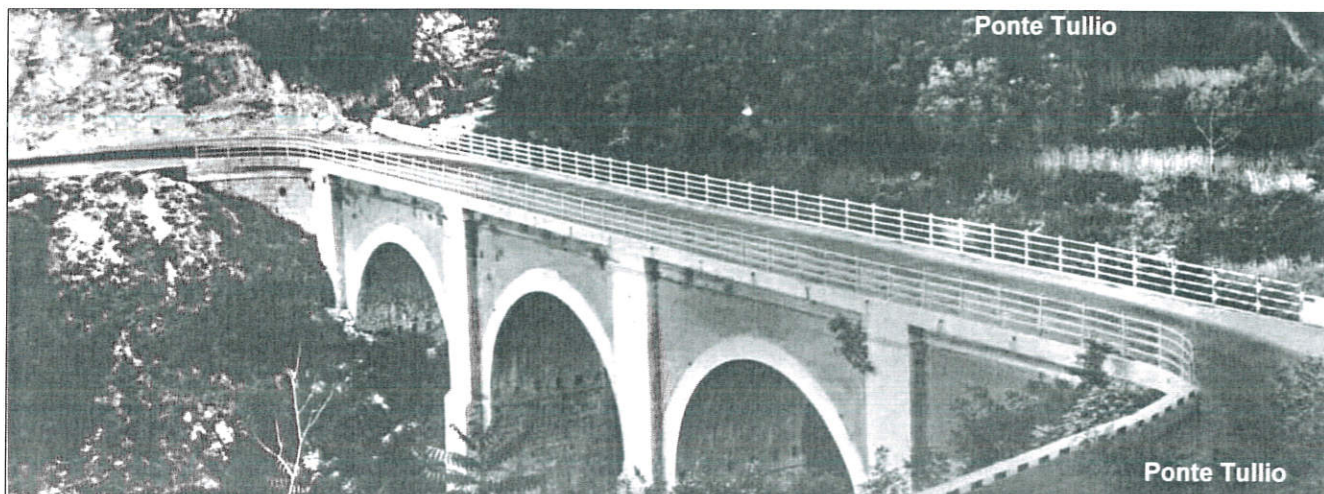




PROVINCIA DI BENEVENTO

AREA TECNICA

SETTORE VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE



PROCEDURA APERTA, PER LA CONCLUSIONE DI UN ACCORDO QUADRO, PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI TECNICI, EX ART. 3, LETT. VVV) DEL D.lgs. N° 50/2016 RELATIVI A PONTI, VIADOTTI ESISTENTI SULLA RETE STRADALE PROVINCIALE, AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ART. 54, D.lgs. N° 50/2016.

PROGETTO TECNICO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Tavola

R1

scala:

ELABORATO DA:

ing. Salvatore Minicozzi **Responsabile Servizio Viabilità**

arch. Giancarlo Marcarelli **Funzionario**

ing. Irene Ciardiello **Funzionario**

ing. Angelo Carmine Giordano **Rup - Dirigente**



Supporto Tecnico



Sannio Europa S.c.r.l.
Area Pianificazione Territoriale

geom. Vittorio A. D'Onofrio

Validazione

aprile 2022





Provincia di Benevento

Settore Viabilità e Infrastrutture

Relazione tecnica illustrativa dei servizi

(art. 23, commi 14 e 15, D.Lgs. N° 50/2016 e s.m.i.)

Procedura aperta per la conclusione di un accordo quadro per l'affidamento del servizio di ingegneria e architettura per interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale suddiviso in cinque lotti

	CIG	CUP
LOTTO N. 1	9192552DE0	I85F21002900001
LOTTO N. 2	919257400C	I85F21002910001
LOTTO N. 3	9192593FB5	I85F21002920001
LOTTO N. 4	919261410E	I85F21002930001
LOTTO N. 5	9192626AF2	I85F21002940001

1) PREMESSE

Con deliberazione presidenziale n°305 del 23 agosto 2018 si davano indirizzi per corrispondere alle note dell'Ufficio Territoriale del Governo di Benevento, con nota pervenuta al Protocollo Generale in data 17 agosto 2018 al num. 30212, e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con nota pervenuta al Protocollo Generale della Provincia in data 20 agosto 2018 al num. 30251, entrambe richiedenti un immediato controllo sulla stabilità dei ponti e viadotti a garanzia della sicurezza del traffico veicolare a seguito del crollo del ponte Morandi avvenuto in Genova nella mattinata del 14 agosto 2018 nel tratto dell'Autostrada A10 che attraversa l'abitato del capoluogo ligure.

Con deliberazione presidenziale n° 315 del 07/09/2018, a seguito dell'ispezione sulla rete stradale provinciale dei ponti e viadotti esistenti, eseguita dal Settore Tecnico, il tutto riportato nella relazione prot. n°31073/2018, si rilevava un fabbisogno complessivo di €. 140.940.000,00 e di un fabbisogno per interventi da eseguirsi con la massima priorità pari ad €. 9.300.000,00.

Questo Ente con propri fondi di bilancio ha avviato, dall'anno 2019, l'attività conoscitiva su alcuni ponti facenti parte della rete stradale di competenza, nonché primi interventi per la messa in sicurezza degli stessi.

2) FINANZIAMENTO

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile con decreto n° 225 del 07/05/2021, pubblicato sulla G.U. n°169 del 16/07/2021, ha destinato per le province e città metropolitane fondi per il triennio 2021-2023, da utilizzarsi esclusivamente per la messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti e per la realizzazione di nuovi ponti in sostituzione di quelli esistenti con problemi strutturali, le seguenti dotazioni finanziarie:

Annualità	Importo
2021	€. 4.228.149,20
2022	€. 5.436.191,83
2023	€. 4.228.149,20
TOTALE	€.13.892.490,23

Con deliberazione presidenziale n°209 del 27/09/2021 è stato conferito mandato al Dirigente del Settore Viabilità e Infrastrutture per l'attivazione delle procedure tecniche per l'individuazione di un elenco di ponti e viadotti i cui interventi da effettuarsi sono finanziabili con i fondi del Decreto Ministero Infrastrutture e Mobilità Sostenibile n° 225 del 07/05/2021.

Con deliberazione presidenziale n°214 del 01/10/2021 è stato approvato l'elenco dei ponti/viadotti i cui interventi da effettuarsi sono finanziabili con i fondi del Decreto Ministero Infrastrutture e Mobilità Sostenibile n° 225 del 07/05/2021.

Il MIMS con nota assunta al prot. n°23371 del 18/10/2021 ha approvato il programma trasmesso da questo Ente così articolato

INTERVENTO		IDENTIFICATIVI INTERVENTO		IMPORTO NEL PIANO PLURIENNALE 2021 -2023			
CODICE	PROV	NOME DELL'INTERVENTO	CUP	2021	2022	2023	TOTALE INTERVENTO
01664.V1.BN	BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto 5	I85F21002940001	€ 1.028.149,20	€ 1.036.191,83	€ 1.028.149,20	€ 3.092.490,23
01791.V1.BN	BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto n° 1	I85F21002900001	€ 800.000,00	€ 1.100.000,00	€ 800.000,00	€ 2.700.000,00
01833.V1.BN	BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto n° 3	I85F21002920001	€ 800.000,00	€ 1.100.000,00	€ 800.000,00	€ 2.700.000,00
01843.V1.BN	BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto n° 4	I85F21002930001	€ 800.000,00	€ 1.100.000,00	€ 800.000,00	€ 2.700.000,00
01874.V1.BN	BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto n° 2	I85F21002910001	€ 800.000,00	€ 1.100.000,00	€ 800.000,00	€ 2.700.000,00
				€ 4.228.149,20	€ 5.436.191,83	€ 4.228.149,20	€ 13.892.490,23

Il particolare nel lotto n° 1 l'elenco dei ponti inseriti è il seguente:

1	S.P. n° 11 "Pannarano-Pietrastornina" ponte in c.a.
2	S.P. n° 12 "ex SS n° 88 "Dei Due Principati" - ponte in muratura alla località Chianche a confine con la Provincia di Avellino
3	S.P. n° 27 "Benevento - Apice Nuova - confine Provincia di Avellino" - viadotto con piloni in c.a. e travi precomprese
4	S.P. n° 27 "Benevento - Apice Nuova - confine Provincia di Avellino" - viadotto con piloni in c.a. e travi precomprese
5	S.P. n° 122 - realizzazione nuovo ponticello
6	S.P. n° 116 Ponte sul fiume Calore
7	S.P. n° 79 - Ponte sul torrente Seneta
8	S.P. n° 87 Ponte alla località Farciola
9	S.P. n° 94 - Ponte sul torrente Lente
10	S.P. n° 79 - Ponte San salvatore Telesino
11	S.P. n° 82 Ponte sulla SS n° 372 località Pugliano
12	S.P. n° 83 - Ponte sul torrente Titerno

Nel lotto n°2 l'elenco dei ponti inseriti è il seguente:

1	S.P. n° 52 "Ponte sul fiume Fortore" *
2	S.P. n° 47 Ponte sul torrente "Pisciario"
3	S.P. n° 47 Ponte sul torrente "Stubolo"
4	S.P. n° 53 Castelvetero V.F. - Tufara

5	S.P. n° 54 Ponte su via A.Toro
6	S.P. n° 56 "Franzese" km. 7
7	S.P. n° 45 Ponte alla località masseria Barbato
8	S.P. n° 54 "Baselice" - ponte al km 16+700
9	S.P. n° 60 Ponte Cava

Nel lotto n°3 l'elenco dei ponti inseriti è il seguente:

1	S.P. n° 66 Ponte Stretto	
2	S.P. n° 63 "F.V.Tammaro" - Ponte torti (paratia spalla)	
3	S.P. n° 66 Ponte località "Parlapiani"	
4	S.P. n° 87 Ponte Sorgenza	
5	S.P. ex SS 212 - Ponte sul fiume Tammaro	
6	S.P. n° 105 "F.V. Tammaro"	
7	S.P. n° 161 "Circumlacuale" n° 7 ponti/viadotti	
8	S.P. n° 76 "Cerreto Sannita-Cusano Mutri" - ripristino ponte "Tullio"	*
9	S.P. n° 102 Ponte San Giovanni	
10	S.P. n° 71 Ponte alla località Cuffiano	

Nel lotto n°4 l'elenco dei ponti inseriti è il seguente:

1	S.P. n° 57 Ponte sul fiume Tammarecchia
2	S.P. n° 84 - Ponte sul torrente Titerno
3	S.P. n° 76 - Ponte sul torrente Titerno
4	S.P. n° 76 - Ponte bivio Civitella
5	S.P. n° 95 Ponte sul torrente Lente
6	S.P. n° 150 - Ponte sul torrente Lossauro
7	S.P. n° 121 Ponte sul torrente Martorano
8	S.P. n° 81 Ponte sul torrente Seneta

Nel lotto n°5 l'elenco dei ponti inseriti è il seguente:

1	S.P. n° 108 - Ponte sul fiume Calore	
2	S.P. n° 110 "Sannitica" - Ponte sul torrente Maltempo	*
3	S.P. n° 111 Ponte "Maria Cristina" sul fiume Calore	*
4	S.P. n° 130 Ponte sul fiume Isclero	*
5	S.P. n° 151 Ponte sul torrente Jenga	*
6	S.P. n° 108 Ponte al km 15+400	
7	S.P. n° 109 Ponte sul torrente "Asciello"	
8	S.P. n° 115 c Viadotto "Tre Masserie"	
9	S.P. n° 152 Viadotto sul fiume Calore	
10	S.P. n° 153 Viadotto sul fiume Calore	*

Si specifica che per il reperimento delle informazioni disponibili relative alle opere individuate nella lista di ciascun lotto l'Ente autorizza l'Operatore Economico Aggiudicatario all'accesso ai propri archivi; qualora la documentazione di interesse dovesse risultare depositata presso altri Enti, l'Amministrazione Provinciale, informata dall'Affidatario della suddetta circostanza, si impegna a richiedere l'accesso a tali archivi.

Si specifica, inoltre, che, per i ponti inseriti nella lista di ciascun lotto contrassegnati con il simbolo asterisco (*), l'Ente ha avviato recentemente attività per l'esecuzione di prove e verifiche ai sensi delle NTC2018 mediante stanziamento di somme dedicate nei bilanci 2018/2020; pertanto, per tali opere, l'Amministrazione si impegna a fornire direttamente la documentazione risultante dallo svolgimento delle predette attività.

3) DETERMINAZIONE IMPORTO LAVORI, SPESE PER IL SERVIZIO DI VERIFICA ACCURATA E SPESE DI PROGETTAZIONE

Per ciascuno dei lotti, a partire dall'importo finanziato, si è pervenuto al valore dell'importo lavori, necessario per il calcolo delle parcelle relative alle diverse prestazioni previste.

L'importo lavori è stato stimato a partire dal valore dell'importo finanziato, decurtato di un'aliquota forfettaria che tiene conto delle seguenti quantità:

- spese generali, in cui figurano spese di diversa natura quali: spese tecniche di progettazione (comprendenti di oneri previdenziali), spese tecniche per RUP e supporto al RUP, nella misura del 10% dell'importo dei lavori;
- altre voci di spesa quali quelle per: pubblicità, commissione giudicatrice, eventuale spostamento sottoservizi, oneri di discarica a fattura, nella misura del 3% dei lavori;
- imprevisti e spese per eventuale occupazione di suolo privato, nella misura del 3% dei lavori;
- IVA, complessivamente costituita da:
 - ✓ IVA sui lavori, nella misura del 22% dell'importo dei lavori;
 - ✓ IVA su somme a disposizione, nella misura del 22% delle spese precedentemente definite;

Complessivamente le quantità elencate, espresse in funzione dell'importo lavori, costituiscono una percentuale di circa il 41,5% dell'importo suddetto. Allora, considerando che l'importo finanziato coincide con il costo complessivo di quadro economico degli interventi, composto a sua volta dalla voce lavori e somme a disposizione, risulta:

Somme a disposizione = 41,5% Lavori

Q.E = Lavori + Somme a disposizione

$$Q.E = \text{Lavori} + 41,5\% \text{ Lavori}$$

$$\text{Lavori} = Q.E./1,415 \approx 0,71 \text{ Q.E.}$$

Risulta, pertanto, un importo lavori pari al 71% dell'importo finanziato, ovvero, per differenza, le spese precedentemente elencate costituiscono il 29% del finanziamento.

Considerando che per poter procedere alla progettazione di cui all'art.23 del D.Lgs. n°50/2016 e s.m.i. è necessario dover preventivamente procedere all'esecuzione del servizio di verifica accurata delle strutture esistenti, così come previsto dalla normativa richiamata, si stima quanto segue:

a) importo progettazione, prove sui materiali, rilievi geometrici, rilievi topografici, prove di carico, campagna di indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte: 7% dell'importo dei lavori;

b) Spese Tecniche per RUP e D.E.C.: max 2% dell'importo della voce precedente;

c) IVA su servizi e lavori: 22% di a).

Pertanto la percentuale dei servizi relativa alla verifica accurata risulta così determinata:

$$(7\% + 0,04 \cdot 7\% + 0,22 \cdot (7\% + 0,04 \cdot 7\%)) \text{ dell'importo lavori} = 8,88\% \text{ dei lavori che si arrotonda al } 9\%.$$

In definitiva, l'importo del servizio di verifica accurata è per ciascun lotto pari al 9% dell'importo dei lavori.

