



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

**ACCORDO QUADRO PER SERVIZI DI INGEGNERIA
INERENTI LE ISPEZIONI E LA DEFINIZIONE DELLA
CLASSE DI ATTENZIONE AI SENSI DELLE LINEE
GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO, LA
VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ED IL
MONITORAGGIO DEI PONTI ESISTENTI SULLE
STRADE PROVINCIALI**

DIREZIONE VIABILITA' AREA 1

Zona Mugello (già "Zona 1")

Zona Valdisieve e Valdarno (già "Zona 2")

Scheda 02141.24.FI Annualità 2027

CUP B19J24001090001

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

ELABORATO 6

**ELEVATA QUALIFICAZIONE
PROGETTAZIONE E
DIREZIONE LAVORI**

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760752
fax 055 2760788
elisabetta.nutini@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it



Sommario

ARTICOLO 1 - PREMESSA.....	4
ARTICOLO 2 - FIGURE DEL SERVIZIO	6
ARTICOLO 3 - OGGETTO E PRESTAZIONI DELL'INCARICO	6
ATTIVITÀ DI LIVELLO 1 - ISPEZIONI VISIVE DIRETTE.	7
ATTIVITÀ DI LIVELLO 2 - CLASSE DI ATTENZIONE.	8
ATTIVITÀ DI LIVELLO 4: VERIFICA ACCURATA DELLA SICUREZZA.....	9
ARTICOLO 4 – SISTEMA INFORMATIVO BMS.....	13
DEFINIZIONI.....	13
ARTICOLO 5 – IMPORTO DELL'INCARICO	16
ARTICOLO 6 – DURATA DELL'INCARICO.....	16
ARTICOLO 7 – MODIFICA DEL CONTRATTO IN CORSO DI ESECUZIONE	16
ARTICOLO 8 - SUBAPPALTO	16
ARTICOLO 9 - IMPEGNI DEL PROFESSIONISTA E MODALITA' OPERATIVE.....	16
ARTICOLO 10 - MODALITA' DI RESTITUZIONE DEI DATI.....	17
ARTICOLO 11 – REQUISITI PROFESSIONALI	18
ARTICOLO 12 - MODALITA' DI AFFIDAMENTO	19
CONSIDERATO L'IMPORTO DELL'APPALTO, IL PRESENTE INCARICO SARÀ AFFIDATO TRAMITE PROCEDURA NEGOZIATA, AI SENSI DELL'ART. 50, COMMA 1, LETT. C) DEL CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI.	19
ARTICOLO 13 - IMPEGNI DELL'AMMINISTRAZIONE	19
ARTICOLO 14 - VERIFICHE DELLA STAZIONE APPALTANTE	19
ARTICOLO 15 - PENALI.....	20



ARTICOLO 16 - MODALITÀ AGGIUNTIVE E PARTICOLARI DI SVOLGIMENTO.....	20
ARTICOLO 17 – PAGAMENTI.....	20
ARTICOLO 18 - OBBLIGHI DEL PROFESSIONISTA RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEL FLUSSO FINANZIARIO.....	21
ARTICOLO 19- SICUREZZA	21
ARTICOLO 20 - INFORMAZIONI SUL TRATTAMENTO DEI DATI	21
ARTICOLO 21 – PROPRIETA' DEGLI ELABORATI.....	21
ARTICOLO 22 – POLIZZA DI RESPONSABILITA' CIVILE PROFESSIONALE	22
ARTICOLO 23 - GARANZIA DEFINITIVA E RESPONSABILITÀ.....	22
ARTICOLO 24- OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI.....	22



ARTICOLO 1 - PREMESSA

La Città Metropolitana di Firenze, Direzione Viabilità Area 1, nello svolgimento delle attività di propria spettanza, in conformità alle norme vigenti, esercita sulla rete stradale di competenza, le funzioni di gestione, vigilanza, programmazione, progettazione, costruzione e manutenzione.

Nell'ambito delle attività di vigilanza della rete stradale, particolare importanza assume il controllo delle condizioni di stabilità delle opere d'arte stradali ed in particolare dei ponti esistenti lungo la rete stradale di competenza.

La Città Metropolitana di Firenze ha, tra le proprie competenze fondamentali, la gestione della rete stradale e ne cura la manutenzione ed il mantenimento dei necessari standard di sicurezza.

La Circolare 19/07/ 1967 n. 6736/61A1 del Ministero lavori pubblici – sul Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d'arte stradali, pone l'accento su tale compito ed in particolare sui compiti di vigilanza sullo stato di consistenza e sulla statica delle opere d'arte e dei manufatti stradali.

La Circolare LL.PP. - Presidente Consiglio Superiore Servizio Tecnico Centrale del 25 febbraio 1991, n. 34233 - Legge 2-2-1974, n. 64 - Art.1 D.M. 4-5-1990 - Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali, prevede il paragrafo 9 – La Gestione dei Ponti Stradali, nel quale viene sancito che: “Le strutture da ponte inserite nella rete stradale nazionale devono presentarsi in permanente stato di agibilità tecnica, con riferimento, ovviamente, alle caratteristiche dei tronchi stradali cui esse sono a servizio. Gli enti preposti alla gestione delle strade ai vari livelli esistenti (strade statali, regionali, provinciali, comunali, vicinali) e, per essi, gli Uffici Tecnici competenti, devono avere conoscenza, per quanto possibile completa, delle caratteristiche delle opere a loro affidate. Tali conoscenze devono essere sostenute da adeguata documentazione tecnica, da istituire per ogni opera o per gruppi di opere, contenente tutti i dati salienti relativi al progetto, alla esecuzione, al collaudo, alla gestione.”

Le Norme Tecniche delle Costruzioni NTC 2018, approvate con DM del 17/01/2018, al Capitolo 8, argomentano in merito alle Strutture Esistenti ed in particolare, poi, la Circolare Esplicativa delle NTC 2018 – Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 C.S.LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018 prevede una particolare attenzione relativamente ai ponti esistenti.

In detta Circolare è presente il Paragrafo - C8.8 INDICAZIONI AGGIUNTIVE RELATIVE AI PONTI ESISTENTI - nel quale si afferma che “I paragrafi che seguono non hanno corrispondenza nelle NTC, essi comunque forniscono utili indicazioni per la valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi sui ponti esistenti.”

La metodologia per la gestione dei ponti esistenti è stata fornita a seguito dell'emanazione da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici delle “Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti” allegate al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 54/2022, espresso dall'Assemblea Generale in data 10.06.2022, che costituiscono l'allegato A al DM 204 del 01/07/2022.

Ansisa ha successivamente emanato le Istruzioni Operative per l'applicazione delle suddette Linee Guida.

Il Paragrafo 1.3 - DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI ANALISI E RELAZIONI TRA ESSI – riporta che:

“L’approccio si sviluppa su 6 livelli differenti, aventi grado di approfondimento e complessità crescenti.

Sinteticamente:

- ***Il Livello 0*** prevede il censimento di tutte le opere e delle loro caratteristiche principali mediante la raccolta delle informazioni e della documentazione disponibile.
- ***Il Livello 1***, esteso alle opere censite a Livello 0, prevede l’esecuzione di ispezioni visive dirette e il rilievo speditivo della struttura e delle caratteristiche geo-morfologiche ed idrauliche dell’area, tese a individuare lo stato di degrado e le principali caratteristiche strutturali e geometriche di tutte le opere, nonché potenziali condizioni di rischio associate a eventi franosi o ad azioni idrodinamiche.
- ***Il Livello 2*** consente di giungere alla classe di attenzione di ogni ponte, sulla base dei parametri di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione, determinati elaborando i risultati ottenuti dai livelli precedenti. In funzione di tale classificazione, si procede quindi con uno dei livelli successivi.
- ***Il Livello 3*** prevede l’esecuzione di valutazioni preliminari atte a comprendere, unitamente all’analisi della tipologia ed entità dei dissesti rilevati nelle ispezioni eseguite al Livello 1, se sia comunque necessario procedere ad approfondimenti mediante l’esecuzione di verifiche accurate di Livello 4.
- ***Il Livello 4*** prevede l’esecuzione di valutazioni accurate sulla base di quanto indicato dalle Norme Tecniche per le Costruzioni vigenti.
- ***Il Livello 5***, non trattato esplicitamente nelle presenti Linee Guida, si applica ai ponti considerati di significativa importanza all’interno della rete, opportunamente individuati. Per tali opere è utile svolgere analisi più sofisticate quali quelle di resilienza del ramo della rete stradale e/o del sistema di trasporto di cui lo stesso è parte, valutando la rilevanza trasportistica, analizzando l’interazione tra la struttura e la rete stradale di appartenenza e le conseguenze di una possibile interruzione dell’esercizio del ponte sul contesto socio-economico in cui esso è inserito. Per l’esecuzione di tali studi può farsi riferimento a documenti di comprovata autorevolezza a carattere internazionale; alcuni cenni sulla valutazione della rilevanza trasportistica sono riportati nel § 1.4.”

