

**PROVE DI LABORATORIO, INDAGINI IN SITO**  
**CAPITOLATO TECNICO**

## **1. OGGETTO DEL CAPITOLATO**

Le attività oggetto del presente Capitolato consistono nell'esecuzione di prove sui materiali da costruzione mediante prove di laboratorio e indagini in sito, anche con l'uso di laboratori mobili, per interventi previsti nei piani di manutenzione evolutiva e nei piani di investimento sulla rete autostradale gestita da Autostrade per l'Italia, negli ambiti territoriali di competenza delle direzioni di Tronco di Genova (DT1), Milano (DT2), Bologna (DT3), Firenze (DT4), Fiano Romano (DT5), Cassino (DT6), Pescara (DT7), Bari (DT8) e Udine (DT9).

L'elenco delle prove e indagini che la CONTRAENTE di regola potrà essere chiamata a svolgere è contenuto nell'elenco prezzi allegato al disciplinare di gara.

La CONTRAENTE esecutrice del servizio dovrà essere in grado di eseguire tutte le prove nel rispetto delle normative vigenti.

### **1.1 Definizioni**

Con il termine "COMMITTENTE" si intende Autostrade per l'Italia S.p.A. con sede in Via A. Bergamini, 50, 00159 Roma.

La "Ditta Affidataria del Servizio" nel seguito per brevità viene chiamata "CONTRAENTE".

L'impresa esecutrice di lavori, intesa come soggetto terzo cui la COMMITTENTE può affidare i lavori di costruzione e/o manutenzione nel seguito per brevità chiamata "Impresa Appaltatrice".

Fermi restando tutti i poteri di controllo e di intervento diretto nella gestione dell'Accordo Quadro che le spettano, la COMMITTENTE potrà farsi rappresentare nei confronti della CONTRAENTE, per quanto concerne l'esecuzione delle opere appaltate ed ogni conseguente effetto, dal "Direttore dell'Esecuzione del Contratto" (DEC), che potrà essere designato.

Qualora alcuna delle seguenti disposizioni fosse in contrasto con norme di legge o regolamentari sopravvenute, si dovrà far riferimento esclusivamente alla norma di legge o regolamentare in vigore.

## **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 dell'attuale normativa, la CONTRAENTE dovrà essere in possesso dell'autorizzazione ministeriale ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 (Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) e s.m.i. ed in particolare essere in possesso almeno dei requisiti di cui alle circolari 8 settembre 2010, n. 7617/STC e n. 7618/STC; la CONTRAENTE deve altresì essere in possesso della certificazione per il personale addetto alle prove PND (Prove Non Distruttive) rilasciato ai sensi della normativa En ISO 9712:2012 con livello di certificazione 2 nel settore interessato dalle prove stesse.

La CONTRAENTE esecutrice del Servizio dovrà essere inoltre in possesso dei requisiti di cui al D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e s.m.i. per poter effettuare le indagini, prove e controlli previsti in corso d'opera.

## **3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO**

Il Servizio riguarda l'esecuzione di prove, indagini, prelievi, saggi ed analisi sui materiali da costruzione da eseguire in laboratorio e in sito, oltre al rilascio di rapporti di prova e certificati e relazioni aventi valore ufficiale secondo quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di rilascio delle autorizzazioni ai laboratori per l'esecuzione e certificazione delle stesse.

Il servizio prevede inoltre l'utilizzo, su richiesta della Committente, di laboratori mobili attrezzati e di personale tecnico per l'esecuzione in sito di prove e saggi relativi ai materiali, manufatti e strutture in genere.

Il Servizio verrà prestato nell'ambito dei lavori di infrastrutture civili e stradali di competenza della COMMITTENTE.

Le prove, indagini, saggi e prelievi riguarderanno pertanto tutte le tipologie maggiormente diffuse di materiali di base (tra cui ad esempio e non in forma esaustiva: inerti naturali ed artificiali, bitumi, cementi e leganti idraulici, acciai e metalli da costruzione, legno, vetro, materie plastiche, vernici, rivestimenti con film metallici e non, resine, fibre etc.) e di materiali compositi (tra cui ad esempio e non in forma esaustiva: terre, materiali ed aggregati rocciosi, terre stabilizzate con leganti idraulici o altri materiali, conglomerati bituminosi e cementizi, impermeabilizzazioni, mani d'attacco etc.), siano essi sciolti o posti in opera.