In relazione alla fase progettuale riguardante la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica (ed, eventualmente, anche del progetto definitivo/esecutivo), l'incidenza delle relative spese, può essere presuntivamente quantificata pari alla metà dell'incidenza massima delle spese tecniche di progettazione precedentemente stimate pari al 10% dell'importo dei lavori.

Pertanto la percentuale dei servizi relativa alla progettazione (progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo/esecutivo) risulta così determinata:

$$(5\% + 0,04 \cdot 5\% + 0,22 \cdot (5\% + 0,04 \cdot 5\%)) \text{ dell'importo dei lavori} = 6,34\%. \text{ Si arrotonda al } 6,5\%.$$

In definitiva, l'importo del servizio di progettazione è per ciascun lotto pari al 6,5% dell'importo dei lavori.

Pertanto, si avrà:

Lotto	[a] Importo finanziato	[b] Q.E. al netto di [c] e [d] = [a]/(1+15,5%)	[c] Spese per progettazione = [b]*6,5%	[d] Spese per servizio verifica accurata dei ponti = [b]*9%	Totale servizi tecnic [e]=[c]+[d]
Lotto n° 1	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 2	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 3	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 4	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 5	€ 3.092.490,23	€ 2.677.000,00	€ 174.005,00	€ 240.930,00	€ 414.935,00
TOTALE GENERALE			€ 607.620,00	€ 841.320,00	€ 1.448.940,00

4) DOCUMENTO PRELIMINARE ALL'AVVIO DELLA PROGETTAZIONE

L'art. 15 del DPR 207/2010, ancora in vigore, denominato "Disposizioni preliminari per la progettazione dei lavori e norme tecniche" ai comma 5 e 6 prevede quanto segue:

“Comma 5” - Il responsabile del procedimento redige un documento preliminare all'avvio della progettazione, con allegato ogni atto necessario alla redazione del progetto e recante, in particolare, le seguenti precisazioni di natura procedurale:

- a) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera o del lavoro;*
- b) se per l'appalto si seguirà una procedura aperta, ristretta o negoziata;*
- c) se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;*
- d) se in relazione alle caratteristiche dell'oggetto del contratto, verrà adottato il criterio di aggiudicazione al prezzo più basso o dell'offerta economicamente più vantaggiosa;*

“Comma 6” - Il documento preliminare, con approfondimenti tecnici e amministrativi graduati in rapporto all'entità, alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare, riporta fra l'altro l'indicazione:

- a) della situazione iniziale e della possibilità di far ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica;*
- b) degli obiettivi generali da perseguire e delle strategie per raggiungerli;*
- c) delle esigenze e bisogni da soddisfare;*
- d) delle regole e norme tecniche da rispettare;*
- e) dei vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto;*
- f) delle funzioni che dovrà svolgere l'intervento;*
- g) dei requisiti tecnici che dovrà rispettare;*
- h) degli impatti dell'opera sulle componenti ambientali e, nel caso degli organismi edilizi, delle attività ed unità ambientali;*
- i) delle fasi di progettazione da sviluppare e della loro sequenza logica nonché dei relativi tempi di svolgimento;*
- j) dei livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere;*
- k) dei limiti finanziari da rispettare e della stima dei costi e delle fonti di finanziamento;*
- l) dei possibili sistemi di realizzazione da impiegare.*

La presente Relazione illustrativa assume anche valore di documento Preliminare alla Progettazione in relazione alla necessità del Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento di affidare a operatori economici provvisti degli idonei requisiti il Servizio di Architettura ed Ingegneria per la Verifica Accurata dei Ponti esistenti per mezzo dello strumento dell'Accordo Quadro e l'individuazione di numero cinque lotti di intervento così denominati:

codice	Nome dell'intervento	CUP	IMPORTO SERVIZI TECNICI
01791.V1.BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto 1	I85F21002900001	€ 362.235,00
01874.V1.BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto 2	I85F21002910001	€ 362.235,00
01833.V1.BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto 3	I85F21002920001	€ 362.235,00
01843.V1.BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto 4	I85F21002930001	€ 362.235,00
01664.V1.BN	Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - Lotto 5	I85F21002940001	€ 414.935,00

In particolare si espletano le seguenti precisazioni di natura procedurale:

- a) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera o del lavoro: ACCORDO QUADRO PER AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI ARCHITETTURA ED INGEGNERIA PER INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEI PONTI E VIADOTTI ESISTENTI LUNGO LA VIABILITÀ PROVINCIALE SUDDIVISO IN CINQUE LOTTI;
- b) se per l'appalto si seguirà una procedura aperta, ristretta o negoziata: PROCEDURA PER LA SELEZIONE DEGLI OPERATORI ECONOMICI: APERTA;
- c) se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura: CONTRATTO DELL'ACCORDO QUADRO DA STIPULARE A CORPO – SINGOLI INTERVENTI AFFIDATI PER MEZZO DI CONTRATTI ATTUATIVI;
- d) se in relazione alle caratteristiche dell'oggetto del contratto, verrà adottato il criterio di aggiudicazione al prezzo più basso o dell'offerta economicamente più vantaggiosa: CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA.

5) PONTI ESISTENTI – COMPETENZA DELL'ENTE E QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La Provincia di Benevento in conformità alle norme vigenti esercita sulla rete stradale di competenza, le funzioni di gestione, vigilanza, programmazione, progettazione, costruzione e manutenzione. Quale ente proprietario della rete stradale provinciale e di gestore delle strade regionali è assoggettato a quanto previsto dall'art. 14 del "Nuovo codice della strada", Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade –. Il medesimo articolo, tra l'altro prevede che: *“Gli enti proprietari delle strade, allo scopo di garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, provvedono:*

- *alla manutenzione, gestione e pulizia delle strade, delle loro pertinenze e arredo, nonché delle attrezzature, impianti e servizi;*
- *al controllo tecnico dell'efficienza delle strade e relative pertinenze;*
- *alla apposizione e manutenzione della segnaletica prescritta.”*

L'Ente, evidentemente, è chiamato ad assicurare una sorveglianza assidua, agile, sistematica del patrimonio di opere d'arte stradali nonché a considerare gli aspetti economici finalizzati alla buona conservazione delle strade. Nell'ambito della suddetta attività di sorveglianza, come specificatamente indicato nella Circolare 19/07/1967 n. 6736/61A1 del Ministero lavori pubblici – Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d'arte stradali, ruolo centrale assume il controllo periodico sullo stato di consistenza e sulle condizioni statiche delle opere d'arte e dei manufatti stradali ai fini della pubblica incolumità, poiché allo stesso ente compete la piena responsabilità dell'esercizio e della manutenzione delle strade di pertinenza.

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 5 “Ponti” trattano i criteri generali e le indicazioni tecniche per la progettazione e l’esecuzione dei ponti stradali; in particolare, nel capitolo suddetto vengono definite le possibili azioni agenti e gli schemi di carico corrispondenti alle azioni variabili da traffico da impiegare per le verifiche statiche, sia per le verifiche globali che per quelle locali.

Nel capitolo 8 delle NTC 2018 “Costruzioni esistenti”, inoltre, sono definiti i criteri generali per la valutazione della sicurezza delle costruzioni esistenti e per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo degli interventi sulle stesse. La verifica della sicurezza dei ponti stradali esistenti terrà conto, evidentemente, delle definizioni e dei criteri forniti nei due succitati capitoli.

In aggiunta, non trattando le NTC 2018 in modo specifico l’argomento dei ponti esistenti, nella Circolare Esplicativa delle NTC 2018 – CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. è stato predisposto un paragrafo apposito dedicato alla materia, quale il paragrafo C8.8 “Indicazioni aggiuntive relative ai ponti esistenti” nel quale si afferma “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.”

A seguito del tragico crollo del Ponte Morandi di Genova, prendendo atto dello stato di degrado in cui versano ponti e viadotti sul territorio nazionale, il Consiglio Superiore dei LL.PP. ha istituito nel 2019 una commissione per la redazione di Linee Guida che rispondessero all’esigenza di una trattazione più specifica e dettagliata per la valutazione e la gestione del rischio dei ponti esistenti, considerando tutti gli aspetti peculiari che la caratterizzano e proponendosi come una compiuta integrazione delle norme vigenti sul tema specifico.

Tali Linee Guida denominate “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 in data 17/04/2020, sono state adottate con decreto del MIT n.578 del 17/12/2020 (cui sono allegate).

Le Linee Guida suddette sono state recentemente sostituite dalle Linee Guida allegate al decreto del MIMS n.493 del 3/12/2021 le quali hanno aggiornato le precedenti (esaustive sotto il profilo della metodologia e degli obiettivi) con l’obiettivo di estendere le stesse a tutta la rete nazionale; le Linee Guida, pertanto, dovranno essere adottate, oltre che in relazione alle infrastrutture stradali gestite da Anas S.p.A o da concessionari autostradali, anche per ponti, viadotti e cavalcavia esistenti lungo le strade gestite da Regioni, Province e Comuni.

Tale aggiornamento favorisce, inoltre, la realizzazione della riforma indicata nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di cui al Regolamento (UE) 2001/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, all’interno della Missione 3, Componente 1 (M3C1-Riforma 2.2), la quale prevede l’omogenea applicazione lungo l’intera rete delle infrastrutture stradali delle Linee Guida adottate con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, 17 dicembre 2020, n. 578, per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti, al fine di garantire omogeneità nella classificazione dei rischi.

La Linea Guida, come specificato nell’Introduzione, al paragrafo 1.1 “Premessa generale e scopo delle linee guida”, “illustra una procedura per la gestione della sicurezza dei ponti esistenti, ai fini di prevenire livelli inadeguati di danno, rendendo accettabile il rischio. Essa è composta da tre parti, sul censimento e la classificazione del rischio, la verifica della sicurezza e la sorveglianza e monitoraggio dei ponti e dei viadotti esistenti (nel seguito semplicemente “ponti” o “opere”), ove per ponti e viadotti si intendono le costruzioni, aventi luce complessiva superiore ai 6.0 m, che permettono di oltrepassare una depressione del terreno o un ostacolo, sia esso un corso o uno specchio d’acqua, altro canale o via di comunicazione o una discontinuità naturale o artificiale.[...] Il documento, e la metodologia in esso descritta, assumendo un’ampia valenza, possono applicarsi, nei principi e nelle regole generali, sia ai ponti stradali che a quelli ferroviari.”

Le Linee Guida presentano un approccio di valenza generale per la gestione del rischio dei ponti esistenti (con dettagli operativi maggiormente dettagliati per i ponti stradali) di tipo multi-

livello che prevede valutazioni speditive da applicarsi localmente ai ponti esistenti (nei livelli più bassi dell'approccio) e valutazioni accurate e di dettaglio (nei livelli più alti) da applicarsi ad un numero limitato di opere, selezionate attraverso un sistema di classificazione basato sulla stima della classe di attenzione eseguita con riferimento ai parametri caratterizzanti tipicamente le valutazioni di rischio: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione. Il termine "sicurezza", attualmente di ampio utilizzo nella legislazione e normativa tecnica per le costruzioni vigenti, evidentemente non può che essere inteso nella più moderna accezione di soglia di rischio ritenuta accettabile, nella consapevolezza dell'impossibilità di intendere per "sicurezza" il c.d. "rischio zero", inesistente nella realtà delle cose.

In particolare, come definito al paragrafo 1.3 delle Linee Guida, l'approccio proposto "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."

The flowchart illustrates the Bridge Management System (BMS) for the Italian Road Network, structured into five levels:

- Livello 0:** GEOLOCALIZZAZIONE / CENSIMENTO § 2
- Livello 1:** ISPEZIONI e REDAZIONE SCHEDE DI DIFETTOSITA' § 3
- Livello 2:** CLASSI DI ATTENZIONE § 4
- Livello 3:** VALUTAZIONE PRELIMINARE § 5
- Livello 4:** VALUTAZIONE ACCURATA § 6
- Livello 5:** RESILIENZA DELLA RETE

Key Components and Processes:

- ISPEZIONI SPECIALI § 3.6:** ponti cap a cavi post-tesi e ponti in aree ad evidenza di fenomeni alluvionali, erosionali e franosi, o riconosciute ad elevato rischio idrogeologico, con evidenze di possibile interferenza con la struttura.
- Opere con problematiche immediate legate alla tipologia strutturale e/o al materiale:** (ponti caratterizzati da elevata e grave fragilità strutturale).
- Casi per cui la valutazione di sicurezza è espressamente prevista dalle NTC 2018.**
- Classi di Attenzione:** ALTA, MEDIO-ALTA, MEDIA, MEDIO-BASSA, BASSA.
- Ispezioni periodiche § 7.4.1** and **Ispezioni Straordinarie § 7.4.2** are conducted based on the attention class.
- Monitoraggio continuo § 7.6.3** is implemented for structures in the ALTA and MEDIO-ALTA classes.
- Aggiornamento modelli strutturali** is performed based on inspection results.
- VALUTAZIONE PRELIMINARE § 5** leads to **VALUTAZIONE ACCURATA § 6**.
- Operatività ($t_{ref} = 30$ anni)**, **Transitabilità 1 (r, restrizioni d'uso, $t_{ref} = 5$ anni)**, and **Transitabilità 2 (z, limitazioni di carico, $t_{ref} = 5$ anni)** are evaluated.
- Monitoraggio carichi da traffico** is implemented for structures in the ALTA and MEDIO-ALTA classes.
- VERIFICA SECONDO NORME TECNICHE PROGRESSIVO UTILIZZO BIM** is performed.
- INTERVENTI DI ADEGUAMENTO** are implemented based on the evaluation results.
- Per tutte le classi di attenzione: Programmazione interventi di manutenzione (BMS Bridge Management System § 7.8)** is implemented.
- AGGIORNAMENTO DELLA CLASSE DI ATTENZIONE** is performed based on the evaluation results.
- SISTEMA DI SOVRILIANZE MONITORAGGIO § 7** is implemented for structures in the ALTA and MEDIO-ALTA classes.
- per le strutture di significativa importanza** leads to **Livello 5 RESILIENZA DELLA RETE**.

All'interno delle Linee Guida sono facilmente riconoscibili tre principali macro-temi, trattati in tre parti formalmente distinte nel testo, quali:

- PARTE I in cui è trattato il censimento e la classificazione delle opere, corrispondenti ai livelli più bassi dell'approccio (Livello 0, 1 e 2) nonché le valutazioni preliminari di cui al Livello 3;
- PARTE II in cui è approfondita la valutazione accurata della sicurezza, da effettuare nel Livello 4 dell'approccio multilivello;
- PARTE III relativa all'attività di sorveglianza e monitoraggio, da pianificare in funzione della classe di attenzione di ciascuna opera.

