SERVIZI

Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€ 3.183,94
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacazione, comma 2)	€ 0,00 =
Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi	€ 3.183,94 +
Contributo INARCASSA (4%)	€ 127,36 =
Imponibile IVA	€ 3.311,30 +
IVA (22%)	€ 728,49 =
Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi	€ 4.039,79

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: GUSTAVO ZANDANEL

*CODICE FISCALE: ******

DATA FIRMA: 09/05/2025 10:48:47