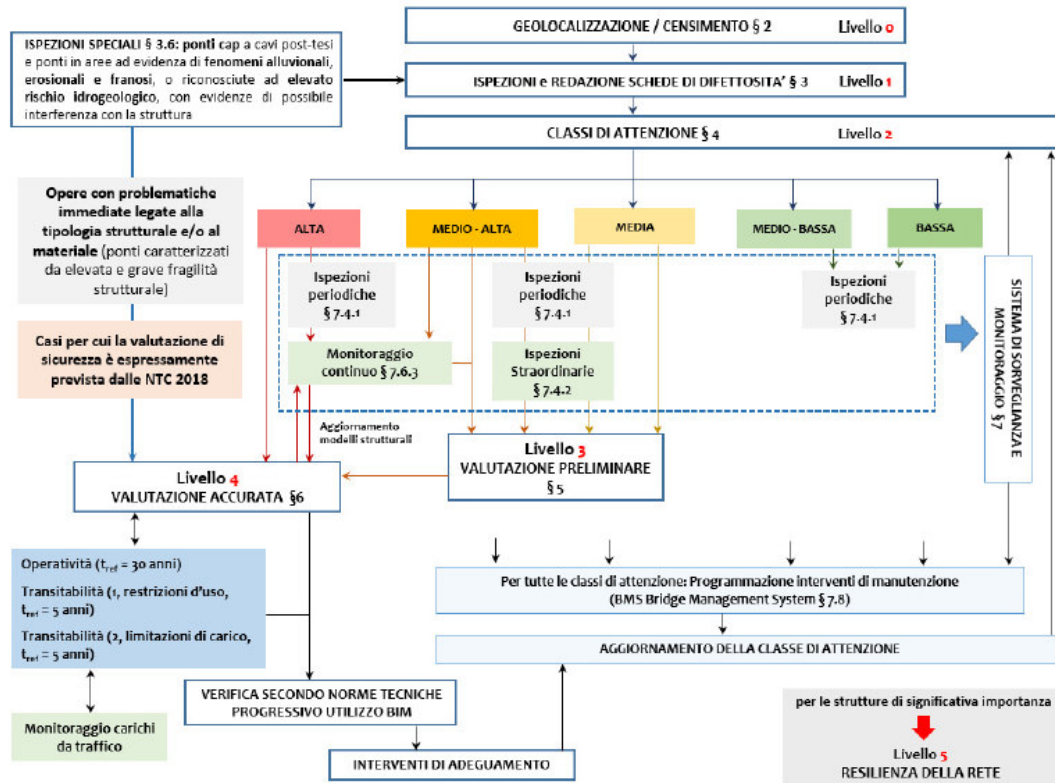


Figura 1.1 – Approccio multilivello e relazioni tra i livelli di analisi

ARTICOLO 2 - FIGURE DEL SERVIZIO

Responsabile Unico del Progetto (R.U.P.) ai fini dello svolgimento dei compiti di cui all'art. 15 del D. Lgs n. 36/2023 per il presente Accordo Quadro, è il Geom. Elisabetta Nutini.

Considerato che il servizio in oggetto comprende interventi particolarmente complessi sotto il profilo tecnologico e prestazioni che richiedono l'apporto di una pluralità di competenze, ai sensi dell'art. 114, comma 8 del codice e dell'art. 32 dell'allegato II.14 il Direttore per l'Esecuzione del Contratto (D.E.C.) può essere figura diversa dal RUP ed è individuato nell'Ing. Davide Spigai.

ARTICOLO 3 - OGGETTO E PRESTAZIONI DELL'INCARICO

Oggetto del servizio di cui al presente Capitolato è l'esecuzione delle attività di: **ispezione visiva (livello 1)**, **determinazione della classe d'attenzione (livello 2)** con inserimento delle schede all'interno del BMS, **Valutazione preliminare di livello 3** e **Progettazione e assistenza della prova di carico e rilascio di certificato di transitabilità temporanea in dotazione della Città Metropolitana di Firenze** per i manufatti esistenti sulla rete stradale di proprietà della Città Metropolitana, definiti nell'Elaborato n.2

L'Accordo Quadro avrà inoltre ad oggetto anche l'esecuzione della "valutazione accurata di sicurezza" (**liv. 4 delle linee guida ponti**) per ponti che saranno individuati nel periodo di vigenza del contratto in base agli esiti delle ispezioni.



La conduzione delle attività di ispezione di ponti deve intendersi come riguardante l'intera opera, indipendentemente dalla sua forma e tipologia strutturale, costruttiva, e dallo stato di conservazione attuale.

I riferimenti alle posizioni per tutte le opere, sia in fase di censimento sia di ispezione, sono quelli che nascono posizionandosi nella direzione della chilometrica crescente con le spalle al chilometro zero; ci saranno quindi destra, sinistra, monte e valle.

Le modalità di svolgimento di tutte le prestazioni professionali e di redazione degli elaborati finali dovranno essere conformi alle seguenti disposizioni normative:

1. **Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti**, adottate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con Decreto Ministeriale 3 dicembre 2021 n. 493, e alle relative **Istruzioni Operative** approvate da Decreto Ministeriale 1 luglio 2022 (ANSFISA), che disciplinano livelli di approfondimento, contenuti degli elaborati e modalità di classificazione e valutazione dei ponti esistenti;
2. **D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 e s.m.i.**, “Codice dei Contratti Pubblici” (di seguito semplicemente “Codice”);
3. **Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018)**, approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e relativa Circolare 21 gennaio 2019 n. 7/CSLLPP;
4. **Criteri, procedure e disposizioni** impartite dal RUP e dal DEC nell'ambito dell'esecuzione del contratto.

Sono riportate dettagliatamente di seguito le attività oggetto del servizio con specifiche tecniche:

Attività di Livello 1 - ispezioni visive dirette.

Tale livello di attività prevede l'esecuzione di ispezioni visive su tutti i ponti individuati, e precedentemente catalogati nel censimento di Livello 0.

Le ispezioni visive sono finalizzate a verificare l'attendibilità dei dati raccolti nel censimento di Livello 0, raccogliere ulteriori informazioni circa le effettive caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera in esame e del sito di costruzione e valutare, seppur in maniera speditiva e sommaria, il grado di conservazione delle strutture.

Esse forniscono una “fotografia” ed una descrizione quanto più oggettiva possibile delle effettive condizioni dell'opera e dell'ambiente circostante, mediante un accurato rilievo fotografico, il rilievo geometrico e il rilievo dei principali fenomeni di degrado presenti.

Le ispezioni visive richiedono l'esame sia dell'estradosso sia dell'intradosso del ponte in ogni loro elemento in modo da avere una visibilità completa ed adeguata anche, ove opportuno, di vani chiusi quali cassoni o pile cave.

La strumentazione minima di base suggerita comprende semplici strumenti di misura per eseguire il rilievo geometrico della struttura, strumenti fotografici di prestazione adeguata all'esecuzione di rilievi fotografici di dettaglio anche a distanza ed eventuali altri strumenti ritenuti utili per il rilievo.

In sede di ispezione visiva, oltre ad un accurato rilievo fotografico e ad un rilievo geometrico delle dimensioni principali dell'opera, deve essere eseguito il rilievo dello stato di conservazione della struttura, finalizzato ad individuare, evidenziare e segnalare, in apposite schede, i fenomeni di degrado ed i difetti presenti.