Coerentemente con quanto previsto dalla Circolare Esplicativa delle NTC 2018, sono definiti livelli progressivi di approfondimento di conoscenza; per approfondire la conoscenza, le informazioni sui dettagli costruttivi e sulle proprietà dei materiali si potranno ricavare dall'esecuzione di campagne di indagine svolte sulla base di piani appositamente redatti considerando la specificità dell'opera nonché, eventualmente, i risultati ottenuti dalle verifiche preliminari. L'approfondimento delle indagini permetterà l'elaborazione di modellazioni strutturali caratterizzate da crescente accuratezza e, pertanto, l'esecuzione di valutazioni di sicurezza più

attendibili e meglio rappresentative del reale comportamento strutturale del manufatto, nonché l'impiego, opportunamente motivato, di fattori di confidenza e fattori parziali, ove possibile, via via minori.

Evidentemente, le Linee Guida sono coerenti con le Norme tecniche delle Costruzioni (D.M. 17.01.2018, GU 20.02.2018) e con la relativa circolare esplicativa (Circ. 21.01.201, n.7/CSLLPP, GU 11.02.2019).

Al paragrafo 6.1.3 "La valutazione della sicurezza e relativi provvedimenti" si specifica che il problema della valutazione della sicurezza dei ponti esistenti è caratterizzato da aspetti peculiari quali: la valutazione della vita di riferimento da assumere nel calcolo delle azioni, l'influenza dello stato di degrado sulla verifica e la valutazione dei carichi.

In particolare, l'orizzonte temporale per cui si richiede il soddisfacimento delle verifiche di sicurezza va assunto in funzione dello scopo cui è destinata l'analisi svolta; a tal proposito si introduce il concetto di "tempo di riferimento", t_{ref} , ossia l'arco temporale cui è convenzionalmente riferita la verifica.

Inoltre, occorre considerare con attenzione le effettive condizioni di conservazione del ponte e una sua configurazione di verifica degradata nel caso in cui i fenomeni di ammaloramento esistenti abbiano ridotto la capacità della struttura. Infatti, sui ponti esistenti non è stata il più delle volte eseguita una costante e corretta manutenzione anche strutturale per cui gli stessi sono affetti da numerosi fenomeni di degrado dovuti alle azioni ambientali che possono indurre riduzioni della capacità degli elementi resistenti (a differenza degli edifici dove gli elementi resistenti primari sono, in genere, protetti dalle intemperie).

L'entità delle azioni da traffico da adottare nell'ambito dell'attività di verifica di un ponte esistente, poi, è definita sulla base di quanto previsto dalle Norme Tecniche per la progettazione dei ponti nuovi.

Al fine di ottimizzare per l'insieme delle opere d'arte gestite, il processo decisionale successivo di programmazione degli interventi necessari, una delle novità introdotte dalle Linee guida riguarda i cosiddetti "livelli di valutazione della sicurezza", definiti in funzione della finalità per cui le verifiche sono richieste.

Nella parte II, capitolo 6 "Livello 4: Verifica Accurata", al paragrafo 6.1.5 "Livelli di valutazione della sicurezza", le Linee Guida specificano che:

"La valutazione della sicurezza, argomentata con apposita relazione, deve permettere di stabilire se:

- *l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;*
- *l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);*
- *sia necessario aumentare la sicurezza strutturale, mediante interventi;*
- *(...).*

È necessario adottare provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e/o procedere ad interventi di miglioramento o adeguamento nel caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio.

La Circolare, in posizione analoga, precisa ulteriormente che:

"Nel caso in cui l'inadeguatezza di un'opera si manifesti nei confronti delle azioni non sismiche, quali carichi permanenti e altre azioni di servizio combinate per gli stati limite ultimi secondo i criteri esposti nel § 2.5.3 delle NTC (eventualmente ridotte in accordo con quanto specificato al §8.5.5 delle NTC), è necessario adottare gli opportuni provvedimenti, quali ad esempio limitazione dei carichi consentiti, restrizioni all'uso e/o esecuzione di interventi volti ad aumentare la sicurezza, che consentano l'uso della costruzione con i livelli di sicurezza richiesti dalle NTC. Gli interventi da effettuare per eliminare le vulnerabilità più importanti possono anche essere parziali e/o temporanei, in attesa di essere completati nel corso di successivi interventi più ampi, atti a migliorare/adeguare complessivamente la costruzione e/o parti di essa.

Partendo da tali presupposti normativi, nel seguito, ai fini della presente Linea Guida, si definisce:

- 1) **ADEGUATO**, un ponte esistente per cui siano soddisfatte le verifiche eseguite secondo le Norme Tecniche utilizzando i carichi e i fattori parziali in esse previsti. La sola variazione in diminuzione ammessa è quella del fattore parziale relativo ai carichi permanenti, qualora se ne verifichino le ipotesi come previsto nel § 8.5.5 delle Norme Tecniche
- 2) **OPERATIVO**, un ponte per cui siano soddisfatte le verifiche eseguite utilizzando i principi esposti nelle Norme Tecniche ma facendo riferimento nella valutazione dei fattori parziali relativi ai carichi e ai materiali ad un tempo di riferimento ridotto. Il valore del tempo di riferimento, t_{ref} , convenzionalmente assunto a livello indicativo nelle presenti Linee Guida, è pari a 30 anni. Nel calcolo del fattore parziale relativo ai carichi permanenti è ovviamente ancora possibile prevedere la diminuzione come previsto nel § 8.5.5 delle Norme Tecniche, qualora se ne verifichino le ipotesi. Occorre, quindi, segnalare il ponte e gli esiti delle verifiche in banche dati istituzionali regionali e nazionali.
- 3) **TRANSITABILE**, un ponte per cui siano soddisfatte le verifiche eseguite su un orizzonte temporale ridotto, entro il quale si progettino e realizzino lavori di adeguamento o operatività, adottando i provvedimenti: (a) "limitazione dei carichi consentiti" o (b) "restrizione d'uso del ponte. La programmazione temporale dettagliata (crono programma) dei lavori occorre sia nota e trasferita a banche dati istituzionali regionali e nazionali. Nella valutazione dei fattori parziali relativi ai carichi e ai materiali si adotta quindi un tempo di riferimento ridotto che nelle presenti Linee Guida è assunto non maggiore di $t_{ref} = 5$ anni. Nel calcolo del fattore parziale relativo ai carichi permanenti è ovviamente ancora possibile prevedere la diminuzione come previsto nel § 8.5.5 delle Norme Tecniche, qualora se ne verifichino le ipotesi.

Si riporta di seguito la Tabella 6.3.1 delle Linee Guida che riporta i livelli di analisi previsti e i relativi parametri fondamentali.

Tabella 6.3.1 - Livelli di analisi in funzione delle finalità delle verifiche

	Obiettivi	Carichi da traffico	t_{ref}
COMPLETA ADEGUATEZZA 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 (V_N) come da NTC 2018

Se il livello di sicurezza strutturale (statica/geotecnica) è insufficiente rispetto alle NTC

OPERATIVITA'	Valutazione del livello di sicurezza strutturale con t_{ref} ridotto e fattori parziali ridotti	Schemi da NTC 2018, con fattori parziali ridotti	30 anni
TRANSITABILITA' NTC 2018 (Immediata transitabilità 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	5 anni
TRANSITABILITA' CdS • PESANTE • INTERMEDIA • LEGGERA • AUTOVEICOLI (Immediata transitabilità 2)	Valutazione del livello di sicurezza strutturale con t_{ref} ulteriormente ridotto, imponendo limitazione dei carichi secondo CdS e con relativi fattori parziali ridotti	Schemi da CdS con relativi fattori parziali ridotti	5 anni

Per ognuno dei livelli di valutazione le Linee Guida forniscono le azioni da traffico da considerare e i fattori parziali di sicurezza di azioni e caratteristiche dei materiali, opportunamente ridotti rispetto a quelli di norma in funzione del tempo di riferimento, della classe di conseguenza del ponte e del livello di conoscenza raggiunto.

Inoltre, “per tutti i livelli di analisi, le valutazioni sono condotte coerentemente con l’approccio agli stati limite con l’uso dei coefficienti parziali previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni. Il livello di sicurezza è quantificato, assumendo per ogni livello di analisi il tempo di riferimento e i carichi da traffico previsti per esso, attraverso i parametri di verifica ζ_E e $\zeta_{V,i}$ definiti nel capitolo 8.3 delle Norme Tecniche: $\zeta_{V,i}$ definito come il rapporto tra il valore massimo del sovraccarico verticale variabile sopportabile dalla parte i -esima della costruzione e il valore del sovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione ...

... nelle verifiche rispetto alle azioni sismiche, inoltre, come previsto da Norma e Circolare, il livello di sicurezza della costruzione è quantificato attraverso il rapporto ζ_E tra l’azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l’azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione sul medesimo suolo e con le medesime caratteristiche (periodo proprio, fattore di comportamento ecc.). Il parametro di confronto dell’azione sismica da adottare per la definizione di ζ_E è, salvo casi particolari, l’accelerazione al suolo $a_g S$.”

Le Linee Guida, forniti gli strumenti necessari per la determinazione della classe di attenzione, dedicano un breve capitolo alle valutazioni preliminari di sicurezza previste dal Livello 3 dell’approccio, da applicare nel caso di classe di attenzione Medio-alta, definendone scopi e metodologie e proponendo un esempio applicativo. La valutazione preliminare della sicurezza essenzialmente è basata sul confronto tra le risorse garantite dalle norme utilizzate all’epoca della progettazione dell’opera rispetto alle normative attualmente vigenti.

Uno spazio ben più ampio ed articolato è dedicato, invece, alle valutazioni accurate della sicurezza previste, in attuazione delle vigenti Norme tecniche per le Costruzioni, dal Livello 4 dell’approccio multilivello per i ponti con classe di attenzione Alta, cui è dedicato il capitolo 6 “Livello 4: Verifica Accurata” della parte II delle Linee Guida.

6) SERVIZIO DA AFFIDARE - ATTIVITA’ IN CORSO – MODALITA’ DI AFFIDAMENTO: ACCORDO QUADRO

La Provincia di Benevento ha tra le proprie competenze la gestione di una rete stradale estesa per circa 1200 km, per la quale, in particolare il Settore Viabilità e Infrastrutture, cura gli interventi di manutenzione finalizzati a garantire il rispetto dei necessari standard di sicurezza.

Nel 2018, a seguito del crollo del Ponte Morandi, per dare riscontro alla nota dell’Ufficio Territoriale di Benevento e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, entrambe richiedenti un immediato controllo sulla stabilità di ponti e viadotti a garanzia della sicurezza del traffico veicolare sulla rete di competenza, il Settore Tecnico dell’Ente tramite i Servizi Viabilità 1 e Viabilità 2 ha avviato attività di ispezione e controllo sull’intera rete stradale. Occorre rilevare comunque che, già nel 2017, per alcuni ponti ricadenti nella rete stradale provinciale, era stata avviata l’attività di verifica sismica appostando somme nel bilancio 2017, attività che è proseguita mediante stanziamento di somme dedicate nei successivi bilanci 2018/2020 e che risulta tuttora in essere.

I sopralluoghi eseguiti nel 2018, in considerazione del tempo estremamente limitato a disposizione, hanno permesso di effettuare solo un rilievo speditivo dei ponti e viadotti ricadenti nella rete stradale di competenza e un censimento di massima degli stessi.

In particolare, sono stati censiti N.306 ponti/viadotti di lunghezza maggiore di m 5,00.

I dati del censimento sono tuttavia da intendersi come non definitivi dato il passaggio di alcuni tronchi di rete stradale dalla competenza di questo Ente ad ANAS e viceversa; le ispezioni svolte hanno permesso, comunque, di individuare un insieme di ponti le cui strutture presentano criticità tali da richiedere, in tempi rapidi, valutazioni e successivi interventi di messa in sicurezza.

Si deduce, pertanto, la necessità rilevata dal Settore Viabilità e Infrastrutture di affidare per l’anno 2022 Servizi di Ingegneria per la Verifica Accurata dei Ponti esistenti ed eventuale connessa Progettazione di interventi di messa in sicurezza.

In particolare, le attività suddette risultano finanziabili ai sensi dell'art.4 "Utilizzo delle risorse" del decreto n° 225 del 07/05/2021 del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile il quale prevede che:

"1. Le risorse di cui all'art. 1, comma 1, sono utilizzate esclusivamente per la messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti e per la realizzazione di nuovi ponti in sostituzione di quelli esistenti con problemi strutturali di sicurezza; possono includere il finanziamento delle seguenti attività:

a) censimento, classificazione del rischio, verifica della sicurezza, progettazione, direzione lavori, collaudo, controlli in corso di esecuzione e finali, nonché altre spese tecniche necessarie per la realizzazione (rilievi, accertamenti, indagini, allacci, accertamenti di laboratorio etc.) e l'eventuale monitoraggio strutturale, purché coerenti con i contenuti e le finalità della legge e del presente decreto, comprese le spese per l'effettuazione di rilievi, di studi e rilevazioni di traffico, del livello di incidentalità, dell'esposizione al rischio."

Occorre osservare che, ai fini della valutazione della sicurezza di un ponte, l'attività di verifica propriamente detta sarà preceduta dalle attività previste dal Livello 0 e Livello 1 dell'approccio multilivello proposto dalle Linee Guida, indispensabili per acquisire le informazioni di base necessarie all'esecuzione della verifica stessa. In particolare, infatti, il censimento svolto nel 2018 ha permesso solo di determinare la numerosità delle opere ricadenti nella rete stradale di competenza, localizzare i manufatti e valutarne la tipologia strutturale senza entrare nel dettaglio delle caratteristiche degli stessi.

Non avendo l'Ente a disposizione documentazione relativa alle opere oggetto del servizio da affidare, particolare importanza rivestirà, in tal senso, lo svolgimento dell'attività di ispezione (Livello 1) che è finalizzata, innanzitutto, alla raccolta delle caratteristiche costruttive e geometriche dell'opera. L'ispezione visiva comporterà la compilazione della "Scheda descrittiva di ispezione di livello 1", allegata alle Linee Guida, nella quale saranno sinteticamente riportate tutte le informazioni attinenti l'opera distinte per elementi strutturali. Inoltre, oltre al rilievo geometrico completo, l'ispezione visiva sarà finalizzata anche alla valutazione dello stato di conservazione e al rilievo dei fenomeni di degrado e difettosità esistenti sull'opera; si prevede, pertanto, la compilazione delle "Schede di valutazione dei difetti" (anch'esse allegate alle Linee Guida) in cui per ciascun elemento sarà riportato il difetto riscontrato, l'intensità dello stesso (k_2) e la relativa estensione (k_1) nonché le foto ad esso relative che rendano quanto più possibile oggettivo il giudizio espresso nella scheda in merito alla severità del difetto stesso.

Contestualmente all'attività di ispezione visiva si prevede lo svolgimento di una campagna di indagini, eseguita sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici deputati all'ispezione, che permetta di conseguire una conoscenza adeguata dell'opera sia con riferimento ai dettagli costruttivi e che alle proprietà dei materiali; in particolare, si prevede siano svolte sulla struttura oggetto di interesse prove distruttive e non distruttive di caratterizzazione meccanica dei materiali al fine di valutare i valori di progetto delle resistenze meccaniche da assumere nello svolgimento della successiva verifica di sicurezza.

Data un'opera, acquisiti per essa tutti i dati di input mediante le attività previste dal Livello 0 e dal Livello 1, si procederà all'esecuzione della valutazione accurata della sicurezza (Livello 4).

