



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

OGGETTO: Contratto di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali e strutture da realizzare nell'esecuzione di lavori di competenza della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo nell'ambito dei lavori di "Adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Gatto" (CUP B34H15001660004 - CIG: ZED2DE2066 - MOGE: 15522).

CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE D'APPALTO NORME TECNICHE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Roberto Valcalda

1. Luoghi e modalità di esecuzione delle attività

Il servizio riguarda l'esecuzione di prove, prelievi, saggi ed analisi oltre al rilascio di rapporti di prova e certificati aventi valore ufficiale secondo quanto stabilito dalla normativa vigente. Il servizio prevede inoltre l'utilizzo di personale tecnico qualificato per l'esecuzione in sito di prove e saggi relativi ai materiali, manufatti e strutture in generale.

Il servizio verrà prestato nell'ambito dell'intero territorio del Comune di Genova.

Le prove, indagini, saggi e prelievi riguarderanno pertanto le tipologie di materiali di base impiegati nella realizzazione dei lavori tra cui, ad esempio e non in forma esaustiva: acciai e metalli da costruzione, materiali compositi tra cui, in particolare, i conglomerati cementizi.

In particolare le prestazioni richieste saranno svolte presso il cantiere in oggetto.

Il servizio dovrà essere prestato anche in soggezione di traffico e presenza di mezzi operativi, nonché presso i laboratori del soggetto affidatario del servizio. Il fornitore del servizio è obbligato a svolgere le attività di cui al presente affidamento, secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori, garantendo la costante presenza in cantiere di personale qualificato e comunque senza arrecare disagi allo svolgimento delle lavorazioni.

Tutte le prove in corso d'opera che necessitano di rilascio di certificazione ufficiale ai sensi del D.M. 17/01/2018 "Norme tecniche per le costruzioni" e s. m. e i. dovranno essere eseguite e certificate da Laboratori di prova autorizzati ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 e s. m. e i.

Le prove di laboratorio di cui sopra dovranno essere effettuate esclusivamente nella sede del laboratorio autorizzato dal Ministero competente; a tale disposizione il Fornitore del servizio dovrà attenersi anche per l'esecuzione di prove di compressione su provini di calcestruzzo aventi tempi di maturazione diversi dai 28 giorni allo scopo di rendere il più possibile omogenei e correlati i risultati di tali prove con i riscontri ufficiali.

Con la firma del Contratto, l'Appaltatore riconosce di essersi reso pienamente edotto e di avere tenuto debito conto di tutte le condizioni ambientali e delle circostanze ed alee nonché condizionamenti e soggezioni ad esse connesse che possano avere influenza sulla esecuzione del Contratto e sulla determinazione dei prezzi. Dichiara quindi di avere preso esatta conoscenza dei luoghi dove deve essere eseguito il servizio, nonché, tra l'altro, delle condizioni ambientali e sanitarie della zona, delle condizioni meteorologiche, della distanza dei luoghi di lavoro dai centri abitati, della disponibilità dei mezzi di trasporto, della disponibilità e del costo effettivo della mano d'opera e di ogni altro elemento rilevante ai fini dell'esecuzione delle prestazioni appaltate.



COMUNE DI GENOVA

2. Normativa di riferimento per l'esecuzione delle prove

Per le prove in corso d'opera che necessitano di rilascio di certificazione ufficiale ai sensi della vigente normativa, il Fornitore del servizio dovrà essere in possesso dell'autorizzazione ministeriale ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 ed in particolare, essere in possesso dei requisiti di cui alla circolare 8 settembre 2010, n. 7617 per acciai, laterizi e calcestruzzi.

Il Fornitore del servizio dovrà inoltre essere in possesso, da almeno 2 anni, di un "Sistema di Gestione della Qualità" certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001 da parte di un organismo terzo indipendente ed accreditato, di adeguata competenza ed organizzazione e riconosciuto da ACCREDIA.