L'operatore economico potrà avvalersi dell'ausilio di strumentazione tecnica (es. droni, fotocamera con asta telescopica, etc.) per poter eseguire il servizio qualora fosse difficoltoso l'accesso alla sottostruttura.

La compilazione delle schede permette di indicare la presenza di specifici fenomeni di degrado e l'intensità e l'estensione con cui essi si manifestano.

Le indicazioni riportate sulle schede sono poi utilizzate per la determinazione del livello di difettosità, uno dei principali parametri considerati nel metodo di classificazione di Livello 2.

Nell'Allegato B e C alle "Linee Guida" sono fornite le schede di difettosità da impiegare in fase di ispezione di Livello 1 che sono congrue con quelle fornite nel software in dotazione dell'Amministrazione.

Particolare attenzione deve essere posta al rilievo della tipologia e delle condizioni delle barriere a bordo ponte, specialmente al loro collegamento alla struttura di impalcato ed al loro effettivo stato di conservazione.

Attività di Livello 2 - classe di attenzione.

Tale livello di attività consente di giungere per ogni ponte oggetto di esame alla definizione della classe di attenzione (rischio potenziale su parametri di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione).

La classificazione dei ponti su scala territoriale consiste nella stima, semplificata e speditiva, dei fattori di "rischio" associati ai manufatti, censiti ed ispezionati nei livelli precedenti.

Il rischio associato ai ponti dovrà essere stimato in modo approssimato mediante l'attribuzione di una Classe di Attenzione (CdA).

La classe di attenzione è una stima approssimata dei fattori di rischio, utile per la definizione di un ordine di priorità per l'approfondimento delle indagini/verifiche/controlli nonché per la programmazione degli interventi manutentivi e strutturali necessari.

La Linea Guida del CSLL prevede 5 Classi di Attenzione:

- Classe Alta
- Classe Media-Alta
- Classe Media
- Classe Medio - Bassa
- Classe Bassa

Il valore della Classe di Attenzione è individuato mediante la valutazione semplificata della pericolosità, dell'esposizione e della vulnerabilità associati alla singola opera, effettuata elaborando i risultati scaturenti dalle ispezioni visive.

Nello specifico l'affidatario del servizio deve specificare quali sono i rischi considerati rilevanti per le strutture da ponte considerando le loro peculiarità e quelle dei contesti in cui esse sono generalmente inserite.

Anche in considerazione dei diversi periodi di ritorno e della diversa natura delle azioni preponderanti da cui esse dipendono, le linee guida distinguono quattro tipologie di rischio:

- Rischio strutturale e fondazionale;
- Rischio sismico;
- Rischio frane;
- Rischio idraulico.

E' dunque necessario analizzare i rischi rilevanti in maniera separata ed indipendente, definendo un metodo di classificazione e, quindi, una Classe di Attenzione diversa per ognuno di essi distinguendo:

- Classe di Attenzione strutturale e fondazionale;
- Classe di Attenzione sismica;

- Classe di Attenzione frane;
- Classe di Attenzione idraulica.

I metodi con cui sono valutati e, di conseguenza, classificate le diverse CdA si basano su regole e approcci comuni.

I parametri che le definiscono sono invece differenti e scelti tra quelli ritenuti maggiormente rilevanti per le diverse tipologie di rischio considerate. Si consiglia la consultazione di cartografie tramite portali Web GIS per la valutazione dei parametri, database regionali riguardanti indagini geognostiche sul terreno (ad es. BANCA DATI VEL <https://www.regione.toscana.it/-/valutazione-effetti-locali-vel-1>

Geoscopio-DB Geologico <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geologia.html>), carte di pericolosità idraulica e studi idraulici/idrologici redatti dall'Autorità di Bacino o della Regione Toscana, etc.

Note le CdA associate ai rischi rilevanti, esse sono poi combinate tra loro (come descritto al § 4.6 delle linee guida) in modo da ottenere la CdA complessiva del ponte.

Attività di Livello 3

Tale livello di attività consiste nel controllo approfondito delle strutture dei ponti, secondo le linee guida nazionali per la manutenzione e la sicurezza delle infrastrutture viarie.

Il fornitore dovrà:

1. Eseguire esami visivi dettagliati di tutti gli elementi strutturali principali, inclusi impalcati, travi, pilastri, appoggi e giunti;
2. Rilevare e documentare difetti, anomalie e degradi quali fessurazioni, corrosioni, deformazioni o distacchi di materiali;
3. Effettuare, se necessario, prove non distruttive sui materiali strutturali, nel rispetto delle normative e delle linee guida;
4. Registrare fotografie e dati tecnici per ogni elemento ispezionato, assicurando la completa tracciabilità delle informazioni;
5. Redigere un rapporto tecnico dettagliato, contenente:
 - o lo stato di conservazione della struttura;
 - o la classificazione dei danni secondo le linee guida;
 - o le eventuali priorità di intervento e raccomandazioni manutentive.

E comunque tutto quanto previsto e definito dalle norme tecniche sopra citate.

Attività di LIVELLO 4: VERIFICA ACCURATA DELLA SICUREZZA

il **CAP. 6 delle Linee Guida** prevede che: *“Il presente capitolo ha come oggetto la valutazione di sicurezza dei ponti esistenti, così come indicato al § 1.1, con l’obiettivo, ai fini dell’attuazione della procedura di cui alle presenti Linee Guida ed illustrata al § 1, di fornire indicazioni utili sia sulle impostazioni concettuali, sia sulle modalità operative di verifica, a partire dalle prime fasi, volte alla conoscenza del manufatto, sino alle fasi conclusive di intervento e/o come indicazioni tecniche per l’assunzione dei relativi conseguenti provvedimenti, definite in funzione dei risultati delle verifiche stesse. Le informazioni procedurali fornite sono da considerarsi indicative ma non esaustive di tutte le possibili*

situazioni riscontrabili. Caso per caso, e necessario specificare o dettagliare maggiormente le fasi di conoscenza, modellazione, analisi e valutazione della sicurezza in funzione delle peculiarità riscontrate. Come previsto al § 1.1, ferma restando la valenza generale di quanto indicato, il presente capitolo declina i dettagli operativi nel caso dei ponti stradali.

Il presente capitolo è organizzato in diversi paragrafi. Una breve introduzione illustra l'approccio della normativa vigente nei riguardi del tema affrontato. Nel § 6.1 sono presentati i concetti fondamentali e le strategie di valutazione alla base delle indicazioni fornite. Particolare riguardo è dedicato alla fase conoscitiva e alla definizione dei livelli di analisi in funzione della finalità della verifica che si intende perseguire, esplicitando nel dettaglio i casi in cui la valutazione della sicurezza è necessaria. Nel § 6.2, un'estesa e dettagliata trattazione è dedicata alle fasi del processo conoscitivo e le operazioni da svolgere per giungere ad avere buona consapevolezza del manufatto esistente. Il § 6.3 ha infine l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche per l'esecuzione della valutazione della sicurezza, illustrando le fasi di modellazione, analisi e verifica e proponendo valori dei fattori parziali di sicurezza in funzione del livello di conoscenza raggiunto e della conseguente riduzione delle incertezze."