I risultati attesi dalle verifiche di Livello 4 dovranno chiarire se il ponte in esame possa essere ancora utilizzato e aperto al traffico veicolare, oppure necessiti di essere declassato o limitato all'uso, oppure se il livello di sicurezza debba essere incrementato con interventi strutturali. In particolare, è «[...] necessario adottare provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e/o procedere ad interventi di miglioramento o adeguamento nel caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio».

In riferimento ai modelli di carico veicolare e al livello di sicurezza risultante dalle verifiche di Livello 4, in base alle Linee Guida, potranno configurarsi tre distinte situazioni per un ponte; esso potrà risultare:

- ADEGUATO, quando le verifiche siano soddisfatte secondo le Norme Tecniche utilizzando i carichi e i fattori parziali in esse previsti;
- OPERATIVO, quando le verifiche siano soddisfatte utilizzando i principi esposti nelle Norme Tecniche ma facendo riferimento nella valutazione dei fattori parziali relativi ai carichi e ai materiali ad un tempo di riferimento t_{ref} ridotto, convenzionalmente assunto a livello indicativo nelle Linee Guida pari a 30 anni;
- TRANSITABILE, quando per il ponte siano soddisfatte le verifiche eseguite su un orizzonte temporale ridotto, entro il quale si progettino e realizzino lavori di adeguamento o operatività, adottando i provvedimenti: (a) “limitazione dei carichi consentiti” o (b) “restrizione d’uso del ponte”. L’arco temporale t_{ref} , equivalente al tempo di progettazione ed esecuzione dei lavori di messa in sicurezza, è ridotto ad un massimo di 5 anni.

In analogia a quanto già previsto dalle NTC18 e Circolare 21/01/19, la valutazione della sicurezza dovrà essere svolta in primis con riferimento alla sicurezza statica attraverso il parametro $\zeta_{v,i}$ definito come il rapporto tra il valore massimo del sovraccarico verticale variabile sopportabile dalla parte i -esima della costruzione e il valore del sovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione. In particolare, la definizione formale del rapporto di sicurezza $\zeta_{v,i}$ fornita dalla norma a rigore ha significato per il solo livello di analisi “adeguamento, in quanto, nei livelli successivi, la domanda per la quale si svolgono le valutazioni di sicurezza è determinata in condizioni differenti da quelle che si avrebbero per nuove costruzioni (t_{ref} ridotto, restrizioni all’uso, limitazioni di carico). Nei livelli di analisi di Operatività e Transitabilità, infatti, non si fa riferimento al sovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione bensì al sovraccarico verticale variabile relativo alle specifiche condizioni di verifica previste dal livello di analisi svolto.

Nelle verifiche rispetto alle azioni sismiche, inoltre, come previsto da Norma e Circolare, il livello di sicurezza della costruzione sarà quantificato attraverso il rapporto ζ_E tra l’azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l’azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione sul medesimo suolo e con le medesime caratteristiche (periodo proprio, fattore di comportamento ecc.). Il parametro di confronto dell’azione sismica da adottare per la definizione di ζ_E è, salvo casi particolari, l’accelerazione al suolo a_gS . In particolare, secondo le Norme Tecniche vigenti, il calcolo del parametro ζ_E è previsto per il solo livello di sicurezza Adeguamento, ma non nei livelli successivi (livelli di analisi Operatività e Transitabilità) i quali si concentrano sulla valutazione di sicurezza nei confronti delle sole azioni statiche e geotecniche.

7) ACCORDO QUADRO E NATURA DELL’ACCORDO

Questa Stazione Appaltante per l’affidamento dei servizi suddetti, quali Servizi di Ingegneria per la Verifica Accurata dei Ponti esistenti ed eventuale connessa Progettazione di interventi di messa in sicurezza, intende avvalersi dello strumento dell’accordo quadro, strumento negoziale definito all’art.3 comma 1 lett. Iii) del D.lgs. 50/2016 che stabilisce si tratti di:

“l’accordo concluso tra una o più stazioni appaltanti e uno o più operatori economici e il cui scopo è quello di stabilire le clausole relative agli appalti da aggiudicare durante un dato periodo, in particolare per quanto riguarda i prezzi e, se del caso, le quantità previste”.

L’accordo quadro è disciplinato dall’art.54 del D.lgs. 50/2016 il quale prevede che:

1) *Le stazioni appaltanti possono concludere accordi quadro nel rispetto delle procedure di cui al presente codice. La durata di un accordo quadro non supera i quattro anni per gli appalti nei settori ordinari e gli otto anni per gli appalti nei settori speciali, salvo in casi eccezionali, debitamente motivati in relazione, in particolare, all’oggetto dell’accordo quadro.*

2) *Nei settori ordinari, gli appalti basati su un accordo quadro sono aggiudicati secondo le procedure previste dal presente comma e dai commi 3 e 4. Tali procedure sono applicabili solo tra le amministrazioni aggiudicatrici, individuate nell’avviso di indizione di gara*

o nell'invito a confermare interesse, e gli operatori economici parti dell'accordo quadro concluso. Gli appalti basati su un accordo quadro non comportano in nessun caso modifiche sostanziali alle condizioni fissate nell'accordo quadro in particolare nel caso di cui al comma

I commi 3) e 4) dello stesso articolo 54 disciplinano l'accordo quadro concluso, rispettivamente, con un solo operatore economico e con più operatori economici.

In particolare, si è scelto di avvalersi dello strumento di Accordo Quadro con un Solo Operatore Economico, disciplinato dal comma 3) che recita:

3) *Nell'ambito di un accordo quadro concluso con un solo operatore economico, gli appalti sono aggiudicati entro i limiti delle condizioni fissate nell'accordo quadro stesso. L'amministrazione aggiudicatrice può consultare per iscritto l'operatore economico parte dell'accordo quadro, chiedendogli di completare, se necessario, la sua offerta.*

L'Amministrazione intende concludere un Accordo Quadro con un Solo Operatore Economico per ognuno dei lotti individuati; tale strumento le consentirà di selezionare un Operatore Economico qualificato in grado di dare risposta all'esigenza di eseguire i Servizi di Ingegneria suddetti, oggetto dell'accordo, soltanto quando ne ricorra la necessità, fino alla concorrenza massima dell'importo contrattuale, mediante la stipula di contratti attuativi specifici per procedere agli affidamenti.

Al momento, infatti, l'Amministrazione, pur consapevole della necessità di affidare i servizi suddetti, non è in grado di definire con esattezza, in termini di tempi e costi, le prestazioni che effettivamente acquisirà; essendo, infatti, l'attività di conoscenza dei ponti/viadotti della rete stradale di competenza estremamente limitata (dato anche l'esiguo numero di risorse umane su cui ha potuto contare il Settore Tecnico dell'Ente negli ultimi anni), al momento è possibile solo individuare, approssimativamente, un ordine di priorità degli interventi ma non definire esattamente le prestazioni che saranno effettivamente acquisite.

Pertanto il Settore Viabilità e Infrastrutture ha programmato di effettuare una procedura di gara per l'affidamento per l'anno 2022 di un ACCORDO QUADRO, che comprende N. 5 LOTTI PER SERVIZI DI INGEGNERIA PER VERIFICA ACCURATA DEI PONTI E CONNESSA PROGETTAZIONE per importo di € 1.448.940,00.

L'Accordo Quadro è inserito negli Strumenti di Programmazione della Provincia di Benevento ed in particolare nel Programma Biennale delle Forniture e Servizi 2021 – 2023.

Pertanto la Provincia di Benevento ai sensi del combinato disposto dell'art. 3 lett. iii), e dell'art. 54 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e successive modificazioni ed integrazioni, intende attivare la procedura per la stipula di distinti Accordi Quadro ognuno da stipulare con un unico operatore economico per L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA PER INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEI PONTI E VIADOTTI ESISTENTI LUNGO LA VIABILITÀ PROVINCIALE SUDDIVISO IN CINQUE LOTTI come segue:

Lotto	[a] Importo finanziato	[b] Q.E. al netto di [c] e [d] = [a]/(1+15,5%)	[c] Spese per progettazione = [b]*6,5%	[d] Spese per servizio verifica accurata dei ponti = [b]*9%	Totale servizi tecnici
Lotto n° 1	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 2	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 3	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 4	€ 2.700.000,00	€ 2.337.000,00	€ 151.905,00	€ 210.330,00	€ 362.235,00
Lotto n° 5	€ 3.092.490,23	€ 2.677.000,00	€ 174.005,00	€ 240.930,00	€ 414.935,00
TOTALE GENERALE			€ 607.620,00	€ 841.320,00	€ 1.448.940,00

A seguito della procedura di gara verrà selezionato l'operatore economico e stipulato il Contratto di Appalto dell'Accordo Quadro per ognuno dei lotti.

Il valore economico indicato per l'Accordo Quadro, non costituisce indicazione di corrispettivo contrattuale, ma quantifica un fabbisogno presunto di gara, al fine di ottemperare agli adempimenti legati al valore dell'appalto da aggiudicare e individua il quadro economico dell'Accordo. Ciò al fine di individuare i requisiti da richiedere agli operatori economici cui affidare l'Accordo Quadro.

La stipula dell'Accordo Quadro non è fonte di immediata obbligazione per l'Amministrazione nei confronti dell'Impresa aggiudicataria e non è impegnativo in ordine all'affidamento a quest'ultimo dei "Contratti attuativi", nemmeno con riferimento ad un quantitativo minimo. Non è previsto nessun canone.

I singoli "Contratti attuativi" saranno stipulati in forma scritta e si intendono conclusi a seguito della sottoscrizione dei seguenti soggetti:

- Dirigente del Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento;
- Responsabile del Procedimento della Provincia di Benevento dell'Accordo Quadro;
- Direttore dell'Esecuzione del Servizio dell'Accordo Quadro;
- Legale rappresentante dell'Operatore Economico che si aggiudica l'Accordo Quadro; e verranno acquisiti al protocollo dell'Ente.

Ciascun Contratto Attuativo sarà stipulato sulla base di un corrispondente Ordine di Lavoro (ODL) nel quale viene previsto il PONTE ESISTENTE di competenza della Provincia di Benevento per il quale l'Ente chiede l'attivazione del Servizio di Ingegneria per la VERIFICA ACCURATA, in accordo con le NTC 2018, con la relativa Circolare Esplicativa (Circ. 21.01.201, n.7/CSLLPP, GU 11.02.2019) e con le Linee Guida dei Ponti - Allegate al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.88/2019, espresso in modalità "agile" a distanza dall'Assemblea Generale in data 17.04.2020.

L'espletamento del Servizio avverrà in osservanza con quanto previsto nel Capitolato Speciale di Appalto, che costituisce allegato al presente progetto. Nel Contratto Attuativo viene precisato:

- l'importo di affidamento del singolo Servizio;
- la data di inizio del Servizio;
- il tempo per l'ultimazione del Servizio affidato;

Gli elementi tecnico-prestazionali del Servizio, le attività da espletare nell'ambito dell'Accordo Quadro sono precisati nel Capitolato Speciale di Appalto allegato al presente progetto del Servizio.

In definitiva, utilizzando lo strumento dell'Accordo Quadro, per effettuare lavori di manutenzione straordinaria, la Stazione Appaltante realizza un mercato pre-selezionato o pre-definito, in cui vengono fissate e cristallizzate le condizioni generali di affidamento relativamente ai prezzi unitari.

8) DOCUMENTI COMPONENTI IL PROGETTO DELL'ACCORDO QUADRO PER TUTTI I LOTTI

I documenti componenti il progetto sono i seguenti:

R0 – ELENCO ELABORATI

R1–RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

R2 – CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

R3 – DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA INTERFERENZE (DUVRI)
– PRIME INDICAZIONI

- R4 – ELENCO PREZZI UNITARI PER ESECUZIONE PROVE IN SITO
- R5 – CALCOLO DELLA PARCELLA TIPO PER LE PRESTAZIONI RICHIESTE
- R6 – SCHEMA DI CONTRATTO ACCORDO QUADRO – SCHEMA CONTRATTI ATTUATIVI – SCHEMA ORDINE DI LAVORO: NOTA TIPO N. 1; N.2; N.3
- R7 – COROGRAFIA ED ELENCO STRADE DEL LOTTO DI INTERVENTO N. 1
- R8 – COROGRAFIA ED ELENCO STRADE DEL LOTTO DI INTERVENTO N. 2
- R9 – COROGRAFIA ED ELENCO STRADE DEL LOTTO DI INTERVENTO N. 3
- R10 – COROGRAFIA ED ELENCO STRADE DEL LOTTO DI INTERVENTO N. 4
- R11 – COROGRAFIA ED ELENCO STRADE DEL LOTTO DI INTERVENTO N. 5
- R12 – SCHEMA BANDO DI GARA E SCHEMA DISCIPLINARE DI GARA
- R13 – INCIDENZA MANODOPERA - ONERI DI SICUREZZA AZIENDALI – COSTI DELLA SICUREZZA

9) DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

L'Accordo Quadro da sottoscrivere ha ad oggetto l'affidamento di Servizi di Ingegneria per la Verifica Accurata dei Ponti esistenti ed eventuale connessa Progettazione di interventi di messa in sicurezza con riferimento a ponti ricadenti nella viabilità provinciale. In particolare, tenuto conto delle caratteristiche funzionali del servizio, per consentire un più efficiente ed efficace svolgimento dello stesso, nell'ambito del presente accordo quadro, sulla base di ragioni strettamente geografiche, sono stati individuati 5 lotti.

Il dirigente di Settore, sulla base delle attività di ispezione e controllo svolte sull'intera rete stradale di competenza e di quelle in corso di esecuzione, nonché degli strumenti decisionali di cui si è dotato, individuerà il Ponte Esistente per il quale sorge la necessità di eseguire la Verifica Accurata di cui alle Linee Guida dei Ponti – “Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti”, allegate al decreto del MIMS n.493 del 3/12/2021. Pertanto, a seguito dell'insorgere della predetta esigenza, si stipulerà con l'Operatore Economico aggiudicatario del servizio, specifico Contratto attuativo.

In particolare, nel servizio da affidare è possibile individuare diverse fasi, di seguito compiutamente definite, l'una propedeutica allo svolgimento della successiva. In particolare, l'incarico di procedere allo svolgimento di una delle fasi, sarà impartito, nell'ambito del Contratto Attuativo stipulato, mediante Ordini di Lavoro.

Fase I: Conoscenza del Ponte

L'Operatore Economico eseguirà sul ponte oggetto di interesse un sopralluogo preliminare a seguito del quale redigerà un piano per la realizzazione di una Campagna di indagini finalizzata ad acquisire la conoscenza del ponte. La campagna di indagini dovrà essere eseguita da Laboratorio Autorizzato ai sensi delle NTC 2018, scelto dal medesimo Operatore Economico sulla base di un costo determinato a partire dal prezzo desunto dal prezziario posto a base d'asta per l'esecuzione delle prove. In particolare, il piano di indagini, redatto dall'Operatore Economico, dovrà prevedere l'esecuzione di:

1. Rilievo accurato della geometria del ponte;
2. Indagini esaustive sui dettagli costruttivi e prove esaustive sulle caratteristiche dei materiali;
3. Indagini geologiche e geognostiche;

Qualora l'esito dei rilievi e delle indagini svolte faccia emergere particolari criticità inerenti il livello di sicurezza del ponte, in attesa degli esiti della modellazione strutturale, l'Operatore Economico potrà segnalare all'Amministrazione la necessità di assumere provvedimenti di limitazione all'uso e/o al traffico nonché suggerire l'esecuzione di eventuali prove di carico utili per eseguire una modellazione accurata della struttura.