Il servizio ha ad oggetto principalmente l'esecuzione di indagini, prove, controlli corrispondenti all'impiego di materiali di base e compositi già sopra citati e all'analisi di manufatti, strutture, ecc. compresi e descritti nelle suddette norme tecniche.

Le suddette indagini potranno quindi riguardare le seguenti categorie di opere:

- Opere dell'ingegneria idraulica;
- Opere d'arte in genere;
- Consolidamenti ed altre opere della geotecnica;
- Opere strutturali quali ponti e impalcati.

Il summenzionato elenco è da considerarsi meramente indicativo e non esaustivo.

Il fornitore del servizio dovrà essere in grado di eseguire, o far eseguire, tutte le prove menzionate e quelle che saranno richieste dalla Direzione dei Lavori, dell'opera in corso di realizzazione, anche in riferimento al capitolato speciale ed alle correlate norme tecniche.

Per l'esecuzione di prove speciali quali ad esempio: Controlli ultrasonici, magnetoscopia, controlli sclerometrici e similari è richiesto il Certificato di 2° livello.

3. Tipologie delle prove da eseguire

A titolo indicativo e non esaustivo si elencano le prove minime e/o tipologiche che il Fornitore del servizio potrà, di norma, essere chiamato a svolgere anche giornalmente presso i cantieri e/o presso la sede operativa ufficiale. Ulteriori prove/analisi/verifiche potranno essere richieste dal Direttore dei Lavori delle opere in corso di esecuzione al fine di una migliore e più completa analisi e verifica dei materiali/prodotti da utilizzare o già posti in opera.

Durante la realizzazione dell'opera è richiesta l'esecuzione di alcune tra le seguenti prove di laboratorio sui materiali su richiesta della DL:

a. Prove da eseguire sui conglomerati cementizi

- prelievo e confezionamento in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti 15x15x15 cm di cls per rottura a 7, 14 e 28 gg su indicazione della DL;
- resistenza a compressione di provini cubici;
- peso dell'unità di volume di provini cubici;
- determinazione della consistenza con cono Abrams (slump-test).

b. Prove da eseguire sui malte e boiacche

- prelievo e confezionamento in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti 10x10x10 cm di malta o boiaccia per rottura a 7, 14 e 28 gg su indicazione della DL;
- resistenza a compressione di provini cubici;
- peso dell'unità di volume di provini cubici.

c. Prove su barre lisce e/o ad aderenza migliorata

- prelievo campioni;
- rilievo marchio;



COMUNE DI GENOVA

- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata (misura di: allungamento percentuale a rottura, carico di snervamento e di rottura);
- prova di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento a 20°, per ogni provino.

d. Prove su carpenteria metallica

- Prova di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura.

e. Prove di resilienza su saggi di carpenteria metallica

- Prove di resilienza su saggi di carpenteria metallica (compresi spezzoni armatura micropali) eseguita a temperatura ambiente.

f. Altre prove

Più in generale potranno essere anche richieste specifiche prove non riportate nel presente Capitolato e relativi allegati che riguardano a titolo meramente esemplificativo:

- Perforazione a carotaggio anche continuo di conglomerato cementizio e/o altro materiale con eventuale recupero di campioni / carote.

4. Modalità di prelievo

All'atto dei prelievi eseguiti in cantiere dovrà essere compilato dal tecnico del Fornitore del servizio un rapporto giornaliero che indichi il numero e la tipologia delle prove eseguite, la data, il luogo e ogni altra informazione utile alla ricostruzione del lavoro svolto.

Il rapporto dovrà essere compilato in duplice copia, sottoscritto dal tecnico presente in cantiere e da un tecnico della Direzione Lavori o da personale, anche dell'impresa esecutrice, idoneamente delegato.