Fase I: Conoscenza dell'infrastruttura stradale

L'Operatore Economico al fine di pervenire all'esaustiva conoscenza dell'opera svolgerà le seguenti attività:

- a) analisi storico-critica che permetta la ricostruzione del percorso morfologico-evolutivo del manufatto, tramite reperimento di materiale documentario, relazioni tecniche, elaborati progettuali originali, ecc.;
- b) analisi del progetto originario al fine di ottenere indicazioni su possibili criticità in relazione a possibili errori o lacune di progettazione e all'affidabilità delle calcolazioni semplificate dell'epoca in termini di modellazione strutturale e di modelli di verifica;
- c) inquadramento dell'ambito idraulico e l'evidenza di fenomeni di scalzamento delle pile o delle spalle nonché il livello di efficienza di eventuali opere di mitigazione o di laminazione delle portate di piena;
- d) l'inquadramento dell'assetto geo-morfologico e l'evidenza di movimenti di versante potenzialmente interagenti con la struttura o parti di essa, nonché la presenza e l'efficienza di passati interventi di stabilizzazione;
- e) rilievi accurati della geometria del ponte e dell'orografia circostante eseguiti da terra mediante laser scanner e dall'alto attraverso l'uso di APR adatti allo scopo, rilievo dei dettagli costruttivi e delle relative geometrie;
- f) redazione del piano delle indagini geologiche, geognostiche ai fini della caratterizzazione geologica-tecnica del sito;
- g) redazione del piano delle indagini volte alla conoscenza delle caratteristiche meccaniche dei materiali strutturali, nel caso specifico dei ponti esistenti, la Circolare chiarisce che, per i componenti strutturali critici dei ponti esistenti, occorre perseguire il livello di conoscenza massimo - fattore di confidenza $FC=1$ "a meno che non ostino condizioni particolari" e dinamiche della struttura del ponte;
- h) redazione del piano delle eventuali prove di carico, utili ai fini della successiva fase di calibrazione del modello strutturale;
- i) assistenza in sito durante lo svolgimento delle campagne di indagine e delle prove di carico in cooperazione con l'esecutore delle stesse;
- j) redazione di un elaborato tecnico conclusivo a valle delle prove di carico eseguite;
- k) redazione di un attestato di transitabilità temporaneo, con indicazione di provvedimenti di limitazione all'uso e/o al traffico nel caso in cui l'esito dei rilievi e della campagna di indagini suggeriscano una notevole diminuzione della sicurezza del ponte, in attesa degli esiti della verifica accurata di Livello 4.

Per i punti c) e d), per la valutazione delle azioni da applicare, ai fini della valutazione del livello di sicurezza secondo le NTC 2018, si faccia riferimento all'istruzione operativa 6.1.5.1.1 per l'applicazione delle Linee Guida.



Per l'esecuzione delle indagini geologiche, geognostiche, sui materiali strutturali e delle eventuali prove di carico, sarà attivato da questa Amministrazione l'Accordo Quadro in essere per Indagini Geognostiche e Accertamenti di Laboratorio, concluso con altro operatore economico.

Fase II: Modellazione strutturale e verifiche accurate

Sulla base delle risultanze della Fase I dovranno essere sviluppate le seguenti attività:

- a) Modellazione FEM della struttura del Ponte;
- b) Valutazione delle azioni agenti ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni e § 6.3.2 delle Linee Guida;
- c) Verifiche accurate con riferimento all'orizzonte temporale della Vita nominale (VN) allo scopo di verificare se il Ponte è **ADEGUATO** – rispetto delle NTC 2018 – Valutazione del livello di sicurezza secondo le norme attuali (NTC 2018) – Valutazione del livello di sicurezza strutturale, sismico e idraulico (alluvioni e frane) come previsto dalle NTC 2018, con eventuale riduzione fattori parziali carichi permanenti – Schemi convenzionali previsti dalle NTC 2018 - Vita nominale (VN) come da NTC 2018;
- d) Verifiche accurate con riferimento all'orizzonte temporale del T_{ref} per livello **OPERATIVO** – introdotto dalle Linee Guida sui Ponti – verifica delle condizioni di operatività – Valutazione del livello di sicurezza strutturale con T_{ref} ridotto e fattori parziali ridotti - Schemi da NTC 2018, con fattori parziali ridotti – $T_{ref} = 30$ anni;
- e) Verifiche accurate con riferimento all'orizzonte temporale del T_{ref} per livello **IMMEDIATA TRANSITABILITA' 1** - introdotto dalle Linee Guida sui Ponti - verifica delle condizioni di transitabilità n. 1 – Valutazione del livello di sicurezza strutturale con T_{ref} ulteriormente ridotto imponendo restrizioni all'uso del ponte e fattori parziali ridotti - Schemi da NTC 2018, con restrizioni di uso e fattori parziali ridotti - $T_{ref} = 5$ anni;
- f) Verifiche accurate con riferimento all'orizzonte temporale del T_{ref} per livello **IMMEDIATA TRANSITABILITA' 2** - introdotto dalle Linee Guida sui Ponti - verifica delle condizioni di transitabilità n. 1 – Valutazione del livello di sicurezza strutturale con T_{ref} ulteriormente ridotto, imponendo limitazione dei carichi secondo Codice della Strada e con relativi fattori parziali ridotti - Schemi da Codice della Strada con relativi fattori parziali ridotti - $T_{ref} = 5$ anni;

Tutte le verifiche dovranno essere condotte in conformità a quanto previsto dalle **Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti**, adottate con Decreto Ministeriale 3 dicembre 2021 n. 493 e dalle relative **Istruzioni Operative** emanate con Decreto Ministeriale 1 luglio 2022, nonché dalle **Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018)** Circolare 21 gennaio 2019 n. 7/CSLLPP, comprensive di eventuali modifiche e integrazioni.

Fase III: Esiti delle Verifiche accurate e determinazioni dei provvedimenti da assumere

Sulla scorta delle risultanze delle verifiche condotte, l'Operatore Economico:

- formula un giudizio finale sul livello di sicurezza del ponte esistente, in forma di attestato di transitabilità, funzione del livello di verifica soddisfatto:

- Adeguato;
 - Operativo;
 - Transitabile 1 - con schemi di carico previsti da NTC 2018;
 - Transitabile 2 - con schemi di carico previsti da Codice della Strada.
- Relaziona in merito alle verifiche di sicurezza, condotte secondo le indicazioni dettate dalle Norme Tecniche vigenti, quantificando il livello di sicurezza dell'opera attraverso i coefficienti ζ_V e ζ_E (§ 6.3.5 delle Linee Guida). Dovrà inoltre, a valle del processo di conoscenza dell'opera e delle verifiche condotte, dare indicazioni circa la massima capacità portante del ponte e dei massimi carichi ammessi al transito, anche con riferimento ai trasporti eccezionali.
- Nel caso di carenza delle condizioni di sicurezza dovrà indicare nell'attestato di transitabilità accurate indicazioni in merito alle misure di gestione del rischio da adottare, quali limitazioni di traffico, limitazioni d'uso e/o ulteriori accorgimenti necessari per garantire l'operatività o almeno la transitabilità del ponte esistente.
- Nei casi estremi in cui non risulta possibile garantire nemmeno la transitabilità del ponte sarà necessario indicare esplicitamente la necessità della messa fuori esercizio e quindi della chiusura dell'opera in attesa degli interventi di cui alla Fase n. IV;

Fase IV: Ipotesi di Intervento

In questa ultima fase, per ogni ponte/viadotto, sottoposto a valutazione accurata di LIVELLO 4, si dovrà intervenire in modo critico, sulla scorta di tutte le precedenti fasi concluse, con la verifica globale e puntuale della struttura, alla definizione degli interventi necessari da programmare nel tempo, per adeguare, migliorare o riparare l'opera oggetto di indagine.

In dettaglio la Fase IV si articolerà nelle seguenti attività:

- definizione delle strategie di intervento proposte sulla scorta di quanto indicato nel §8.4 delle NTC 2018 e nel §C8.4 della Circolare, definendo se trattasi di intervento di adeguamento, miglioramento o intervento locale nella consapevolezza di dover perseguire prioritariamente il contrasto dell'innesco di meccanismi locali e/o di meccanismi fragili e, quindi, il miglioramento del comportamento globale della costruzione;
- Ipotesi di intervento strutturale sulla scorta di quanto indicato nel §8.4 delle NTC 2018 e nel §C8.4 della Circolare con stima sommaria della spesa mediante costi parametrici;
- Ipotesi di intervento di mitigazione del rischio idraulico e geo-morfologico qualora siano state individuate condizioni di criticità legati a fenomeni alluvionali, erosionali e franosi, con stima sommaria della spesa mediante costi parametrici.

Inoltre, per ogni opera sottoposta a valutazione della sicurezza, sarà onere dell'Operatore Economico il deposito, presso il Settore Sismica della Regione Toscana, delle verifiche tecniche previste dall'Ordinanza P.C.M. n. 3274/2003, il cui obbligo è stato istituito con modifica della Legge Regionale 58/2009 (articolo 5 bis aggiunto con L.R. 4/2012).