Fase II: Modellazione strutturale ed esecuzione di verifica accurata della sicurezza

Sulla base delle risultanze della Fase I l'Operatore Economico procederà allo svolgimento delle seguenti attività:

1. Modellazione della struttura del Ponte (*);
2. Verifica accurata della sicurezza di Livello 4 condotta in accordo con quanto previsto dalle "Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti", allegate al decreto del MIMS n.493 del 3/12/2021 le quali hanno sostituito le precedenti Linee Guida allegate approvate dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in data 17/04/2020 e adottate con decreto del MIT n.578 del 17/12/2020.

(*)Se ritenuto strettamente necessario, esecuzione di eventuali prove di carico finalizzate alla calibrazione del modello di calcolo.

Fase III: Valutazione degli esiti delle verifiche ed eventuale formulazione di proposte di provvedimenti da assumere

Sulla base delle Verifiche Accurate svolte, l'Operatore Economico formulerà un giudizio finale sul livello di sicurezza del Ponte Esistente, ovvero definirà se il Ponte Esistente risulta Adeguato, Operativo o Transitabile, con livello di transitabilità 1 (NTC2018) o transitabilità 2 (Transitabilità CdS).

Nel caso di carenza delle condizioni di sicurezza di un'opera, in particolare di inadeguatezza che si manifesti nei confronti delle azioni non sismiche quali carichi permanenti e altre azioni di servizio, l'Operatore Economico dovrà:

i. proporre e concordare unitamente al Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento l'individuazione di accurate indicazioni specifiche in merito alle limitazioni di traffico e/o alle limitazioni di uso (passaggio dei mezzi su un'unica corsia) e/o ad ulteriori accorgimenti e/o provvedimenti necessari per garantire l'operatività o almeno la transitabilità del Ponte esistente. Nei casi estremi in cui, sulla base delle verifiche accurate eseguite, non sia possibile garantire nemmeno la transitabilità del ponte, sarà necessario indicare esplicitamente la necessità della messa fuori esercizio e quindi della chiusura del Ponte in attesa degli interventi di cui alla Fase n. IV.

In quest'ultimo caso, ovvero nel caso di carenza delle condizioni di sicurezza rispetto al Livello di Transitabilità:

ii. il Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento, valutata la necessità di messa fuori esercizio del ponte, si riserva di affidare all'Operatore Economico la redazione di un Progetto di Fattibilità tecnica ed economica finalizzato ad individuare gli interventi necessari per ripristinare un predeterminato livello di sicurezza e con riferimento ad un t_{ref} predeterminato. Tale adempimento, se assegnato, dovrà essere espletato dall'Operatore Economico sulla base di ulteriore Contratto Attuativo da stipulare secondo le modalità indicate nel Capitolato Speciale di Appalto.

Fase IV (Fase eventuale): Progetto Strutturale degli interventi di messa in sicurezza

Nel caso in cui a seguito delle risultanze della verifica accurata svolta si verifichino le condizioni indicate al precedente paragrafo - Fase III, punto ii) - il Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento si riserva la possibilità di richiedere all'Operatore Economico con cui abbia stipulato l'Accordo Quadro, la redazione di un Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica di interventi strutturali atti ad aumentare la sicurezza strutturale del ponte. Allo stesso O.E. potrà essere richiesta, sulla base del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica redatto, anche la redazione del Progetto Esecutivo.

In accordo con le NTC 2018 e la Circolare Applicativa il progetto potrà prevedere la realizzazione di interventi ascrivibili alle seguenti categorie di intervento:

- a) interventi di riparazione o locali: interventi che interessino singoli elementi strutturali e che, comunque, non riducano le condizioni di sicurezza preesistenti;
- b) interventi di miglioramento: interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente, senza necessariamente raggiungere i livelli di sicurezza fissati al § 8.4.3 delle NTC 2018 - adeguamento;
- c) interventi di adeguamento: interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente, conseguendo i livelli di sicurezza fissati al § 8.4.3 delle NTC 2018 - adeguamento.

In una fase iniziale, pertanto, il Dirigente di Settore e il RUP dell'intervento, in contraddittorio con l'Operatore Economico aggiudicatario, definiranno la categoria di intervento da eseguire sulle strutture di cui redigere, quindi, il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica.

In linea di principio si valuterà la possibilità di redazione di un progetto strutturale finalizzato all'adeguamento del Ponte Esistente. Nel caso in cui non sia conveniente dal punto di vista economico (costo dell'adeguamento superiore ad una demolizione e ricostruzione del Ponte oppure ad un limite di convenienza economica prefissato) o per limitazioni tecnologiche o di opportunità, si opterà per la redazione di un progetto di interventi di Miglioramento o Intervento locale.

Evidentemente l'espletamento di tale fase progettuale avverrà a seguito della stipula di ulteriore Contratto Attuativo ma, in sede di stipula dell'Accordo Quadro per l'affidamento dei Servizi di Ingegneria per la Verifica Accurata dei Ponti esistenti ed eventuale connessa Progettazione di interventi di messa in sicurezza, l'Operatore Economico si impegnerà, pena l'annullamento dell'affidamento, ad eseguire anche tale fase IV, se richiesta a valle dello sviluppo delle Fasi I, II, III, sempre previste, ed oggetto di Contratto Attuativo distinto.

La richiesta di sviluppare le diverse fasi in cui si articola il Servizio avverrà, nell'ambito dei Contratti Attuativi stipulati, mediante appositi Ordini di Lavoro; per i dettagli relativi alla procedura si rimanda al Capitolato Speciale di Appalto.

10) RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) del presente Accordo Quadro, ai fini dello svolgimento dei compiti di cui all'art. 31 del Codice dei Contratti – D.Lgs 50/2016 è l'Ing. Angelo Carmine Giordano.

Il RUP suddetto con il supporto del Settore Tecnico ha redatto gli elaborati di progetto dell'Accordo Quadro.

Successivamente alla stipula dell'Accordo, con atto formale del Dirigente di Settore, per ogni lotto sarà individuato un RUP.

In particolare, sulla base delle indicazioni fornite dalle Linee Guida n.3 di ANAC al paragrafo 10.1, pur essendo l'importo delle prestazioni relative ai singoli lotti inferiore a 500.000 euro, data la pluralità di attività e competenze richiesta dalle prestazioni oggetto di affidamento, per ciascun lotto sarà individuato un DEC quale soggetto distinto dal RUP del lotto che assisterà quest'ultimo per tutti i Contratti Attuativi che saranno stipulati nell'ambito del lotto stesso.

11) DURATA

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile con decreto n° 225 del 07/05/2021, pubblicato sulla G.U. n°169 del 16/07/2021, avente ad oggetto: *“Ripartizione ed utilizzo dei fondi previsti dall'art. 49 del decreto-legge 14 agosto 2020, n. 104, convertito con modificazioni dalla legge 13 ottobre 2020, n. 126, per la messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti e la realizzazione di nuovi ponti in sostituzione di quelli esistenti, con problemi strutturali di sicurezza, della rete viaria di province e città metropolitane”* prevede, tra l'altro, che:

Art. 6 – comma 1 *“Le province e le città metropolitane certificano l'avvenuta realizzazione degli interventi finanziati con le risorse di cui al presente decreto entro il 31 dicembre dell'anno successivo all'anno di riferimento, mediante apposita comunicazione al Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili attraverso il sistema di monitoraggio previsto ai sensi del*

Inoltre l'art. 5, comma 7 prevede “*L'ultimazione dei lavori va certificata trenta giorni prima del termine per la rendicontazione. Il collaudo o la certificazione di regolare esecuzione dei lavori relativi all'intervento è effettuato entro il 31 dicembre dell'anno successivo all'anno di riferimento del Programma.*”

Sulla base di quanto disposto dagli articoli suddetti, poichè i servizi che si intende affidare attraverso il presente Accordo Quadro per l'anno 2022 sono finanziati mediante l'importo dell'annualità 2021, la rendicontazione dovrà essere ultimata, evidentemente, entro il 31/12/2022. **Pertanto, l'ultimazione di tutti i servizi dovrà avvenire entro il 15/11/2022 con successiva emissione del Certificato di Verifica di Conformità entro il termine del 01/12/2022.**

L'Amministrazione, inoltre, si riserva la facoltà di dichiarare la cessazione dell'Accordo prima della decorrenza del termine nel caso in cui sia stato utilizzato l'intero importo per il quale l'Accordo Quadro è stato finanziato.

Qualora entro la data di scadenza naturale del presente Accordo Quadro, fissata al 15/11/2022, o alla data corrispondente alla cessazione anticipata dello stesso per utilizzo dell'intera somma del finanziamento, risultino ancora in corso alcune attività, l'Operatore Economico completerà tali attività in ogni loro parte in maniera tale da rendere regolare la prestazione secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale di Appalto, entro e non oltre il 15/11/2022.

Ai sensi dell'art.54 comma 1 del d.lgs. 50/2016 l'accordo quadro per ciascun lotto avrà la durata massima di 48 mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione dell'accordo quadro o dalla data del primo contratto applicativo se antecedente alla data di stipula dell'accordo quadro e terminerà automaticamente alla scadenza senza che l'Amministrazione comunichi disdetta alcuna.

Nell'ambito dell'accordo quadro l'espletamento del servizio da affidare, comprensivo di tutte le fasi in cui lo stesso si articola (descritte nel dettaglio al paragrafo “Descrizione del Servizio”) dovrà avvenire entro 4 mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione dell'accordo quadro o dalla data del primo contratto applicativo se antecedente alla data di stipula dell'accordo quadro.

La Provincia di Benevento si riserva eventuali proroghe, fermo restando che le prestazioni dovranno essere espletate entro i termini precedentemente definiti, stante la necessità di questa Stazione Appaltante di rendicontare le attività oggetto di affidamento entro il 31/12/2022.

Non sono previste opzioni per affidamento di servizi analoghi.

Non sono previste modifiche del contratto ai sensi dell'art. 106, comma 1 lett. a) del Codice.

12) VALORE STIMATO DELL'APPALTO DELL'ACCORDO QUADRO - QUADRO ECONOMICO

L'art. 35 del Codice dei Contratti – Dlgs 50/2016 – al comma 4 stabilisce che: “*Il calcolo del valore stimato di un appalto pubblico di lavori, servizi e forniture è basato sull'importo totale pagabile, al netto dell'IVA, valutato dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore. Il calcolo tiene conto dell'importo massimo stimato, ivi compresa qualsiasi forma di eventuali opzioni o rinnovi del contratto esplicitamente stabiliti nei documenti di gara. Quando l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore prevedono premi o pagamenti per i candidati o gli offerenti, ne tengono conto nel calcolo del valore stimato dell'appalto*”.

Dalla lettura del comma emerge, in termini generali, che la stima del valore, ai fini del calcolo, va quantificata:

- senza considerare l'IVA, anche se questa imposta è, al contrario, rilevante in sede di programmazione dell'investimento;
- comprendendo il valore delle opzioni o dei rinnovi (se previsti nella documentazione di gara);
- comprendendo il valore dei premi o pagamenti per i candidati o gli offerenti (se previsti dall'amministrazione aggiudicatrice o dall'ente aggiudicatore).

L'art. 35 del Codice dei Contratti – Dlgs 50/2016 – al comma 16 stabilisce che: “Per gli accordi quadro e per i sistemi dinamici di acquisizione, il valore da prendere in considerazione è il valore massimo stimato al netto dell'IVA del complesso dei contratti previsti durante l'intera durata degli accordi quadro o del sistema dinamico di acquisizione.”

Ai fini del calcolo del valore stimato dell'appalto, si riportano di seguito i Quadri Economici di progetto relativi ad ognuno dei 5 lotti di intervento previsti.

A) LOTTO N. 1

QUADRO ECONOMICO - Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - LOTTO n. 1 (codice 01791.V1.BN)		
A) IMPORTO SERVIZI E LAVORI		
A.1) Importo massimo pagabile all'operatore economico per Servizi di Ingegneria, prove sui materiali, rilievi geometri, opere per accesso aree, taglio vegetazione, rilievi topografici, prove di carico, campagna di indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni del Capitolato Speciale di Appalto - oneri della sicurezza aziendali - e/o altri importi che saranno indicati all'atto della stipula di ogni Contratto Attuativo, al netto del ribasso d'asta (vedi schema quadro Economico allegato in prosieguo)	167.000,00 €	
A.2) Spese per progetto di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva/esecutiva	115.000,00 €	
A.3) Costi presunti della sicurezza (3% di A1)	5.010,00 €	
A) TOTALE SERVIZI E LAVORI (A.1+A.2+A.3)		287.010,00 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) Spese Tecniche per RUP e D.E.C. (max 2% A)	5.740,20 €	
B.2) Imprevisti e lavori in economia (iva inclusa)	2.661,00 €	
B.3) Spese per attività di consulenza e supporto tecnico - Oneri amministrativi	1.200,00 €	
B.4) Cassa Previdenziale 4% di [A.1+A.2]	11.280,00 €	
B.5) IVA Servizi + Lavori (22%) di [A+B.4)] €	65.623,80 €	
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		75.225,00 €
TOTALE GENERALE (A+B)		362.235,00 €

B) LOTTO N. 2

QUADRO ECONOMICO - Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - LOTTO n. 2 (codice 01874.V1.BN)		
A) IMPORTO SERVIZI E LAVORI		
A.1) Importo massimo pagabile all'operatore economico per Servizi di Ingegneria, prove sui materiali, rilievi geometri, opere per accesso aree, taglio vegetazione, rilievi topografici, prove di carico, campagna di indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni del Capitolato Speciale di Appalto - oneri della sicurezza aziendali - e/o altri importi che saranno indicati all'atto della stipula di ogni Contratto Attuativo, al netto del ribasso d'asta (vedi schema quadro Economico allegato in prosieguo)	167.000,00 €	
A.2) Spese per progetto di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva/esecutiva	115.000,00 €	
A.3) Costi presunti della sicurezza (3% di A1)	5.010,00 €	
A) TOTALE SERVIZI E LAVORI (A.1+A.2+A.3)		287.010,00 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE		

B.1) Spese Tecniche per RUP e D.E.C. (max 2% A)	5.740,20 €	
B.2) Imprevisti e lavori in economia (iva inclusa)	2.661,00 €	
B.3) Spese per attività di consulenza e supporto tecnico - Oneri amministrativi	1.200,00 €	
B.4) Cassa Previdenziale 4% di [A.1+A.2]	11.280,00 €	
B.5) IVA Servizi + Lavori (22%) di [A+B.4)] €	65.623,80 €	
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		75.225,00 €
TOTALE GENERALE (A+B)		362.235,00 €