Le prestazioni richieste saranno di norma svolte presso il cantiere anche in soggezione di traffico o in presenza di mezzi operativi, nonché presso gli "impianti di confezionamento dei materiali", così come verranno indicati dalla COMMITTENTE o dall'Impresa Appaltatrice. Per tutte le prove da eseguire in sito, salvo diversa comunicazione della Direzione Lavori, sarà onere della CONTRAENTE provvedere alla predisposizione materiale necessaria all'esecuzione delle prove.

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

Solo in casi particolari e preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori, la CONTRAENTE sarà tenuta ad eseguire alcune verifiche con il proprio laboratorio mobile, avente le caratteristiche di cui al successivo punto 4.a3 del presente Capitolato.

Il servizio deve fornire l'esecuzione delle prove richieste, la certificazione delle caratteristiche tecniche riscontrate nel materiale in conformità alle prove eseguite ed alle norme relative l'esecuzione di prove in sito con personale e strumentazione di controllo a carico del laboratorio.

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.i. dovranno essere eseguite e certificate da Laboratori di prova autorizzati ai sensi dell'art.59 del D.P.R. n.380 dd.06/06/2001.

#### **4. ESECUZIONE DELLE PROVE**

Bimestralmente la Direzione Lavori, in accordo con il RUP/ DEC, valutato il programma operativo delle attività, si coordinerà con la CONTRAENTE per la previsione e l'invio delle categorie delle prove attese in via preliminare.

Successivamente, la COMMITTENTE formalizzerà la richiesta come disciplinato al punto 11.2.5.3 del D.M. 17/01/2018. La domanda di prove al laboratorio, in seguito definita anche "Ordine di Lavoro", sarà sottoscritta dal Direttore dei Lavori e conterrà precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo del Direttore dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;

- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori delle prestazioni misurate.

E' discrezione della COMMITTENTE secondo le necessità espresse dalla Direzione Lavori richiedere la presenza in cantiere del laboratorio per l'esecuzione di prove singole, ovvero per l'esecuzione di più prove durante la stessa giornata; nel caso si dovesse rendere necessario effettuare l'esecuzione contemporanea di prove diverse, la CONTRAENTE rimane obbligata a garantire la presenza di propri tecnici e relative attrezzature.

In ogni caso le prestazioni vengono riconosciute secondo il prospetto dei prezzi unitari risultante dal ribasso offerto dalla CONTRAENTE (Elenco Prezzi su cui sarà applicato il ribasso offerto in fase di gara).

La CONTRAENTE dovrà attivamente rapportarsi con la COMMITTENTE o con il soggetto da questa indicato per stabilire un piano programmato dell'esecuzione del servizio e seguirne tutti gli sviluppi, modifiche ed integrazioni che l'evolvere dei lavori comporterà al piano stesso, ivi comprese le necessarie sospensioni e riprese.

#### **4.1 Attivazione dei servizi**

##### **4.a1 Modalità di attivazione dei servizi**

Le singole prestazioni saranno attivate mediante la sottoscrizione di Contratti Attuativi, ognuno dei quali avrà allegato generalmente un programma delle attività; potrà accadere altresì che per attività minimali e/o urgenti che non necessitano di una vera e propria programmazione venga generata una comunicazione di affidamento di apposito Contratto Attuativo contenente una descrizione sommaria delle attività, un importo presunto con una durata determinata. In questo caso gli interventi verranno attivati mediante "Ordine di Servizio", debitamente firmato per accettazione dalla CONTRAENTE, cui farà seguito l'emissione dell'inerente Contratto Attuativo nei termini previsti dall'Accordo Quadro.

La sequenza delle fasi operative per l'espletamento dei servizi sarà di volta in volta analizzata all'atto della stipula dei contratti attuativi.

##### **4.a2 Molteplicità di Servizi e Struttura Organizzativa**

La Committente potrà richiedere l'esecuzione in parallelo di un massimo di n. 4 Contratti Attuativi e la CONTRAENTE dovrà essere in grado di gestire contemporaneamente le relative attività.