ARTICOLO 4 – SISTEMA INFORMATIVO BMS

La Città Metropolitana di Firenze ha in dotazione un software commerciale “WeBridge” che funge da BMS dei dati relativi ai ponti con luce ≥ 2 m. I dati sono organizzati in conformità a quanto previsto dalle linee guida ministeriali allegata al DM 493 del 03/12/2021. Il database è consultabile in cloud tramite applicativo web e può essere aperto e integrato da qualsiasi dispositivo connesso alla rete mediante apposito account e psw forniti dall’Amministrazione all’operatore economico aggiudicatario.

Tutte le opere oggetto del servizio sono censite nel database che dovrà essere integrato e aggiornato con i dati rilevati durante il servizio.

Sono inoltre disponibili foto e/o video delle ispezioni precedentemente svolte dai tecnici incaricati della Città Metropolitana qualora fosse necessario un raffronto delle condizioni rilevate con quelle precedenti.

Sono disponibili per ogni ponte oggetto del servizio i dati di rilievo del traffico che dovranno essere necessariamente inseriti nella scheda di censimento e analisi delle alternative stradali come da LLG.

Definizioni

Sono riportati qui di seguito alcune definizioni dei termini di uso più comune riguardanti i ponti, viadotti e sottopassi, al fine di evitare possibili incomprensioni durante lo svolgimento dell’attività con conseguente decadimento della qualità dell’attività svolta e aumento dei costi, ed al fine di garantire la massima efficienza nel flusso informativo tra l’operatore economico e l’ente appaltante.

Si definisce come:

- a) **PONTE**: qualsiasi manufatto o costruzione di qualsiasi materiale destinato a consentire il passaggio da una all’altra sponda di un corso o specchio d’acqua;
- b) **VIADOTTO**: qualsiasi manufatto o costruzione in sovrappasso di elementi artificiali o naturali;
- c) **CAVALCAVIA O CAVALCAFERROVIA**: qualsiasi manufatto o costruzione in sovrappasso di una strada o una ferrovia;
- d) **PASSERELLA**: struttura o manufatto di qualsiasi forma e dimensione, realizzata con qualsiasi materiale, destinata a consentire il superamento di un ostacolo da parte di una via percorribile esclusivamente da pedoni o ciclisti;
- e) **TOMBINO**: manufatto o costruzione di qualsiasi materiale atto al sottopassaggio della sede viabile di piccoli canali o torrenti;
- f) **SOTTOPASSO**: tratto di viabilità che passa sotto il piano di un’altra.

Riguardo alle definizioni precedenti si sottolinea come nel presente documento potrà essere utilizzato il termine “PONTE” in modo estensivo, inteso come opera d’arte atta a scavalcare un ostacolo, e pertanto intendendo con ciò tutte le diverse tipologie di opere elencate in precedenza.

Sono di seguito indicate alcune definizioni riguardanti le strutture, costituenti i ponti; a tali definizioni i soggetti che intervengono nello svolgimento della presente attività, devono attenersi ogni qualvolta è opportuno indicarle durante lo svolgimento della stessa, in particolar modo quando si pone in essere il trasferimento di informazione tra i vari soggetti.

Le tipologie strutturali di ponti viadotti e sottopassi prese in considerazione in questo disciplinare tecnico sono:

- ponti a travata:
 - in semplice appoggio
 - continua



- travata gerber
- ponti ad arco:
 - a via inferiore
 - a via superiore
 - a via intermedia
- ponti a telaio
- ponti strallati
- ponti sospesi

Gli elementi costituenti le opere che devono essere considerati come facenti parte dell'intera struttura sono, ai fini dello svolgimento delle attività di censimento ed ispezione di ponti viadotti e sottopassi:

- spalle
- pile
- travi e traversi
- solette
- piedritti
- archi e volte
- cavi, pendini e stralli
- apparecchi d'appoggio
- dispositivi coprigiunto
- fondazioni

Inoltre sono di seguito riportate una serie di definizioni che indicano alcune attività tipiche che è possibile svolgere sui ponti, viadotti e sottopassi durante la vita dell'opera.

RESTAURO STATICO: insieme delle operazioni volte al ripristino del funzionamento statico dell'opera in riferimento alle sue condizioni originali di costruzione;

ADEGUAMENTO: insieme delle operazioni svolte su di un'opera che determinano il raggiungimento di un nuovo livello prestazionale o comunque nuovi determinati requisiti rispetto a quanto previsto alla nascita dell'opera (ad esempio rispetto dei criteri normativi di una norma emanata successivamente alla realizzazione dell'opera stessa);

ALLARGAMENTO: insieme delle operazioni svolte sull'opera che determinano la realizzazione di una sezione trasversale d'impalcato più larga rispetto alla precedente. L'opera di allargamento, per essere considerata tale, deve essere omogenea ed integrata rispetto alla struttura preesistente, altrimenti deve essere considerata come la realizzazione di un'opera a sé stante piuttosto che di un allargamento;

RISTRUTTURAZIONE: (consolidamento/risanamento): insieme delle operazioni svolte su di un'opera con l'obiettivo di determinare l'ottenimento di migliori livelli prestazionali della stessa rispetto allo stato attuale o allo stato originario, anche variandone in maniera sostanziale il sistema di funzionamento statico.

Qui di seguito sono infine riportate alcune definizioni dei termini riguardanti le procedure, che possono essere svolte durante l'attività di rilevamento delle opere. Una parte delle procedure descritte riguarda lo svolgimento delle attività di cui al presente bando.

L'operatore economico, durante lo svolgimento delle attività sulle opere, deve attenersi alle definizioni delle procedure qui riportate che determinano le attività da svolgere.



CENSIMENTO: insieme delle operazioni di raccolta di tutte le informazioni di una determinata opera, o di un gruppo di opere, volto alla raccolta sistematica e catalogazione dei dati generali e delle caratteristiche geometriche;

ISPEZIONE: controllo approfondito delle caratteristiche dell'opera, dello stato di fatto in cui si trova, al fine di evidenziare le possibili carenze ed i possibili interventi necessari da eseguire su di essa. Può essere:

- visiva primaria: è la prima ispezione approfondita che viene condotta sull'opera, allo scopo di rilevarne lo stato difettologico attuale;

- ordinaria: è l'ispezione che viene condotta sull'opera o su elementi di essa con periodicità stabilita nella programmazione di gestione dell'opera;

- straordinaria: è l'ispezione che può essere richiesta ad insindacabile giudizio dell'ente appaltante in base a urgenza e necessità di conoscenza di informazioni su una determinata opera;

- diagnostica in situ: è l'ispezione che viene condotta mediante la conduzione di prove e analisi sulla struttura o su alcuni elementi della stessa;

- diagnostica in laboratorio: è l'ispezione che viene condotta mediante la conduzione di prove e analisi su elementi di prova asportati definitivamente o temporaneamente dalla struttura o da parte di essa.

RILIEVO: insieme delle operazioni volto alla determinazione delle caratteristiche geometriche dell'opera o di parte di essa;

RILEVAMENTO: insieme di tutte le operazioni volte al censimento, all'ispezione, al rilievo, alla conduzione di indagini sull'opera o su parte di essa;

PROVA: esecuzione di indagini sperimentali sull'opera o su parte di essa, sui materiali, al fine di determinare in modo approfondito le caratteristiche ed i comportamenti dell'oggetto provato;

INVESTIGAZIONE: analisi critica dell'insieme dei dati raccolti e rilevati dalle prove effettuate su un determinato elemento o sulla totalità dell'opera.

Di seguito sono riportati alcuni acronimi utilizzati nel presente documento e riferibili alle attività di censimento ed ispezione delle opere d'arte:

- CdA Classe di Attenzione
- CDS Codice della Strada
- IMS Infrastructure Management System
- BMS Bridge Management System
- GPS Global positioning system
- GIS Geographic Information System
- MVN Metodo della Valutazione numerica
- DR Difettosità Relativa
- DA Difettosità Assoluta

Per tutto quanto non ricompreso si fa riferimento a quanto presente in letteratura con particolare riferimento alle Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti.