C) LOTTO N. 3

QUADRO ECONOMICO - Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - LOTTO n. 1 (codice 01833.V1.BN)		
A) IMPORTO SERVIZI E LAVORI		
A.1) Importo massimo pagabile all'operatore economico per Servizi di Ingegneria, prove sui materiali, rilievi geometri, opere per accesso aree, taglio vegetazione, rilievi topografici, prove di carico, campagna di indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni del Capitolato Speciale di Appalto - oneri della sicurezza aziendali - e/o altri importi che saranno indicati all'atto della stipula di ogni Contratto Attuativo, al netto del ribasso d'asta (vedi schema quadro Economico allegato in prosiegua)	167.000,00 €	
A.2) Spese per progetto di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva/esecutiva	115.000,00 €	
A.3) Costi presunti della sicurezza (3% di A1)	5.010,00 €	
A) TOTALE SERVIZI E LAVORI (A.1+A.2+A.3)		287.010,00 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) Spese Tecniche per RUP e D.E.C. (max 2% A)	5.740,20 €	
B.2) Imprevisti e lavori in economia (iva inclusa)	2.661,00 €	
B.3) Spese per attività di consulenza e supporto tecnico - Oneri amministrativi	1.200,00 €	
B.4) Cassa Previdenziale 4% di [A.1+A.2]	11.280,00 €	
B.5) IVA Servizi + Lavori (22%) di [A+B.4)] €	65.623,80 €	
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		75.225,00 €
TOTALE GENERALE (A+B)		362.235,00 €

D) LOTTO N. 4

QUADRO ECONOMICO - Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - LOTTO n. 1 (codice 01843.V1.BN)		
A) IMPORTO SERVIZI E LAVORI		
A.1) Importo massimo pagabile all'operatore economico per Servizi di Ingegneria, prove sui materiali, rilievi geometri, opere per accesso aree, taglio vegetazione, rilievi topografici, prove di carico, campagna di indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni del Capitolato Speciale di Appalto - oneri della sicurezza aziendali - e/o altri importi che saranno indicati all'atto della stipula di ogni Contratto Attuativo, al netto del ribasso d'asta (vedi schema quadro Economico allegato in prosiegua)	167.000,00 €	
A.2) Spese per progetto di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva/esecutiva	115.000,00 €	
A.3) Costi presunti della sicurezza (3% di A1)	5.010,00 €	

A) TOTALE SERVIZI E LAVORI (A.1+A.2+A.3)		287.010,00 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) Spese Tecniche per RUP e D.E.C. (max 2% A)	5.740,20 €	
B.2) Imprevisti e lavori in economia (iva inclusa)	2.661,00 €	
B.3) Spese per attività di consulenza e supporto tecnico - Oneri amministrativi	1.200,00 €	
B.4) Cassa Previdenziale 4% di [A.1+A.2]	11.280,00 €	
B.5) IVA Servizi + Lavori (22%) di [A+B.4)] €	65.623,80 €	
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		75.225,00 €
TOTALE GENERALE (A+B)		362.235,00 €

E) LOTTO N. 5

QUADRO ECONOMICO - Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - LOTTO n. 5 (codice 01664.V1.BN)		
A) IMPORTO SERVIZI E LAVORI		
A.1) Importo massimo pagabile all'operatore economico per Servizi di Ingegneria, prove sui materiali, rilievi geometri, opere per accesso aree, taglio vegetazione, rilievi topografici, prove di carico, campagna di indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni del Capitolato Speciale di Appalto - oneri della sicurezza aziendali - e/o altri importi che saranno indicati all'atto della stipula di ogni Contratto Attuativo, al netto del ribasso d'asta (vedi schema quadro Economico allegato in prosieguo)	190.000,00 €	
A.2) Spese per progetto di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva/esecutiva	133.000,00 €	
A.3) Costi presunti della sicurezza (3% di A1)	5.700,00 €	
A) TOTALE SERVIZI E LAVORI (A.1+A.2+A.3)		328.700,00 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) Spese Tecniche per RUP e D.E.C. (max 2% A)	6.574,00 €	
B.2) Imprevisti e lavori in economia (iva inclusa)	3.304,60 €	
B.3) Spese per attività di consulenza e supporto tecnico - Oneri amministrativi	1.200,00 €	
B.4) Cassa Previdenziale 4% di [A.1+A.2]	12.920,00 €	
B.5) IVA Servizi + Lavori (22%) di [A+B.4)] €	75.156,40 €	
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		86.235,00 €
TOTALE GENERALE (A+B)		414.935,00 €

Pertanto, come desumibile dal Quadro Economico di Progetto relativo a ciascun lotto di intervento, ai sensi dell'art. 35 commi 4 e 16 del codice, il valore massimo stimato, al netto dell'IVA, del complesso dei contratti previsti durante l'intera durata dell'accordo quadro, al lordo del ribasso d'asta offerto, è:

➤ euro 287.010,00 per il lotto n°1, n°2, n°3, n°4

➤ euro 328.700,00 per il lotto n°5

L'importo individuato è, evidentemente, l'importo massimo pagabile, al lordo del ribasso d'asta offerto, all'Operatore Economico che, aggiudicatosi la gara di appalto, stipulerà l'accordo Quadro per uno dei cinque lotti.

Ogni singolo Operatore Economico partecipante alla gara di appalto potrà aggiudicarsi un unico lotto, salvo quanto riportato nel Disciplinare di gara.

La Stazione Appaltante non assume alcun impegno in ordine al raggiungimento dell'importo dell'Accordo Quadro che è meramente presuntivo e rilevante ai soli fini della costituzione della cauzione.

L'Appaltatore di ciascun lotto è vincolato, per contro, all'esecuzione dei servizi e delle prestazioni richiesti dal presente Accordo, indipendentemente dall'importo del complesso dei contratti applicativi stipulati nel limite massimo superiore definito per ciascun lotto.

In particolare, individuato l'Operatore Economico che, stipulato l'Accordo Quadro per un lotto, si configuri come Appaltatore dello stesso, l'affidamento dei servizi relativi ad una specifica opera rientrante nell'elenco definito per un lotto avverrà mediante formulazione di una richiesta scritta denominata "Ordine di Lavoro" (ODL).

L'ODL prevede inizialmente che l'O.E. sia convocato per l'esecuzione di un sopralluogo preliminare a seguito del quale, entro i 10 giorni successivi a far data dallo stesso, dovrà trasmettere il Piano della Campagna di Indagini con allegato computo estimativo.

Il sopralluogo sarà necessario alla S.A. ai fini della determinazione del compenso spettante all'O.E. per la prestazione professionale della Verifica Accurata, come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto; inoltre, la S.A. ricevuto il Piano della Campagna di Indagini e relativo computo, ne valuterà la congruità e, in caso di esito positivo, procederà alla convocazione dell'O.E. per la stipula del contratto attuativo.

Nella richiesta scritta che avrà ad oggetto la convocazione suddetta, nonché nel successivo Contratto attuativo, sarà riportato il Quadro Economico di progetto, redatto al netto del ribasso d'asta offerto dall'O.E. aggiudicatario.

Tale Quadro Economico di progetto consentirà di determinare, in definitiva, il costo effettivo del servizio al netto del ribasso d'asta offerto, e sarà redatto secondo lo schema tipo riportato di seguito.

QUADRO ECONOMICO - Interventi di messa in sicurezza dei ponti e viadotti esistenti lungo la viabilità provinciale - LOTTO n. ____ (codice _____.V1.BN)		
A) IMPORTO SERVIZI E LAVORI		
A.1) Importo massimo pagabile all'operatore economico per il Servizio di Ingegneria - Verifica accurata della sicurezza e/o Progetto di fattibilità tecnica ed economica - oneri della sicurezza aziendali inclusi	- €	
A.2) Indagini strutturali quali prove sui materiali, rilievi geometri, opere per accesso aree, taglio vegetazione, rilievi topografici, prove di carico e campagna di Indagini geologiche e quanto altro occorra per dare finito il servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni del Capitolato Speciale di Appalto - oneri della sicurezza aziendali inclusi		
A.3) Ribasso offerto del ____ %	- €	
A.4) Restano [(A.1+A.2) - A.3]	- €	
A.5) Costi presunti della sicurezza non soggetti a ribasso	- €	
A) TOTALE SERVIZI E LAVORI (A.4+A.5)		- €
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) Spese Tecniche per RUP e D.E.C. [max 2% A]	- €	
B.2) Imprevisti e lavori in economia (iva inclusa)	- €	
B.3) Spese per attività di consulenza e supporto tecnico - Oneri amministrativi	- €	
B.4) CNPAIA 4% di [A.1]	- €	
B.5) IVA Servizi + Lavori (22%) di [A+B.4]	- €	
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		- €
TOTALE GENERALE (A+B)		- €

13) NATURA DELL'APPALTO

La natura del presente Appalto è di tipo misto di Servizi e Lavori, con prevalenza funzionale di Servizi:

- afferiscono alla categoria Servizi la Verifica Accurata della Sicurezza, nonché l'eventuale successiva Progettazione degli interventi di messa in sicurezza, e le indagini strutturali;
- afferiscono alla categoria Lavori le indagini geognostiche.

SERVIZI					
SERVIZI		PRESTAZIONE	CPV	CATEGORIA D'OPERA	DESCRIZIONE
1	Esecuzione della Verifica Accurata della Sicurezza	PRINCIPALE	71328000-8: Servizi di consulenza in ingegneria strutturale	In base al D.M. Giustizia 17/06/2016, <u>Categoria Strutture</u> <u>ID. Opere S04</u> Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative <u>Grado di complessità</u> <u>G=0,9</u>	Verifica Accurata della sicurezza da eseguire ai sensi delle “Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti” allegate al decreto del MIMS n.493 del 3/12/2021, nonché delle NTC 2018 e relativa Circolare Esplicativa (Circ. 21.01.201, n.7/CSLLPP, GU 11.02.2019)
2	Esecuzione di Indagini strutturali e rilievi	SECONDARIA	71350000-6: Servizi scientifici e tecnici connessi all'ingegneria	In base al D.M. Giustizia 17/06/2016, <u>Categoria Strutture</u> <u>ID. Opere S04</u> Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. <u>Grado di complessità</u> <u>G=0,9</u>	Esecuzione di rilievi, indagini strutturali, prove in situ e di laboratorio, nella misura tale da raggiungere un livello di conoscenza LC3, così come definito nelle N.T.C. 2018, compresi i successivi ripristini strutturali e non strutturali nonché ogni eventuale pratica amministrativa necessaria all’espletamento dell’incarico. Il laboratorio che eseguirà le prove dovrà essere in possesso

					dell'autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 de D.P.R. 380/2001 e s.m.i.
3	Esecuzione (eventuale) della Progettazione di interventi di messa in sicurezza	SECONDARIA	71328000-8: Servizi di consulenza in ingegneria strutturale	In base al D.M. Giustizia 17/06/2016, <u>Categoria Strutture</u> <u>ID. Opere S04</u> Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative <u>Grado di complessità</u> <u>G=0,9</u>	Redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (ed, eventualmente, di successivo Progetto Esecutivo) di interventi di messa in sicurezza ascrivibili alle categorie: interventi di riparazione o locali, interventi di miglioramento o interventi di adeguamento, in accordo con le NTC 2018 e la Circolare Esplicativa (Circ. 21.01.201, n.7/CSLLPP, GU 11.02.2019)

LAVORI					
LAVORI		PRESTAZIONE	CPV	CATEGORIA D'OPERA	DESCRIZIONE
1	Esecuzione di Indagini geognostiche	SECONDARIA	45111250-5: Lavori di indagine dei terreni	In base al D.M. Giustizia 17/06/2016, <u>Categoria Strutture</u> <u>ID. Opere S04</u> Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative <u>Grado di complessità</u> <u>G=0,9</u>	Esecuzione di indagini geognostiche in linea con il disposto dell'art. 23 comma 5 e 6 del Codice, in quantità e tipologia tali da rispettare sia le Raccomandazioni AGI, sia le norme regionali, nonché le NTC 2018 e le Linee Guida sui Ponti, inclusi la preparazione ed il ripristino dei luoghi, nonché l'espletamento di eventuali pratiche amministrative necessarie all'espletamento dell'incarico; per tali

					indagini è richiesto l'affidamento a soggetto in possesso della qualificazione SOA Categoria OS 20- B o in alternativa possesso dei requisiti equivalenti di ordine tecnico-organizzativo, ai sensi dell'art. 90 del DPR 207/2010, (ancora vigente) per servizi o lavori inferiori ad euro 150.000,00.
--	--	--	--	--	---

14) REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Preliminarmente si evidenzia che l'art. 157, comma 2, (Altri incarichi di progettazione e connessi) - (si vedano le Linee Guida n. 1 di ANAC) prevede che: *Gli incarichi di progettazione, di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, di direzione dei lavori, di direzione dell'esecuzione, di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione e di collaudo di importo pari o superiore a 40.000 e inferiore a 100.000 euro possono essere affidati dalle stazioni appaltanti a cura del responsabile del procedimento, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità e trasparenza, e secondo la procedura prevista dall'articolo 36, comma 2, lettera b); l'invito è rivolto ad almeno cinque soggetti, se sussistono in tale numero aspiranti idonei nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti. Gli incarichi di importo pari o superiore a 100.000 euro sono affidati secondo le modalità di cui alla Parte II, Titoli III e IV del presente codice.*

Pertanto la procedura di selezione degli Operatori Economici che si aggiudicheranno i lotti dell'Accordo Quadro, considerato che l'importo massimo pagabile è pari ad euro 287.010,00, oltre oneri fiscali, per i lotti n° 1, 2 3 e 4 ed €. 328.700,00 per il lotto n° 5, oltre oneri fiscali, si svolgerà con le modalità di cui alla Parte II, Titoli III e IV del Codice dei Contratti.

L'art. art. 83. (Criteri di selezione e soccorso istruttorio) – prevede:

Comma 1. I criteri di selezione riguardano esclusivamente:

- *i requisiti di idoneità professionale;*
- *la capacità economica e finanziaria;*
- *le capacità tecniche e professionali.*

Comma 4. Per gli appalti di servizi e forniture, ai fini della verifica del possesso dei requisiti di cui al comma 1, lettera b), le stazioni appaltanti, nel bando di gara, possono richiedere:

- *che gli operatori economici abbiano un fatturato minimo annuo, compreso un determinato fatturato minimo nel settore di attività oggetto dell'appalto;*
- *che gli operatori economici forniscano informazioni riguardo ai loro conti annuali che evidenzino in particolare i rapporti tra attività e passività;*
- *un livello adeguato di copertura assicurativa contro i rischi professionali.*

REQUISITI GENERALI

Sono esclusi dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui all'art.80 del Codice.

Sono comunque esclusi gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del d.lgs. del 2001 n. 165.

Gli operatori economici aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. "black list" di cui al decreto del Ministro delle finanze del 4 maggio 1999 e al decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 21 novembre 2001 devono essere in possesso, pena l'esclusione dalla gara, dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi dell'art. 37 del d.l. 3 maggio 2010, n. 78, oppure della domanda di autorizzazione presentata ai sensi dell'art. 1 comma 3 del DM 14 dicembre 2010;

La mancata accettazione delle clausole contenute nel patto di integrità costituisce causa di esclusione dalla gara, ai sensi dell'art. 1, comma 17 della l. 6 novembre 2012, n. 190.

REQUISITI SPECIALI E MEZZI DI PROVA

I concorrenti, a pena di esclusione, devono essere in possesso dei requisiti previsti nei commi seguenti.