Potranno anche essere richieste ulteriori prestazioni, rispetto a quelle riportate nel Computo Estimativo Lavorazioni allegato al contratto, di tipologia e/o modalità diverse da quelle esposte; in tal caso i tempi e le modalità di esecuzione e restituzione dei risultati verranno concordati di volta in volta con il Direttore dei lavori di ciascun intervento oggetto del presente contratto.

Il caso venisse richiesta l'esecuzione di una nuova prova o di un accertamento non individuato dal presente Capitolato o non incluso nell'Elenco Prezzi contenuti nella Lista delle Lavorazioni, il Fornitore del servizio si impegna all'esecuzione della stessa agli stessi patti e condizioni del presente appalto previo concordamento di nuovo prezzo individuato all'interno del Listino Prezzi ANAS 2020 - Prove, Indagini e Monitoraggio (PM-IG-MA.2020 - Rev.0) ovvero ricavandolo da specifica analisi, in ogni caso comprensivo del ribasso offerto in sede di gara.

I nuovi prezzi saranno concordati mediante verbale sottoscritto dal Direttore dei Lavori di ciascun intervento oggetto del presente contratto e dal Fornitore del servizio.

Le modalità di prelievo, corretta conservazione dei provini, stoccaggio provvisorio, trasporto in area cantiere o presso il laboratorio autorizzato saranno definite tra il Fornitore del servizio ed il Direttore dei lavori, al fine di garantire precise modalità di tracciabilità dei campioni ed evitare problemi connessi alla integrità dei campioni stessi.

5. Indagini, sondaggi e prove

Durante lo svolgimento delle attività oggetto del presente servizio si devono considerare inclusi: oneri e costi per l'accesso alle zone o ai punti di lavoro e stazionamento; oneri per l'accesso alle zone o ai punti di lavoro con il personale e le attrezzature accessorie; il risarcimento di eventuali danni a terzi; le fotografie, la cartografia, i carburanti e ogni altro materiale di consumo; i costi logistici e del personale; le attrezzature accessorie; il trasporto e la spedizione dei campioni ai laboratori; l'interpretazione, la restituzione e la documentazione dei lavori eseguiti; quanto altro non elencato direttamente o indirettamente necessario per l'esecuzione finita e a perfetta regola d'arte di tutti i lavori in oggetto.



COMUNE DI GENOVA

6. Oneri diversi

Durante il servizio di cui trattasi, il Fornitore dello stesso dovrà, qualora non previsto nell'ambito della declaratoria dei prezzi di cui alla Computo Estimativo Lavorazioni, tener altresì conto dei seguenti oneri ed adempimenti:

a. Maggiori oneri

Derivanti dalle soggezioni e difficoltà connesse con l'effettuazione di lavori in galleria e/o comunque in sotterraneo e/o in presenza di mezzi di cantiere in movimento;

b. Guardiania e custodia

Dei campioni prelevati al fine di garantirne la validità e l'attendibilità per tutto il periodo di rilevazione previsto;

c. Trasporto a rifiuto

di tutti i materiali di eventuale risulta derivanti dalle attività connesse con il servizio di cui trattasi e di competenza del Fornitore;

d. Spese contratto e imposte di bollo

Relativamente alle eventuali spese di registrazione contratto, imposte di bollo, quali marche da bollo da apporre su contratti ed eventualmente certificati sono di competenza del Fornitore;

7. Programmazione Controlli e Prove

L'esecuzione dei controlli e delle prove è effettuata in base alle priorità definite dalla Direzione Lavori, che potranno far riferimento a programmi giornalieri/settimanali in funzione delle effettive lavorazioni programmate in cantiere dall'impresa esecutrice.

Gestione Prelievi, Materiali e Prodotti

I campionamenti dei materiali avvengono sulla base delle frequenze stabilite dalle Norme Tecniche di riferimento, dalla normativa vigente e a discrezione del Direttore dei Lavori di ciascun intervento oggetto del presente contratto.