Il personale tecnico coinvolto direttamente nell'espletamento dei servizi dell'appalto dovrà essere in possesso di specifici titoli di studio/referenze come di seguito precisato:

- Responsabili di laboratorio: possesso di laurea in discipline tecniche specialistiche con almeno 5 anni di esperienza;
- Referenti tecnici: possesso di laurea o diploma in discipline tecniche con almeno 5 anni di esperienza;
- Operatori qualificati per le prove: comprovata esperienza nel settore per almeno 2 anni;
- Operatori qualificati per le prove non distruttive: possesso di certificazione PND ai sensi della normativa En ISO 9712:2012 con livello di certificazione 2, conseguita da almeno 1 anno.

Le lauree in discipline tecniche specialistiche richieste sono le seguenti: ingegneria civile o geologia o titoli equivalenti.

I diplomi in discipline tecniche richiesti sono i seguenti: geometra o perito edile o titoli equivalenti.

All'atto dell'attivazione del primo Contratto Attuativo, la CONTRAENTE dovrà trasmettere, con apposita dichiarazione, i nominativi, i dati anagrafici, i titoli di studio e le certificazioni del personale tecnico coinvolto direttamente nell'espletamento dei servizi, anche ai fini dell'accesso in cantiere. Qualora i nominativi, i dati anagrafici, i titoli di studio e le certificazioni del personale tecnico non fossero allineati a quanto previsto nel presente capitolato, la COMMITTENTE potrà chiedere la

sostituzione delle figure professionali proposte: la sostituzione dovrà essere messa in atto dalla CONTRAENTE entro 15 giorni dalla richiesta.

#### **4.a3 Attrezzatura minima dei laboratori mobili**

I laboratori mobili utilizzati dall'operatore per le attività di cantiere dovranno essere dotati delle seguenti attrezzature minime:

- crivelli UNI 30, setacci ASTM 30, con fondo e coperchio per l'analisi granulometria degli aggregati;
- vibro vaglio meccanico o elettromagnetico;
- stufa di essiccazione con regolazione termostatica della temperatura fino a 200 °C;
- frigotermostatico 0-60 °C;
- 2 (due) estrattori a testata fredda, a caduta e di capacità da 1,5 Kg ciascuno, corredati con apparecchio di riscaldamento, atto a consentire la regolazione della temperatura per la separazione del bitume dall'impasto;
- Una centrifuga o un forno a calcinazione a seconda della richiesta della D.L.;
- Una centrifuga con velocità regolabile non inferiore a 300 g/min, di capacità 200 g. per la separazione del filler dalla soluzione bituminosa ottenuta dall'estrattore di cui al punto precedente;
- Una bilancia di precisione, sensibilità 0.01 g e portata 5 kg.;
- Una bilancia di precisione, sensibilità 0,1 g. e portata 15 kg. Anche per pesate idrostatiche;
- 4 (quattro) o più fustelle Marshall;
- Una pressa Marshall completa di ganasce di rottura e indicatori a quadrante per la determinazione della Stabilità (CNR B.U. n° 30 del 15.03.73, dello Scorrimento e l'esecuzione della prova a trazione Indiretta (CNR B.U. 134/91);
- Pressa giratoria completa completa di fustelle da 150 mm e 100 mm;
- Bagno termostatico con regolazione da 25-100 °C;
- Cappa per estrazione bitumi;
- Penetrometro per la prova di penetrazione sui bitumi (EN 1426, CNR 21/17);
- Strumento per la misura della temperatura di rammollimento "palla-anello" (EN 1427, CNR 35/73);
- Viscosimetro Rotazionale Brookfield (SN n° 67/1722/a - pr EN 13302);
- Serie di setacci e griglie per la determinazione dell'indice di appiattimento e regolo misuratore per il coefficiente di forma degli inerti (CNR 95/84);
- Cartoncini per il prelievo delle mani d'attacco e la determinazione della quantità in peso spruzzata;
- Fresa carotatrice (elettrica o a scoppio) con corone di ricambio di diverso diametro;
- 2 termometri di vetro a scala estesa fino a 60 °C e fino a 250 °C;
- Volumometro per la misura della drenabilità;
- Metri, regoli, calibri e termometri a lettura diretta;
- Casseforme per prelievi di calcestruzzo;
- Cono di Abrams;
- Vibratori per calcestruzzi;
- Apparecchiature per le prove di carico con piastra su terre (CNR B.U. n° 146/92);
- Volumometro a sabbia per la determinazione della densità in sito delle terre (CNR B,U n° 22/71);
- Secchi metallici, filtri, idonei solventi, provettoni graduati, acqua distillata, recipienti, cicchiali, spatole e ogni altro apparecchio di ausilio alle prove prescritte;
- Compattatore CBR per l'esecuzione di prove CBR, completo di tutti gli accessori.