I documenti richiesti agli operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante AVCpass in conformità alla delibera ANAC n. 157 del 17 febbraio 2016 *[ai sensi degli articoli 81, commi 1 e 2, nonché 216, comma 13 del Codice, le stazioni appaltanti e gli operatori economici utilizzano la banca dati AVCPass istituita presso ANAC per la comprova dei requisiti]*.

Ai sensi dell'art. 59, comma 4, lett. b) del Codice, sono inammissibili le offerte prive della qualificazione richiesta dal presente disciplinare.

Ai sensi dell'art. 46 comma 2 del Codice le società, per un periodo di cinque anni dalla loro costituzione, possono documentare il possesso dei requisiti economico-finanziari e tecnico-professionali nei seguenti termini:

- le società di persone o cooperative tramite i requisiti dei soci;
- le società di capitali tramite i requisiti dei soci, nonché dei direttori tecnici o dei professionisti dipendenti a tempo indeterminato.

REQUISITI DI IDONEITÀ PROFESSIONALE

Requisiti richiesti per ciascun lotto

Requisiti del concorrente

- a) I requisiti di cui al d.m. 2 dicembre 2016 n. 263

Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato membro o in uno dei Paesi di cui all'art. 83, comma 3 del Codice, presenta iscrizione ad apposito albo corrispondente previsto dalla legislazione nazionale di appartenenza o dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.

- b) (per tutte le tipologie di società e per i consorzi) Iscrizione nel registro delle imprese tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato Membro o in uno dei Paesi di cui all'art. 83, comma 3 del Codice, presenta registro commerciale corrispondente o dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.

Per il professionista che espleta l'incarico oggetto dell'appalto

- c) Iscrizione agli appositi albi professionali previsti per l'esercizio dell'attività oggetto di appalto.
- Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato Membro o in uno dei Paesi di cui all'art. 83, comma 3 del Codice, presenta iscrizione ad apposito albo corrispondente previsto dalla legislazione nazionale di appartenenza o dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.**

Il concorrente indica, nelle dichiarazioni rese, il nominativo, la qualifica professionale e gli estremi dell'iscrizione all'Albo del professionista incaricato.

Per il professionista che espleta l'incarico di coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

d) I requisiti di cui all'art. 98 del d.lgs. 81/2008.

Il concorrente indica, nelle dichiarazioni rese, i dati relativi al possesso, in capo al professionista, dei requisiti suddetti.

Per il geologo che redige la relazione geologica

e) Il requisiti di iscrizione al relativo albo professionale.

Il concorrente indica, nelle dichiarazioni rese, il nominativo e gli estremi dell'iscrizione all'Albo del professionista e ne specifica la forma di partecipazione tra quelle di seguito indicate:

- componente di un raggruppamento temporaneo;
- associato di una associazione tra professionisti;
- socio/amministratore/direttore tecnico di una società di professionisti o di ingegneria
- dipendente oppure collaboratore con contratto di collaborazione coordinata e continuativa su base annua, oppure consulente, iscritto all'albo professionale e munito di partita IVA, che abbia fatturato nei confronti del concorrente una quota superiore al cinquanta per cento del proprio fatturato annuo, risultante dall'ultima dichiarazione IVA, nei casi indicati dal d.m. 2 dicembre 2016, n. 263.

GRUPPO DI LAVORO

Le professionalità minime del gruppo di lavoro in ragione dell'oggetto dell'appalto devono essere garantite da soggetti di cui all'art. 46 del D.lgs. 50/2016.

Requisiti del gruppo di lavoro

Per l'espletamento dei servizi oggetto dell'appalto, il gruppo di lavoro dovrà garantire la presenza delle seguenti figure professionali minime, nominativamente indicate in sede di presentazione dell'offerta:

1. n. 1 professionista Responsabile delle verifiche di sicurezza strutturale e delle progettazioni affidate redatte ai sensi delle NTC 2018 e della Circolare Esplicativa e delle Linee Guida sui Ponti – Ingegnere o Architetto iscritto all'Ordine degli Ingegneri o degli Architetti da almeno 10 anni – Assume anche il ruolo di legale rappresentante dell'Operatore Economico Aggiudicatario;
2. n. 1 professionista Responsabile e Coordinatore delle attività di rilievo, indagine, prove strutturali e geotecniche (coordinamento delle attività del Laboratorio autorizzato per esecuzione delle prove sui materiali) – Ingegnere o Architetto iscritto all'Ordine degli Ingegneri o degli Architetti (può coincidere con il professionista di cui al punto che precede che assume, in tal caso, entrambi i ruoli);
3. n. 1 professionista con qualifica di Geologo - Redige la Relazione Geologica e gli studi geologici, coordina e dirige l'attività dell'operatore Economico individuato per lo svolgimento delle indagini geologiche e geotecniche – Dottore Geologo abilitato ed iscritto all'Ordine dei Geologi;
4. n. 1 professionista Architetto o Ingegnere iscritto all'Ordine Professionale di competenza in funzione di Collaboratore.

Pertanto, nel caso in cui il professionista di cui al punto 1) coincida con il professionista di cui al punto 2), la Struttura operativa dell'Operatore Economico sarà costituita da tre professionisti.

In definitiva, sulla base di quanto precedentemente definito, ai fini dell'espletamento dell'incarico il "Gruppo di lavoro per i servizi di ingegneria" costituito per ciascun lotto dovrà essere costituito da **un numero minimo di tre persone fisiche distinte.**

I professionisti di cui ai punti 1, 2 e 4 dovranno essere in possesso di Laurea (Vecchio ordinamento o Specialistica/Magistrale) in Architettura/Ingegneria Civile o Edile ed iscritti nei rispettivi albi

professionali, ossia Albo degli Architetti - sezione A (settore architettura e settore conservazione dei beni architettonici e ambientali) ovvero Albo degli Ingegneri - Sezione A (Settore ingegneria civile ed ambientale); in particolare, il professionista Responsabile delle verifiche, di cui al punto 1, dovrà risultare iscritto all'Ordine degli Ingegneri o degli Architetti da almeno 10 anni.

Il Professionista Geologo dovrà essere in possesso di laurea (Vecchio ordinamento o Specialistica/Magistrale) in Scienze geologiche ed essere iscritto nel relativo albo professionale.

Si considerano parimenti validi i titoli e le iscrizioni ad albi equivalenti nell'ambito dei paesi UE. E' possibile indicare per lo svolgimento delle prestazioni più di un soggetto.

Si richiede, inoltre, che uno tra i suddetti professionisti sia abilitato per la sicurezza ai sensi dell'art. 98 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Deve essere precisata la natura del rapporto professionale intercorrente fra l'operatore economico partecipante alla gara e i professionisti che potranno essere presenti sia come componenti di una eventuale associazione temporanea di professionisti, sia in qualità di soggetti in organico alla struttura dell'operatore economico concorrente, con status di dipendente o di collaboratore a progetto della medesima.

Il concorrente dovrà indicare il nominativo, la qualifica professionale, i requisiti richiesti e gli estremi di iscrizione all'Albo richiesto per il professionista incaricato.

Definite le professionalità richieste dal gruppo di lavoro, si specifica che l'avvalimento non è ammissibile per i requisiti di idoneità professionale, in quanto requisiti di idoneità professionale propri dell'affidatario. Tali requisiti, infatti, sono relativi alla mera e soggettiva idoneità professionale del professionista deputato all'esecuzione dell'incarico e quindi non sono surrogabili con l'avvalimento, il cui perimetro applicativo resta quello dei requisiti strettamente connessi alla prova della capacità economico-finanziaria e tecnico-professionale del concorrente, così come richiesti nei documenti di gara.

In merito al gruppo di lavoro, si richiama quanto prescritto dal Disciplinare per la parte in cui si specifica che comporterà l'esclusione dalla gara dei concorrenti coinvolti la riscontrata partecipazione di due o più professionisti, chiamati a ricoprire le professionalità minime a più di un gruppo di lavoro nell'ambito di lotti distinti. Diversamente, dell'identità totale o parziale dei professionisti del gruppo di lavoro indicato da due concorrenti distinti nell'ambito di uno stesso lotto si terrà conto quale indizio di collegamento sostanziale tra le imprese, al fine di accertare sulla base di univoci elementi la provenienza delle offerte da un unico centro decisionale.

In nessun caso sarà consentita, mediante attivazione del procedimento di cui all'art. 83 comma 9 del d.lgs. 50/2016, la sostituzione in corso di gara dei singoli professionisti del gruppo di lavoro, laddove venga riscontrato il mancato possesso in capo al singolo professionista dei titoli, iscrizioni e/o abilitazioni richieste per l'esecuzione dell'appalto, in conformità a quanto disposto dall'art. 24, commi 5 e 6, del d.lgs. 50/2016, che richiede l'indicazione dei nominativi dei professionisti iscritti ad albi che svolgeranno l'incarico, nonché delle rispettive qualificazioni, già in sede di presentazione dell'offerta.

L'istituto di cui all'art. 83 comma 9 del D.lgs. 50/2016 potrà pertanto essere utilizzato unicamente per chiarire il ruolo e i compiti effettivamente svolti dal singolo professionista debitamente qualificato e presente sin dall'inizio nella struttura operativa proposta, ovvero per acquisire chiarimenti in merito al possesso da parte della struttura operativa originariamente indicata dal concorrente della necessaria qualificazione secondo quanto prescritto dal presente disciplinare, in termini di adeguatezza del gruppo di lavoro esecutore del servizio.

Nel caso di RTP, anche la mancata indicazione del nominativo del giovane professionista abilitato da meno di cinque anni all'esercizio della libera professione non potrà essere sanata attraverso il procedimento di cui all'art. 83, comma 9, del d.lgs. 50/2016.

REQUISITI DI CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

Requisiti richiesti per ciascun lotto

- Fatturato globale minimo per servizi di ingegneria e di architettura relativo ai migliori tre degli ultimi cinque esercizi disponibili antecedenti la data di pubblicazione del bando per un

importo pari ad euro 381.723,30 per i lotti dal n°1 al n° 4, mentre pari ad euro 437.171,00 per il lotto n° 5 [viene indicato un importo pari ad 1,33 volte l'importo massimo pagabile all'operatore economico].

In caso di partecipazione a più lotti, il requisito deve essere posseduto dal concorrente con riferimento al lotto di importo maggiore per il quale partecipa.

Tale requisito è richiesto al fine di valutare l'affidabilità economico/finanziaria dei concorrenti in relazione alla rilevanza complessiva e strategica del Servizio di Architettura ed Ingegneria da affidare ed in relazione alla peculiarità dell'appalto.

Il requisito relativo al possesso di un fatturato globale minimo è richiesto al fine di garantire un adeguato ed elevato livello qualitativo dei servizi, in considerazione della rilevanza e della delicatezza degli stessi in quanto necessari alla gestione e programmazione di interventi di manutenzione straordinaria da eseguirsi su opere di proprietà dell'Amministrazione provinciale, con particolare riferimento alle condizioni strutturali degli stessi. Il presente requisito viene quindi richiesto al precipuo fine di valutare l'affidabilità economico/finanziaria dei concorrenti in relazione alla rilevanza complessiva e strategica dei servizi da espletare, funzionali alla possibile realizzazione di interventi di adeguamento/miglioramento.

La comprova del requisito è fornita, ai sensi dell'art. 86, comma 4 e all. XVII parte I, del Codice, mediante:

- per le società di capitali mediante i bilanci approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
- per gli operatori economici costituiti in forma d'impresa individuale ovvero di società di persone mediante il Modello Unico o la Dichiarazione IVA;
- per i liberi professionisti o associazione di professionisti mediante il Modello Unico o la Dichiarazione IVA;
- atto notorio;
- Dichiarazione sostitutiva di certificazione, resa ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445 e dagli art. 75 e 76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445.

Ove le informazioni sui fatturati non siano disponibili, per gli operatori economici che abbiano iniziato l'attività da meno di tre anni, i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.

Ai sensi dell'art. 86, comma 4, del Codice l'operatore economico, che per fondati motivi non è in grado di presentare le referenze richieste può provare la propria capacità economica e finanziaria mediante un qualsiasi altro documento considerato idoneo dalla stazione appaltante.

REQUISITI DI CAPACITÀ TECNICO-PROFESSIONALE

Si definiscono di seguito i requisiti che devono possedere gli Operatori Economici che si candidano all'aggiudicazione del presente Accordo Quadro.

Tali requisiti sono individuati in modo che gli stessi siano atti a garantire che l'Operatore Economico Aggiudicatario possa far fronte alle diverse situazioni che in fase esecutiva potranno presentarsi.

Sulla base di attività similari già condotte su ponti esistenti è risultato che all'esecuzione di indagini strutturali, rilievi, prove in situ e di laboratorio, a seconda dei singoli casi, corrisponde un importo approssimativamente variabile tra un minimo del 20% ed un massimo del 50% del costo totale del Servizio Principale di Verifica, mentre all'esecuzione di indagini geognostiche corrisponde un importo approssimativamente variabile tra un minimo del 5% ed un massimo del 15% dello stesso costo totale suddetto. Sulla base anche di tali osservazioni sono stati definiti i criteri per l'individuazione dei requisiti richiesti agli Operatori Economici che si candidano all'aggiudicazione del presente Accordo Quadro; tali criteri saranno applicati al fine di individuare sia i requisiti richiesti per i lotti n°1, n°2, n°3 e n°4 che quelli richiesti per il lotto n°5.

In particolare, per i lotti n°1, n°2, n°3 e n°4 sono stati individuati i requisiti di capacità tecnico-professionale relativi alle diverse prestazioni richieste.

- Servizio Principale – Servizio di consulenza in ingegneria strutturale – Verifica Accurata della sicurezza – Cautelativamente, considerando che le indagini strutturali nonché quelle geognostiche incidano con aliquota minima pari, rispettivamente, al 20% e al 5% del costo totale del Servizio Principale di Verifica: Importo stimato massimo eseguibile pari a euro 125.250,00;
- Servizio Secondario – Indagini strutturali, rilievi e prove eseguite da Laboratorio Autorizzato – Cautelativamente, considerando che indagini strutturali, rilievi e prove incidano con aliquota massima pari al 50% del costo totale del Servizio Principale di Verifica: Importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 83.500,00;
- Servizio Secondario – Servizio di consulenza in ingegneria strutturale – Progettazione (eventuale) di interventi di messa in sicurezza: redazione di progetto di fattibilità tecnica ed economica – Importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 115.000,00;
- Lavori Secondari – Lavori per indagini geognostiche – Cautelativamente, considerando che le indagini geognostiche incidano con aliquota massima pari al 15% del costo totale del Servizio Principale di Verifica: Importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 22.050,00.

Sulla base dei medesimi criteri adottati per l'individuazione dei requisiti di capacità tecnico-organizzativa relativi alle diverse prestazioni richieste per i lotti n°1, n°2, n°3 e n°4 sono stati individuati i requisiti di capacità tecnico-organizzativa relativi alle diverse prestazioni richieste per il lotto n°5.