Ai fini dell'espletamento delle operazioni di prelievo sarà cura della Direzione Lavori mettere a disposizione del Fornitore del servizio tutte le informazioni necessarie alla redazione dei certificati (WBS, progressive, Impresa, ecc.).

Al termine delle operazioni di prelievo del materiale/prodotto la Direzione Lavori compila l'apposito verbale in contraddittorio con l'Impresa ed eventualmente con il tecnico del Fornitore.

Il verbale di prelievo in originale resterà in possesso della Direzione Lavori.

Il campione prelevato sarà identificato dalla Direzione Lavori in maniera univoca ed inalterabile applicando sullo stesso e sul contenitore etichette identificative riportanti gli estremi del verbale (es. codice prelievo, data, firme in contraddittorio).

Da quel momento il campione sarà custodito a cura e sotto la sola responsabilità del Fornitore nei modi conformi alle normative e/o schede tecniche relative ai prodotti prelevati al fine di non alterarne le caratteristiche o gli estremi identificativi.

I prelievi eseguiti per tutti in controlli saranno consegnati al Laboratorio ufficiale / autorizzato per mezzo di lettera di richiesta redatta dalla Direzione Lavori di ciascun intervento oggetto del presente contratto.

Struttura dei Verbali di Prelievo

Il modulo del verbale di prelievo è costituito da una sezione di raccolta di tutti i dati generali (data, luogo, numero prelievo, WBS, presenti al prelievo, ecc.) ed un'altra descrittiva del campione prelevato con riferimenti utili ai fini della tracciabilità del campione stesso.

8. Modalità di conservazione e trasporto dei campioni prelevati

Per i prelievi dei campioni dei diversi materiali utilizzati in corso d'opera dovrà essere attrezzata, a cura dell'impresa esecutrice dei lavori, un'area o una struttura idonea alla conservazione temporanea dei campioni stessi.



COMUNE DI GENOVA

Per quanto riguarda i materiali prelevati, gli stessi saranno conservati in adeguate strutture predisposte dalla suddetta impresa in ottemperanza a quanto previsto dalle norme di prelievo e prova applicabili e comunque in maniera da non comprometterne la qualità (es.: i campioni di conglomerato cementizio, una volta realizzati, dovranno essere conservati appoggiati al di sopra di una superficie orizzontale piana in posizione non soggetta ad urti e vibrazioni). Il calcestruzzo campionato dovrà essere lasciato all'interno dei contenitori per almeno 16 ore (in ogni caso non oltre i tre giorni). Trascorso questo termine i provini dovranno essere consegnati al Laboratorio incaricato di effettuare le prove specificate ove si provvederà alla loro conservazione, una volta rimossi dai contenitori, in acqua alla temperatura costante di 20 +/-2 ° C oppure in ambiente controllato posto alla temperatura di 20 +/-2 ° C ed umidità relativa superiore al 95%.

Nel caso in cui i provini vengano conservati immersi in acqua, il contenitore deve avere dei ripiani realizzati con griglie (è consentito l'impiego di reti elettrosaldate) per fare in modo che tutte le superfici siano a contatto con l'acqua.

L'impresa esecutrice dei lavori sarà responsabile delle operazioni di corretta conservazione dei provini campionati e della loro custodia in cantiere prima dell'invio al Laboratorio.

9. Controllo dei risultati delle prove

La Direzione Lavori di ciascun intervento oggetto del presente contratto acquisisce dal Laboratorio incaricato dell'esecuzione, il Certificato con i risultati delle prove effettuate. Verifica che i risultati siano conformi alle prescrizioni contrattuali.

I dati della prova eseguita ed i risultati trasmessi dal laboratorio sono registrati in una tabella comparativa nella quale sono riportati:

- materiale;
- WBS;
- Tipologia della prova;
- Limiti di accettabilità indicati nel progetto;
- Valori certificati;

Se i risultati rientrano nei limiti previsti, l'esito delle prove è considerato positivo e la lavorazione, il manufatto, i materiali impiegati sono da ritenersi conformi alle prescrizioni.