#### **5. TEMPI E MODALITÀ DI CONSEGNA DEI RISULTATI DELLE PROVE**

La disponibilità del Servizio dovrà essere confermata dalla CONTRAENTE entro 24h dalla richiesta delle prove formalizzata dalla COMMITTENTE per il tramite della Direzione Lavori con "Ordine di Lavoro".

L'esecuzione di ogni campagna di indagini in sito dovrà avvenire entro 3 gg. dalla richiesta da parte della Direzione Lavori. Si applicano le penali previste al successivo art. 6 per ogni giorno di ritardo ingiustificato.

Il tempo massimo per il rilascio del certificato inerente le prove da eseguirsi in laboratorio, a partire dalla data di presa in consegna dei campioni, è di 7 giorni naturali e consecutivi, oltre ai tempi minimi necessari, previsti specificatamente dalle norme di riferimento, per l'esecuzione delle prove.

In casi eccezionali di estrema urgenza, il fornitore dovrà garantire un tempo di pronta reperibilità non superiore a 24 ore.

#### Prove che non prevedono certificazioni:

I risultati delle prove richieste dovranno essere resi disponibili dalla CONTRAENTE al rappresentante nominato, entro i 3 (tre) giorni successivi rispetto alla scadenza dei tempi previsti da normativa, quando applicabile, ovvero da accordi con la Direzione Lavori o la COMMITTENTE per le altre prove, fatto salvo il rispetto dei tempi tecnici di maturazione dei provini e di esecuzione delle prove stesse.

#### Consegna Certificati:

Per ciascuna prova o gruppo omogeneo di prove s'intende compresa e compensata nei prezzi pattuiti l'emissione di un certificato di laboratorio comprovante gli esiti della prova stessa, debitamente compilato e siglato: tutti i certificati dovranno essere prodotti entro e non oltre 20 (venti) giorni dalla data di esecuzione delle prove.

Le certificazioni dovranno essere trasmesse alla Direzione lavori via e-mail in formato pdf, entro 2 giorni dalla data della loro emissione, al fine di consentire alla stessa di poter procedere al riscontro dei risultati.

In seguito saranno trasmessi i certificati in originale e in copia conforme via posta ordinaria o via PEC

Laddove emergessero non conformità, La Direzione Lavori dovrà dare le necessarie giustificazioni e porre in essere le azioni correttive al fine della emissione dei SAL.

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

All'atto dei prelievi eseguiti in cantiere dovrà essere compilato dal tecnico della CONTRAENTE 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.

E' onere del laboratorio eseguire le prove a compressione sui provini di cls tra il 28° e il 30° giorno di maturazione e comunque entro 45 giorni dalla data di prelievo.

In caso di mancato rispetto di tali termini, "ai sensi del §11.2.5.3 del D.M. 17.01.2018 le prove di compressione vanno integrate da quelle riferite al controllo della resistenza del calcestruzzo in opera": sarà a totale onere del Laboratorio l'esecuzione delle prove integrative.

## **6. PENALI**

- Nel caso in cui le figure professionali proposte non fossero in possesso dei requisiti previsti al punto 4.a2 del presente capitolato, la CONTRAENTE le dovrà sostituire entro 15 giorni dalla richiesta della COMMITTENTE. In caso di mancata sostituzione delle figure professionali proposte dalla CONTRAENTE, a partire dal 16° giorno dalla data di richiesta della COMMITTENTE verrà applicata una penale pari all'1‰ dell'importo dell'Accordo Quadro per ogni giorno di ritardo sulla mancata sostituzione.
- Nella eventualità che le prestazioni richieste non venissero eseguite correttamente e/o effettuate in ritardo rispetto al termine di inizio e/o fine attività previsto nella singola domanda di richiesta prove sarà applicata una penale pari allo 0,5‰ dell'importo complessivo risultante dall'elenco delle prove comprese nell'Ordine di Lavoro;