Il mancato utilizzo delle opportune terminologie da parte della ditta appaltatrice durante tutte le fasi di svolgimento dell'attività, ed in particolar modo durante la produzione dei flussi informativi, da e verso gli altri



soggetti partecipanti, determina automaticamente il mancato rispetto dei livelli minimi di servizio previsti nel presente disciplinare.

ARTICOLO 5 – IMPORTO DELL'INCARICO

L'importo totale a base d'appalto è pari a **Euro 181.976,00**.

Si intendono esclusi dal suddetto importo eventuali noleggi di mezzi, apposizione e predisposizione di segnaletica e sfalci; tutti gli altri oneri ed obblighi a carico dell'impresa si intendono interamente compensati con i prezzi contrattuali così come risultanti dal ribasso offerto.

ARTICOLO 6 – DURATA DELL'INCARICO

L'Accordo Quadro avrà scadenza il giorno 31/12/2028, termine entro il quale dovranno essere completati tutti i servizi oggetto del presente capitolato.

Le ispezioni, affidate con singoli Ordini di Servizio dal D.E.C., saranno eseguite come da programmazione inserita all'interno dell'Elaborato 6.

L'impresa Affidataria, entro 20 (venti) giorni dalla chiusura di ogni giro di ispezione, avrà l'onere di caricare i dati all'interno del B.M.S. della Città Metropolitana di Firenze e di aggiornare conseguentemente la Classe di Attenzione.

Entro la scadenza contrattuale suddetta, l'affidatario si impegna a trasmettere:

- 1) una relazione riepilogativa delle ispezioni svolte e dello stato dei ponti, evidenziando eventuali criticità e non conformità riscontrate;
- 2) le valutazioni accurate di sicurezza relativamente ai ponti che saranno individuati nel corso del servizio e, comunque, entro e non oltre il 15/10/2027, al fine di garantire un tempo utile per lo svolgimento del servizio, delle indagini e dei rilievi a supporto dello stesso.

ARTICOLO 7 – MODIFICA DEL CONTRATTO IN CORSO DI ESECUZIONE

La stazione appaltante ai sensi dell'art. 120 comma 9 del D. Lgs. 36/2023, stabilisce che qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto, l'Impresa eseguirà le attività alle stesse condizioni previste dell'appalto principale.

ARTICOLO 8 - SUBAPPALTO

L'affidatario non può avvalersi del subappalto, fatta eccezione per rilievi, misurazioni e picchettazioni, predisposizione di elaborati specialistici e di dettaglio.

L'operatore dovrà indicare all'atto dell'offerta la parte del servizio che intende subappaltare.

ARTICOLO 9 - IMPEGNI DEL PROFESSIONISTA E MODALITÀ OPERATIVE

Il Professionista riconosce la facoltà del Committente a manifestare il proprio orientamento sui punti fondamentali delle modalità di svolgimento del servizio e si impegna a tenere conto di tali orientamenti, purché non incompatibili con le responsabilità professionali assunte e con le normative vigenti, nonché con i principi di tutela del bene pubblico.

Ove intervengano esigenze, normative e/o atti amministrativi successivi alla sottoscrizione dell'incarico, che comportino variazioni nell'impostazione progettuale del servizio, il Professionista sarà tenuto ad introdurre le necessarie modifiche e /o integrazioni agli elaborati prodotti, ma avrà diritto ad un compenso aggiuntivo, da convenire preliminarmente tra le parti, per le modifiche da apportare.

Il Professionista è obbligato a comunicare tempestivamente per iscritto al RUP ogni evenienza che, per qualunque causa anche di forza maggiore, si dovesse verificare nella conduzione delle prestazioni definite dall'incarico e che rendesse necessari interventi di adeguamento o razionalizzazione dello stesso.

Il Professionista è tenuto ad eseguire l'incarico affidatogli secondo i migliori criteri per la tutela e il conseguimento del pubblico interesse, nel rispetto delle indicazioni fornite dal RUP, con l'obbligo specifico di non interferire con il normale funzionamento degli uffici e di non aggravare gli adempimenti e le procedure che competono a questi ultimi, rimanendo egli organicamente esterno e indipendente dagli uffici e dagli organi del Committente.

Per quanto concernente le modalità di esecuzione del servizio, l'Operatore economico potrà liberamente disporre del sedime stradale provinciale in ordine all'effettuazione dei necessari rilievi.

In ordine all'esecuzione delle attività in campo, permane in capo all'Operatore economico ogni responsabilità circa l'adozione di tutte le misure di sicurezza e salvaguardia.

Il medesimo, peraltro, qualora lo ritenesse opportuno, è tenuto a darne evidenza con dovuto anticipo all'Amministrazione, affinché quest'ultima possa intraprendere i contatti con i rispettivi enti gestori, comunicando la presenza di operatori in sito e richiedendo, qualora indispensabile, la necessaria assistenza.

Qualora alcune ispezioni non dovessero essere effettuate per cause di qualsiasi natura (es. impossibilità di accesso per eventuali lavori in corso o chiusure stradali) il relativo importo sarà decurtato dalla liquidazione.

ARTICOLO 10 - MODALITA' DI RESTITUZIONE DEI DATI

Le risultanze derivanti dallo svolgimento delle attività riportate all'art. 3 del presente Capitolato dovranno essere rappresentate tramite la consegna degli elaborati prodotti che, di minima, consisteranno in:

- I. Schede di ispezione di livello 1 (di cui agli allegati B e C e D delle Linee Guida) compilate su WeBridge e consegnata in formato digitale (.pdf) con individuazione delle criticità (Non conformità di tipo A e B, raccomandazioni, azioni preventive) ed inserite all'interno del BMS ad ispezione conclusa firmate dall'ispettore che ha eseguito l'ispezione;
- II. Scheda di livello 2 compilata su WeBridge e consegnata in formato digitale (.pdf) firmato dal Responsabile del Servizio;
- III. Elenco delle strutture affidate in formato .xls con riportato il livello di Classe di Attenzione calcolato e in formato digitale (.pdf) firmato dal Responsabile del Servizio.

Riguardo alla Verifica Accurata di Livello 4 dovrà essere consegnato:

- a) relazione circa gli esiti dell'analisi storico-critica, corredata da materiale documentario, relazioni tecniche, elaborati progettuali originali, ecc. da consegnare in formato editabile, pdf e p7m;
- b) relazione tecnica illustrativa circa l'inquadramento generale dell'opera, dell'ambito idraulico e l'evidenza di fenomeni di scalzamento delle pile o delle spalle nonché il livello di efficienza di eventuali opere di mitigazione o di laminazione delle portate di piena; dell'inquadramento dell'assetto geo-morfologico e l'evidenza di movimenti di versante potenzialmente interagenti con la struttura o parti di essa, nonché la presenza e l'efficienza di passati interventi di stabilizzazione;
- c) relazione metodologica riportante le tecniche adottate per l'esecuzione del rilievo geometrico del ponte, dell'orografia circostante, dei dettagli costruttivi e delle relative geometrie ed i relativi risultati in formato editabile, pdf e p7m;