Se i risultati delle prove evidenziano dati non conformi alle prescrizioni contrattuali o normative, viene redatto un **Rapporto di Non Conformità** e si procede secondo quanto stabilito nella procedura appositamente predisposta per l'esecuzione dei lavori.

Le certificazioni dovranno essere fornite alla Direzione Lavori entro 1 (uno) giorni dalla data di emissione del certificato al fine di consentire alla stessa di poter procedere al riscontro dei risultati.

Laddove emergessero non conformità, l'Appaltatore dovrà dare giustificazioni specifiche e porre in essere le azioni correttive e la Direzione Lavori dovrà tenere conto secondo quanto previsto contrattualmente.

I rapporti di prova emessi dal Laboratorio dovranno riportare i risultati ottenuti con esclusione di ogni apprezzamento o valutazione tecnica; questi ultimi, se richiesti, saranno inviati con apposita nota o relazione tecnica alla D.L., facendosi carico, quest'ultima, degli oneri per la prestazione aggiuntiva, previa giustificazione dell'onere aggiuntivo richiesto.

Il laboratorio presso cui verranno eseguite le prove dovrà accertare e precisare nel certificato che il campione è pervenuto con sigilli integri.

Il laboratorio dovrà impegnarsi al rispetto dei tempi delle prove concordate con la Direzione Lavori di ciascun intervento oggetto del presente contratto; **le risultanze delle prove potranno essere anticipate rispetto all'emissione dei certificati via fax, via e-mail o con la consegna dei rapporti di prova comunque firmati dal Responsabile dell'esecuzione al fine di poter dare alla Direzione Lavori, in tempi rapidi, indicazioni su eventuali problematiche riscontrate.**



COMUNE DI GENOVA

10. Personale tecnico per l'espletamento delle attività

Il personale tecnico (numero minimo) coinvolto direttamente nell'espletamento delle attività del contratto dovrà essere in possesso di specifici titoli di studio/referenze come di seguito precisato:

- N. 1 (uno) Responsabili di laboratorio in possesso di laurea in discipline tecniche specialistiche;
- N. 1 (uno) Referenti tecnici in possesso di laurea o diploma in discipline tecniche specialistiche;
- N. 2 (due) Operatori qualificati di provata esperienza nel settore.

Le lauree in discipline tecniche specialistiche richieste sono le seguenti: ingegneria civile, architettura, geologia.

I diplomi in discipline tecniche richiesti sono i seguenti: geometra, perito edile.

Prima dell'inizio delle attività il Fornitore del servizio dovrà trasmettere con apposita dichiarazione i nominativi, dati anagrafici, e titoli di studio ed abilitazione del personale tecnico coinvolto nell'espletamento delle attività. Il Fornitore deve garantire la presenza in cantiere del personale tecnico per l'espletamento delle prove ogni qualvolta venga richiesta dalla Direzione Lavori, con disponibilità ad operare, se fosse necessario, anche in orari notturni e/o festivi.

11. Penali

Nel caso di mancato rispetto dei termini indicati per la presentazione delle risultanze delle singole prestazioni ricomprese nel servizio, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo è applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale.

La penale, da conteggiare con la stessa suddetta aliquota, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio del servizio e/o della singola prestazione.

Le penali, così come sopra conteggiate, verranno applicate direttamente in sede di liquidazione del primo documento contabile utile ai fini del pagamento delle prestazioni da liquidarsi per la corresponsione degli acconti e detratte dalle somme dovute al fornitore.

La misura complessiva delle penali applicate non può superare il 10% (dieci per cento). In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore ai sensi dell'art. 1456 cod. civ..

L'applicazione delle penali, non esime l'Appaltatore dall'osservanza di tutti gli obblighi contrattuali e di legge inerenti la corretta esecuzione del Contratto.