- Per ogni giorno di ritardo rispetto al termine delle 24 h citate per la disponibilità del servizio, indicata al paragrafo "5. Tempi e Modalità di Consegna dei risultati delle prove" sarà applicata una penale pari allo 0,5% dell'importo della singola prestazione.
- Per la consegna degli esiti delle prove che non prevedono certificazioni: per ogni giorno di ritardo rispetto al termine di consegna dei risultati delle prove, che devono essere disponibili entro i 3 (tre) giorni successivi alla scadenza dei tempi previsti dalla normativa, ovvero come da accordi con la Direzione Lavori o la COMMITTENTE per le altre prove, fatto salvo il rispetto dei tempi tecnici di maturazione dei provini e di esecuzione delle prove stesse, sarà applicata una penale pari allo 0,5% dell'importo della singola prestazione.
- Per la Consegna dei Certificati: per ogni giorno di mancata elaborazione e consegna dei certificati di prova richiesti per il corretto svolgimento del servizio oltre i termini stabiliti e concordati con la Direzione Lavori sarà applicata una penale pari allo 0,5% dell'importo della singola prova da certificare.

## **7. ONERI DELLA CONTRAENTE**

Per tutte le prove di laboratorio richieste, nonché per quelle relativamente alle quali non si trovino prescritte speciali norme, la CONTRAENTE dovrà seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la COMMITTENTE.

Dovranno essere emessi, per ogni Ordine di Lavoro proveniente dalla Direzione Lavori, n. 2 certificati relativi alle suddette prove come da normativa vigente, da inviare rispettivamente alla Direzione Lavori e al RUP/DEC.

L'importo presunto include il trasporto dei provini di materiale dal cantiere al laboratorio della CONTRAENTE.

La CONTRAENTE dovrà essere in grado, rendendosi disponibile, di partecipare alle riunioni periodiche che la COMMITTENTE convocherà presso la propria sede di intervento e, comunque, ogni qualvolta se ne riscontri la necessità, al fine di verificare la rispondenza dell'attività di controllo in funzione delle esigenze da soddisfare con gli interventi oggetto dell'incarico.

La CONTRAENTE dovrà mettere a disposizione 1 o più laboratori mobili, completi di squadra di personale tecnico, su richiesta esplicita del Direttore dei Lavori o del RUP/DEC. Il personale tecnico addetto all'utilizzo della strumentazione deve possedere la preparazione e la qualifica necessarie all'attività da svolgere.

La CONTRAENTE dovrà rendersi disponibile ad effettuare le prove di laboratorio in presenza di personale tecnico incaricato dalla COMMITTENTE, dovrà permettere visite ispettive presso le proprie sedi a semplice richiesta della COMMITTENTE e dovrà produrre tutta la documentazione richiesta dalla COMMITTENTE stessa.

Restano a carico della CONTRAENTE tutti gli oneri relativi allo smaltimento dei materiali/provini/campioni sottoposti a prova.

Il corrispettivo di cui al presente Accordo Quadro include, oltre al ritiro e trasporto, tutti gli oneri relativi alla conservazione/maturazione dei provini (in caso di cls).

## **8. MISURE DI SICUREZZA**

Tutte le attività svolte nell'ambito della fornitura del servizio devono rispettare pienamente le norme vigenti comprese nel D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i. in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

La CONTRAENTE provvederà a:

- fornire l'elenco del personale, delle attrezzature e mezzi di trasporto occorrenti per l'esecuzione dell'incarico;
- far osservare a tutti i propri dipendenti tutte le norme e disposizioni contenute nelle disposizioni legislative sopra citate;
- disporre e controllare che tutti i propri dipendenti siano dotati ed usino i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati e prescritti per i rischi connessi con le lavorazioni e/o con le operazioni da effettuare per l'esecuzione dell'incarico;
- curare che tutte le attrezzature ed i mezzi impiegati nel servizio, siano in regola con le prescrizioni vigenti;
- dotare tutti i propri dipendenti presenti in cantiere, di un apposito tesserino di riconoscimento secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

Viene fatto divieto alla CONTRAENTE di usare le attrezzature ed i mezzi della COMMITTENTE e dell'Impresa Appaltatrice.

E' fatto obbligo alla CONTRAENTE di effettuare richiesta di autorizzazione alle manovre in ambito autostradale alla Direzione di Tronco competente per poter effettuare le prove in sito.

La Direzione di Tronco competente rilascerà le autorizzazioni richieste, previa presentazione di idonea documentazione da parte della CONTRAENTE relativamente all'avvenuta formazione del personale da autorizzare, formazione da tenersi sulla base dei manuali e delle linee guida di Autostrade per l'Italia S.p.A. per gli operatori su piattaforma autostradale.