- d) cartella contenente tutti i dati di campagna del rilievo geometrico del ponte, dell'orografia circostante, dei dettagli costruttivi e delle relative geometrie, nuvola di punti (originale e derivata/ripulita), modello 3D ricostruito dalla nuvola, fotografie associate alla nuvola e materiale topografico di inquadramento del rilievo stesso, video e foto da acquisizione tramite APR;
- e) elaborati grafici del rilievo geometrico del ponte, dell'orografia circostante, dei dettagli costruttivi e delle relative geometrie ed i relativi risultati in formato editabile, pdf e p7m;
- f) relazione contenente il piano delle indagini geologiche, geognostiche in formato editabile, pdf e p7m;
- g) relazione contenente il piano delle indagini volte alla conoscenza delle caratteristiche meccaniche dei materiali strutturali in formato editabile, pdf e p7m;
- h) relazione contenente il piano delle eventuali prove di carico in formato editabile, pdf e p7m;
- i) elaborato tecnico conclusivo a valle delle prove di carico eseguite, a firma di Ingegnere/Architetto Strutturista, in formato editabile, pdf e p7m;
- j) attestato di transitabilità temporaneo, a firma di Ingegnere/Architetto Strutturista, in possesso dei requisiti di cui all'art. 12 del presente Capitolato, con indicazione di provvedimenti di limitazione all'uso e/o al traffico nel caso in cui l'esito dei rilievi e della campagna di indagini suggeriscano una notevole diminuzione della sicurezza del ponte, in attesa degli esiti della verifica accurata di Livello 4;
- k) cartella contenente tutti i files generati per la modellazione FEM del ponte in formato originale e formato dati aperto (IFC, Prosteel, Dxf, ecc);
- l) relazione tecnica contenente la metodologia adottata per la modellazione FEM della struttura e le verifiche strutturali eseguite, di cui alla Fase II ed alla Fase III dell'art. 5 del presente Capitolato formato editabile, pdf e p7m;
- m) attestato di transitabilità finale, a firma di Ingegnere/Architetto Strutturista, in possesso dei requisiti di cui all'art. 12 del presente Capitolato, in formato editabile, pdf e p7m;
- n) relazione tecnica conclusiva riportante l'ipotesi di intervento di cui alla Fase IV dell'art. 5 del presente Capitolato, a firma di Ingegnere/Architetto Strutturista, in possesso dei requisiti di cui all'art. 12 del presente Capitolato, in formato editabile, pdf e p7m;
- o) schede di sintesi della verifica sismica per ciascun ponte, timbrata e firmata dal Professionista Strutturale, cosiddette schede di Livello 1-2, predisposte dal Dipartimento della Protezione Civile, allegate tra i documenti di gara;
- p) dichiarazione sottoscritta dall'affidatario a prova dell'avvenuto deposito della pratica presso il Settore Sismica della Regione Toscana, delle verifiche tecniche, riportante eventuale numero di protocollo.

I documenti di cui alle lettere f), g) ed h) dovranno essere consegnati, nella forma di planimetria riportante indicazioni grafiche circa la localizzazione delle indagini da eseguire e relativa tipologia con contestuale stima economica mediante Listino Prezzi Anas Prove Indagini e Monitoraggio Ultima Revisione. La consegna della documentazione alla Stazione Appaltante dovrà essere effettuata entro 15 giorni dalla data di individuazione della struttura sulla quale eseguire la Verifica Accurata, per consentire l'avvio delle campagne di indagine.

ARTICOLO 11 – REQUISITI PROFESSIONALI

I ruoli professionali minimi richiesti per l'espletamento dei servizi oggetto di accordo quadro sono i seguenti:

- n.1 Ingegnere: Laurea Magistrale (LM - DM 270/04) o Laurea Specialistica (LS – DM 509/99) o Diploma di Laurea (DL) vecchio ordinamento o altri titoli ad essi equipollenti o equiparati
- Abilitazione all'esercizio della professione e iscrizione nella sezione A del relativo Ordine Professionale;
- Certificato di Ispettore di Ponti di Livello 2 rilasciato da ente certificatore;



ARTICOLO 12 - MODALITA' DI AFFIDAMENTO

Considerato l'importo dell'appalto, il presente incarico sarà affidato tramite procedura negoziata, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. c) del Codice dei contratti pubblici.

La procedura sarà espletata nel rispetto dei principi di trasparenza, concorrenza, rotazione e parità di trattamento, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

ARTICOLO 13 - IMPEGNI DELL'AMMINISTRAZIONE

L'Amministrazione si impegna a rendere disponibile all'operatore economico aggiudicatario, all'inizio dell'affidamento del servizio, tutto quanto in suo possesso in relazione alla disponibilità di progetti e materiale tecnico riferibile ai ponti di proprietà provinciale presenti nel proprio archivio oggetto del presente appalto, tenuto conto di quanto indicato nell'art. 1 del presente capitolato speciale di appalto.

Qualsiasi eventuale carenza e/o incongruenza nella documentazione non darà in ogni caso diritto all'operatore a compensi aggiuntivi, indennizzi, rimborsi di spese, slittamenti dei tempi contrattuali.

L'Amministrazione s'impegna altresì a garantire all'operatore economico aggiudicatario, contestualmente all'affidamento del Servizio, il libero accesso alle aree, per tutto il corso di espletamento dell'incarico medesimo.

ARTICOLO 14 - VERIFICHE DELLA STAZIONE APPALTANTE

L'Amministrazione ha facoltà di esercitare, ogni più ampia attività di verifica e controllo sull'operato dell'operatore aggiudicatario e/o di tutti i soggetti deputati all'espletamento delle prestazioni oggetto del Contratto, senza che in conseguenza di tale circostanza l'Operatore economico possa avanzare pretese di sorta, a qualunque titolo, nei confronti della Stazione appaltante.

L'esito favorevole delle verifiche e/o dei controlli eventualmente effettuati dal Committente non esonera né limita in ogni caso l'Operatore economico dai propri obblighi e dalle proprie responsabilità; pertanto, anche successivamente all'effettuazione delle verifiche stesse, qualora venga accertata la non conformità alle prescrizioni contrattuali dell'attività esercitata dall'operatore, il medesimo dovrà in ogni caso provvedere a sua cura e spese al tempestivo adempimento di tutto quanto eventualmente richiesto dall'Amministrazione o, comunque, occorrente al fine di ricondurre l'attività alle suddette prescrizioni contrattuali.

È in facoltà dell'Amministrazione di accertare in ogni tempo, ed in relazione alla natura dell'attività svolta, l'idoneità professionale dell'operatore, e di assumere, in caso di inidoneità, tutti i conseguenti provvedimenti.

A tal fine, l'Operatore economico sarà tenuto a consentire all'Amministrazione l'effettuazione di verifiche ed ispezioni e a fornire alla medesima tutta la documentazione e le informazioni eventualmente richieste ed occorrenti ai fini della valutazione dell'idoneità di tali soggetti all'espletamento delle attività ai medesimi attribuite, nel rispetto delle vigenti norme in materia di controllo dell'attività lavorativa nonché di tutela e trattamento dei dati personali.

L'eventuale svolgimento delle prestazioni oggetto del contratto da parte di soggetti non idonei costituirà grave inadempimento contrattuale dell'operatore aggiudicatario.

Per tale evenienza, resta in ogni caso ferma la facoltà dell'Amministrazione di procedere alla risoluzione del Contratto.

L'Amministrazione ha facoltà di chiedere in qualsiasi momento per giustificati motivi, ricondotti e/o riconducibili alla rilevata inidoneità professionale del personale incaricato dell'espletamento delle prestazioni



oggetto del Contratto, la sostituzione dello stesso, senza che in conseguenza di tale circostanza l'Operatore economico possa avanzare pretese di sorta, a qualunque titolo, nei confronti della Stazione appaltante.

Nel caso in cui venga richiesta la sostituzione, l'Operatore economico dovrà procedere alla medesima entro 5 (cinque) giorni naturali e consecutivi dal ricevimento della formale richiesta da parte dell'Amministrazione.

Il personale proposto per la sostituzione dovrà, in ogni caso, avere requisiti professionali non inferiori a quello sostituito.

Il rispetto di tale prescrizione potrà in ogni momento essere oggetto di specifica verifica da parte dell'Amministrazione.

La mancata sostituzione del personale nel termine sopra indicato, così come l'inosservanza da parte dell'Operatore economico anche di uno degli obblighi previsti dal presente articolo, costituisce grave inadempimento contrattuale.

Resta in ogni caso ferma ed impregiudicata l'integrale responsabilità dell'Operatore economico nei confronti dell'Amministrazione per il perfetto e puntuale adempimento delle prestazioni oggetto del Contratto al fine di:

- consentire il continuo monitoraggio dello stato di avanzamento del servizio;
- identificare tempestivamente le possibili cause che possano influire negativamente sullo svolgimento del servizio proponendo le adeguate azioni correttive;
- identificare tempestivamente la necessità di acquisire ulteriori informazioni, indicazioni tecniche o amministrative, pareri, rispetto a quanto già in possesso del professionista;
- agevolare la redazione degli elaborati tecnici seguendone la costante evoluzione e fornendo un supporto continuo al professionista;

l'Incaricato è tenuto ad effettuare incontri presso gli uffici dell'Area Tecnica della S.A. alla presenza del RUP o del referente tecnico identificato dalla medesima S.A. qualora fosse ritenuto necessario.

ARTICOLO 15 - PENALI

In caso d'inadempienza accertata agli obblighi derivanti dall'incarico, fatte salve le ulteriori responsabilità, sarà applicata, previa contestazione, una penale per ogni giorno di ritardo rispetto alla scadenza stabilita pari al 0.5% dell'importo del servizio.

Nel caso in cui l'ammontare delle penali applicate superi il 10% dell'importo, l'Amministrazione si riserva il diritto di recedere dal contratto senza alcun onere aggiuntivo.

ARTICOLO 16 - MODALITÀ AGGIUNTIVE E PARTICOLARI DI SVOLGIMENTO

In aggiunta alle modalità di esecuzione del servizio di cui ai punti precedenti ed oltre alle eventuali condizioni offerte in sede di gara, il RUP del servizio si riserva la facoltà di aggiungere indicazioni, prescrizioni e scadenze intermedie ritenute necessarie per l'adempimento delle prestazioni richieste senza che ciò dia diritto in nessun caso alla corresponsione di speciali o maggiori compensi.

ARTICOLO 17 – PAGAMENTI

L'onorario valutato a misura sul servizio svolto verrà corrisposto dietro presentazione di regolare parcella/fattura da parte dell'Aggiudicatario al termine del servizio a seguito di emissione di certificato di verifica di conformità da parte del DEC.

Tutti i pagamenti sono condizionati alla verifica della regolarità contributiva e al rispetto di tutti gli altri obblighi contrattuali.



ARTICOLO 18 - OBBLIGHI DEL PROFESSIONISTA RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEL FLUSSO FINANZIARIO

Il professionista assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n° 136 e successive modifiche.

ARTICOLO 19- SICUREZZA

I servizi di ingegneria di cui al presente Capitolato sono prestazioni per cui, ai sensi dell'art. 26, comma 3 bis, del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., non è necessario la redazione del documento di valutazione dei rischi interferenziali (DUVRI) in quanto:

- trattasi di contratto di prestazione di servizi di natura prevalentemente intellettuale,
- il servizio non è da svolgere presso gli uffici dell'Amministrazione Metropolitana
- non sono comunque presenti rischi da interferenze con le attività lavorative del Committente.

I costi delle misure di eliminazione o riduzione di tali rischi sono quindi pari a zero.

ARTICOLO 20 - INFORMAZIONI SUL TRATTAMENTO DEI DATI

Il Titolare del trattamento è la Città Metropolitana di Firenze.

Il DPO nominato, Dott. Otello Cini, è reperibile alla email: otello.cini@cittametropolitana.fi.it.

Il trattamento dei dati personali comuni e giudiziari (art. 10 GDPR), riguardanti gli Operatori economici interessati/l'aggiudicatario, è finalizzato:

- alla gestione delle procedure di gare di appalto/procedure negoziate/affidamenti diretti per l'assegnazione di lavori, servizi e forniture alle quali le imprese interessate hanno deciso spontaneamente di partecipare;
- in caso di aggiudicazione, all'instaurazione e gestione dei conseguenti rapporti contrattuali con la Città Metropolitana di Firenze;
- agli adempimenti amministrativo-contabili, di sicurezza previsti da una norma di legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria.

Il trattamento è lecito in quanto necessario all'esecuzione di un contratto di cui l'interessato è parte e all'esecuzione di misure precontrattuali adottate su richiesta dello stesso (art. 6, par. 1, lett. b GDPR), all'adempimento degli obblighi previsti dalla legge nazionale (art. 6, par. 1, lett. c) GDPR) e regionale, allo svolgimento di una funzione istituzionale, per esercitare un compito di interesse pubblico connesso all'esercizio di pubblici poteri di cui è investito il titolare del trattamento (art. 6, par. 1, lett. e) GDPR).

ARTICOLO 21 – PROPRIETA' DEGLI ELABORATI

Gli elaborati e quant'altro costituente prodotto dell'incarico affidato, con la liquidazione del relativo corrispettivo all'Affidatario, resteranno di proprietà piena ed assoluta del Committente, il quale potrà, a suo insindacabile giudizio, darne o meno esecuzione, come anche introdurvi, nel modo e con i mezzi che riterrà più opportuni, tutte quelle varianti ed aggiunte che saranno riconosciute necessarie, senza che dall'Affidatario possa essere sollevata eccezione di sorta, purché tali modifiche non vengano in alcun modo attribuite all'Affidatario medesimo.



ARTICOLO 22 – POLIZZA DI RESPONSABILITA' CIVILE PROFESSIONALE

L'Incaricato dovrà presentare, entro i termini fissati dalla SA e comunque prima della sottoscrizione del contratto, idonea polizza di responsabilità civile professionale riferita al servizio oggetto di affidamento.

La mancata presentazione della polizza da parte del professionista prima dell'approvazione degli elaborati tecnici prodotti, esonera la SA dal pagamento di tutti i compensi professionali.

La polizza dovrà avere validità per tutta la durata del servizio sino alla data di emissione del certificato di verifica della conformità della prestazione.

La polizza dovrà coprire l'intero importo dell'affidamento dell'incarico e dovrà essere collegata al CIG.

ARTICOLO 23 - GARANZIA DEFINITIVA E RESPONSABILITÀ

L'aggiudicatario del contratto è obbligato a costituire una garanzia definitiva, pari al 5% dell'importo contrattuale come prescritto dall'art. 53 comma 4 del codice. Tale garanzia copre gli oneri derivanti dall'inadempimento di tutte le obbligazioni del contratto e dal diritto di risarcimento dei danni, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più dall'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale. La garanzia cessa di aver effetto dalla data di approvazione della verifica di conformità del servizio.

ARTICOLO 24- OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

Per quanto non espressamente indicato nel presente Capitolato Speciale il rapporto contrattuale è assoggettato alla osservanza di tutte le vigenti disposizioni legislative e regolamentari applicabili in materia di lavori pubblici.

Norme relative al contratto e alla sua stipulazione:

- Codice Civile, artt. 1655 e ss. "Dell'appalto";
- Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP., approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 e s.m.i.;
- D.Lgs 36/2023 e s.m.i.
- DPR 207/2010 e s.m.i.

Norme tecniche:

- ❖ D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche delle Costruzioni " e la relativa Circolare esplicativa (Circ. 21.01.2019, n.7/CSLLPP);
- ❖ D.M. 04/05/1990 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, la esecuzione e il collaudo dei ponti stradali";
- ❖ L. 05/11/1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" per quanto vigente;
- ❖ CNR 30/12/1993, n. 165 "Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale, ponti e viadotti";
- ❖ Circ. M.LL.PP. 25/02/1991, n. 34233 "Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali";
- ❖ Circ. M.LL.PP. 19/07/1967, n. 6736/61/A1 "Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d'arte stradali";
- ❖ D.Lgs. 30/04/1992, n. 285 "Nuovo codice della strada" e s.m.i.;
- ❖ D.P.R. 16/12/1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada";
- ❖ D.M. 05/11/2001, n. 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";



- ❖ D.Lgs. 09/04/2008, n. 81 “Attuazione dell’art. 1 della legge 03/08/2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i.;
- ❖ Tutte le norme tecniche vigenti (statali e regionali) per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- ❖ Norme tecniche vigenti e norme UNI, EN, CNR vigenti in materia di:
 - prove sui materiali;
 - controlli non distruttivi (CND);
 - ispezioni visive e strumentali;
 - monitoraggio strutturale;

ed altre norme europee.

- ❖ “Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti” approvate dall’assemblea generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nella seduta del 17.04.2020, in attuazione dell’art. 14 del Decreto Legge 28.09.2018 n.109, convertito con modificazioni dalla Legge 16.11.2018 n. 130. Al momento della scrittura del presente capitolato, le linee guida sono state revisionate e allegate al DM livello 4 del 03/12/2021.
- ❖ Istruzioni Operative per l’applicazione delle “Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti” previste dall’articolo 1, comma 3, del Decreto del Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibili 1 luglio 2022, pubblicato nella GURI del 23.08.2022.

Il Responsabile Unico del Procedimento
Geom. Elisabetta Nutini

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n. 82/2005, del T.U. n. 445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.