- Servizio Principale – Servizio di consulenza in ingegneria strutturale – Verifica Accurata della sicurezza – Cautelativamente, considerando che le indagini strutturali nonché quelle geognostiche incidano con aliquota minima pari, rispettivamente, al 20% e al 5% del costo totale del Servizio Principale di Verifica: Importo stimato massimo eseguibile pari a euro 142.500,00;
- Servizio Secondario – Indagini strutturali, rilievi e prove eseguite da Laboratorio Autorizzato – Cautelativamente, considerando che indagini strutturali, rilievi e prove incidano con aliquota massima pari al 50% del costo totale del Servizio Principale di Verifica: Importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 95.000,00;
- Servizio Secondario – Servizio di consulenza in ingegneria strutturale – Progettazione (eventuale) di interventi di messa in sicurezza: redazione di progetto di fattibilità tecnica ed economica – Importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 133.000,00;
- Lavori Secondari – Lavori per indagini geognostiche – Cautelativamente, considerando che le indagini geognostiche incidano con aliquota massima pari al 15% del costo totale del Servizio Principale di Verifica: Importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 28.500,00.
-

Nella presente procedura viene richiesto all'Operatore Economico la dimostrazione dei requisiti di capacità tecnica e professionale con riferimento sia ad importi dei corrispettivi relativi ai servizi svolti per il servizio principale di verifica accurata della sicurezza sia con riferimento ad importi dei lavori per il servizio secondario di progettazione degli interventi, secondo quanto meglio precisato nel prosieguo.

**REQUISITI DI CAPACITA' TECNICO-PROFESSIONALE PER IL SERVIZIO PRINCIPALE
DI VERIFICA ACCURATA DELLA SICUREZZA**

Per i lotti n. 1, 2, 3, e 4

<u>SERVIZIO PRINCIPALE di Verifica accurata della sicurezza</u>				
Categoria	Prestazione		Requisito richiesto	Subappalto
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> S04 <u>Grado di complessità</u> G=0,9 (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Servizi di consulenza in Ingegneria Strutturale CPV:71312000-8	<u>Servizio Principale di Verifica</u> Accurata della sicurezza	Aver svolto servizi analoghi di verifica per un importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 125.250,00 (euro centoventicinquemiladuecentocinquanta/00)	NO

Per il lotto n. 5

<u>SERVIZIO PRINCIPALE di Verifica accurata della sicurezza</u>				
Categoria	Prestazione		Requisito richiesto	Subappalto
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> S04 <u>Grado di complessità</u> G=0,9 (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Servizi di consulenza in Ingegneria Strutturale CPV:71312000-8	<u>Servizio Principale di Verifica</u> Accurata della sicurezza	Avere svolto servizi analoghi di verifica per un importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 142.500,00; (euro centoquarantaduemilacinquecento/00)	NO

**REQUISITI DI CAPACITA' TECNICO-PROFESSIONALE PER IL SERVIZIO SECONDARIO
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

a) Un elenco di servizi di ingegneria e di architettura espletati negli ultimi dieci anni antecedenti la data di pubblicazione del bando e relativi ai lavori di ognuna delle categorie e ID indicate nella successiva tabella e il cui importo complessivo, per ogni categoria e ID, è almeno pari ad 1 volta l'importo stimato dei lavori della rispettiva categoria e ID.

Gli importi minimi dei lavori, per categorie e ID, sono riportati nella seguente tabella.

b) Servizi “di punta” di ingegneria e architettura espletati negli ultimi dieci anni antecedenti la data di pubblicazione del bando, con le seguenti caratteristiche: l'operatore economico deve aver eseguito, per ciascuna delle categorie e ID della successiva tabella, due servizi per lavori analoghi, per dimensione e caratteristiche tecniche, a quelli oggetto dell'affidamento, di importo complessivo, per ogni categoria e ID, almeno pari a 0,50 volte l'importo stimato dei lavori cui si riferisce la prestazione [si è indicato un valore compreso fra 0,40 e 0,80 volte l'importo stimato dei lavori cui si riferisce la prestazione]. In luogo dei due servizi, è possibile dimostrare il possesso del requisito anche mediante un unico servizio purché di importo almeno pari al minimo richiesto nella relativa categoria e ID.

Nello specifico:

Per i lotti n. 1, 2, 3, e 4

SERVIZIO SECONDARIO <u>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</u>			
Categoria	Prestazione		Importo complessivo minimo per i servizi di punta
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> <u>S04</u> <u>Grado di complessità</u> <u>G=0,9</u> (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Servizi di consulenza in Ingegneria Strutturale CPV:71312000-8	<u>Servizio Secondario</u> di Progettazione (eventuale) di interventi di messa in sicurezza	Aver svolto servizi di ingegneria e architettura per un importo delle opere progettate pari ad almeno €. 2.337.000,00 Almeno due servizi espletati per lavori ognuno di importo almeno pari ad €1.168.500,00 , oppure in alternativa almeno un servizio espletato per lavori di importo almeno pari ad €. 2.337.000,00

Per il lotto n. 5

SERVIZIO SECONDARIO <u>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</u>			
Categoria	Prestazione		Importo complessivo minimo per i servizi di punta
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> <u>S04</u> <u>Grado di complessità</u> <u>G=0,9</u> (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Servizi di consulenza in Ingegneria Strutturale CPV:71312000-8	<u>Servizio Secondario</u> di Progettazione (eventuale) di interventi di messa in sicurezza	Aver svolto servizi di ingegneria e architettura per un importo delle opere progettate pari ad almeno €. 2.677.000,00 Almeno due servizi espletati per lavori ognuno di importo almeno pari ad €1.338.500,00 , oppure in alternativa almeno un servizio espletato per lavori di importo almeno pari ad €. 2.677.000,00

La comprova del requisito è fornita mediante documentazione comprovante l'espletamento dei Servizi elencati e/o Dichiarazione sostitutiva di certificazione, resa ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445 e dagli art. 75 e 76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445.

In caso di partecipazione a più lotti, il requisito deve essere posseduto dal concorrente con riferimento al lotto di importo maggiore per il quale partecipa.

Per la Categoria: Strutture - Destinazione funzionale: Strutture, Opere infrastrutturali puntuali - ID. Opere S04 - *Identificazione delle opere: "Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative."* GRADO DI COMPLESSITÀ: 0,9.

Ai fini della qualificazione nell'ambito della stessa categoria, le attività svolte per opere analoghe a quelle oggetto dei servizi da affidare sono da ritenersi idonee a comprovare i requisiti quando il grado di complessità sia almeno pari a quello dei servizi da affidare.

La comprova del requisito è fornita mediante documentazione comprovante l'espletamento dei Servizi elencati e/o Dichiarazione sostitutiva di certificazione, resa ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445 e dagli art. 75 e 76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445.

In caso di partecipazione a più lotti, il requisito deve essere posseduto dal concorrente con riferimento al lotto di importo maggiore per il quale partecipa.

Requisiti del Personale

Per i soggetti organizzati in forma societaria o consortile o per i raggruppamenti temporanei misti (società/consorzi/professionisti): numero medio annuo di personale tecnico, utilizzato negli ultimi tre anni, non inferiore a n. 3 unità che corrisponde a 1 volta le unità di personale stimate *[si indica il numero minimo di personale richiesto che è proporzionato alle unità stimate per lo svolgimento dell'incarico che è pari a 3 (1 ingegnere o architetto – 1 geologo – 1 collaboratore tecnico ingegnere o architetto iscritto nel relativo albo)]*.

Per il professionista singolo o l'associazione di professionisti: numero di unità di personale tecnico non inferiore a n. 3 unità che corrisponde a 1 volta le unità di personale stimate *[si indica il numero minimo di personale richiesto che è proporzionato alle unità stimate per lo svolgimento dell'incarico che è pari a 3 (1 ingegnere o architetto – 1 geologo – 1 collaboratore tecnico ingegnere o architetto iscritto nel relativo albo)]*.

Si precisa che il personale tecnico comprende i seguenti soggetti:

- i soci attivi;
- i dipendenti;
- i collaboratori con contratto di collaborazione coordinata e continuativa su base annua;
- i consulenti iscritti ai relativi albi professionali ove esistenti, muniti di partita IVA e che firmino il progetto, ovvero firmino i rapporti di verifica del progetto ovvero facciano parte dell'Ufficio direzione lavori e che abbiano fatturato nei confronti del concorrente una quota superiore al cinquanta per cento del proprio fatturato annuo risultante dalla dichiarazione IVA.

Il personale richiesto è espresso in termini di risorse a tempo pieno (Full Time Equivalent, FTE). (parte IV, punto 2.2.2.1 delle Linee guida n. 1). Tale valore si ottiene sommando le ore contrattuali del personale e dividendo poi il risultato ottenuto per il numero delle ore di lavoro di un dipendente a tempo pieno.

La comprova del requisito è fornita mediante:

- per i soci attivi estratto del libro soci;
- per i direttori tecnici verbale di nomina;
- per i dipendenti dichiarazione di un dottore commercialista o un consulente del lavoro iscritto all'albo o libro unico del lavoro;
- per i collaboratori coordinati e continuativi, contratto e una busta paga oppure libro unico del lavoro;
- per i consulenti, dichiarazione IVA annuale e fatture oppure documentazione contabile attestante il pagamento del consulente

Per i raggruppamenti temporanei di professionisti è condizione di partecipazione la presenza di almeno un giovane professionista abilitato da meno di cinque anni all'esercizio della professione, ai sensi dell'art. 4 del D.M. n. 263/2016.

REQUISITI DI CAPACITA' TECNICO PROFESSIONALE PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI ACCESSORI PER PROVE E INDAGINI IN SITO E PROVE DI LABORATORIO - CPV: 71350000-6 (SERVIZI SCIENTIFICI E TECNICI CONNESSI ALL'INGEGNERIA)

I concorrenti, a pena di esclusione, devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

- aver eseguito con buon esito negli ultimi tre anni antecedenti alla pubblicazione del bando di gara servizi analoghi consistenti in almeno tre attività per servizi di indagini e prove in sito e in laboratorio su strutture da ponte stradale e/o strutture complesse), comprovati con dichiarazione riportante la denominazione del servizio effettuato nel triennio con indicazione del rispettivo importo, dell'attività analoga prestata, della data e del destinatario pubblico o privato, come da tabella di seguito riportata:

Per i lotti n. 1, 2, 3 e 4:

<u>SERVIZIO SECONDARIO</u> <u>Indagini strutturali e rilievi</u>				
Categoria	Prestazione		Requisito richiesto	Subappalto
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> <u>S04</u> <u>Grado di</u> <u>complessità</u> <u>G=0,9</u> (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Servizi scientifici e tecnici connessi all'ingegneri a CPV:7135000 0-6	<u>Servizio</u> <u>Secondario</u> di esecuzione di indagini strutturali, rilievi, prove in situ e di laboratorio	Prestazione eseguita, sotto la direzione dell'O.E. aggiudicatario del servizio principale, da Laboratorio in possesso di autorizzazione dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 de D.P.R. 380/2001 e s.m.i. per un importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 83.500,00 (euro ottantatre milacinquecento/00)	SI

Per il lotto n. 5:

<u>SERVIZIO SECONDARIO</u> <u>Indagini strutturali e rilievi</u>				
Categoria	Prestazione		Requisito richiesto	Subappalto
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> <u>S04</u> <u>Grado di</u> <u>complessità</u> <u>G=0,9</u> (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Servizi scientifici e tecnici connessi all'ingegneri a CPV:7135000 0-6	<u>Servizio</u> <u>Secondario</u> di esecuzione di indagini strutturali, rilievi, prove in situ e di laboratorio	Prestazione eseguita, sotto la direzione dell'O.E. aggiudicatario del servizio principale, da Laboratorio in possesso di autorizzazione dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 de D.P.R. 380/2001 e s.m.i. per un importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 95.000,00 (euro novantacinquemila/00)	SI

Requisito Speciale a pena di esclusione: il laboratorio che eseguirà le prove dovrà essere in possesso dell'Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. ed in accordo con le NTC 2018;

L'esecuzione di tale prestazione può essere eseguita dal concorrente stesso qualora il laboratorio qualificato e/o autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 sia inserito nella sua struttura operativa sia in maniera stabile che mediante partecipazione alla gara in forma di raggruppamento temporaneo, ovvero può essere subappaltata ai sensi del combinato disposto di cui agli artt. 31, comma 8, e 105 del D.Lgs. 50/2016. Resta inteso che, con riguardo a tali prestazioni, è quindi ammessa la partecipazione anche dei soggetti di cui all'art. 45, comma 2, lett. a) del D.Lgs. 50/2016.

REQUISITI DI CAPACITA' TECNICO PROFESSIONALE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ACCESSORI PER INDAGINI GEOLOGICHE ED INDAGINI GEOGNOSTICHE - CPV: 4511250-5 (LAVORI DI INDAGINE DEI TERRENI)

I concorrenti, a pena di esclusione, devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

- attestazione, rilasciata da società organismo di attestazione (SOA) regolarmente autorizzata, in corso di validità, che provi, ai sensi degli artt. 84 del Codice e 61 del Regolamento, il possesso della qualificazione SOA in Categoria OS 20-B o in alternativa possesso dei requisiti equivalenti di

ordine tecnico-organizzativo, ai sensi dell'art. 90 del DPR 207/2010, (ancora vigente) – per servizi o lavori inferiori ad euro 150.000,00 come da tabella di seguito riportata:

Per i lotti n. 1, 2, 3 e 4:

<u>LAVORI SECONDARI</u> <u>Indagini geognostiche</u>				
Categoria	Prestazione		Requisito richiesto	Subappalto
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> S04 <u>Grado di</u> <u>complessità</u> G=0,9 (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Lavori di indagine dei terreni CPV:4511125 0-5	<u>Lavori</u> <u>Secondari</u> per indagini geognostiche	Prestazione eseguita, sotto la direzione dell'O.E. aggiudicatario del servizio principale, da soggetto in possesso della qualificazione SOA Categoria OS 20-B (<i>indagini</i> <i>geognostiche</i>) o in alternativa in possesso dei requisiti equivalenti di ordine tecnico- organizzativo, ai sensi dell'art. 90 del DPR 207/2010, (ancora vigente) per servizi o lavori inferiori ad euro 150.000,00 per un importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 22.050,00 (euro ventiduemilacinquanta/00)	SI

Per il lotto n. 5:

<u>LAVORI SECONDARI</u> <u>Indagini geognostiche</u>				
Categoria	Prestazione		Requisito richiesto	Subappalto
<u>Strutture</u> <u>ID. Opere</u> S04 <u>Grado di</u> <u>complessità</u> G=0,9 (L. 143/49, cat. Ig, IX b)	Lavori di indagine dei terreni CPV:4511125 0-5	<u>Lavori</u> <u>Secondari</u> per indagini geognostiche	Prestazione eseguita, sotto la direzione dell'O.E. aggiudicatario del servizio principale, da soggetto in possesso della qualificazione SOA Categoria OS 20-B (<i>indagini</i> <i>geognostiche</i>) o in alternativa in possesso dei requisiti equivalenti di ordine tecnico- organizzativo, ai sensi dell'art. 90 del DPR 207/2010, (ancora vigente) per servizi o lavori inferiori ad euro 150.000,00 per un importo stimato massimo eseguibile pari ad euro 28.500,00 (euro ventottomilacinquecento/00)	SI

15) DETERMINAZIONE PARCELLA PER ESECUZIONE SERVIZIO DI INGEGNERIA E DI ARCHITETTURA DA AFFIDARE

15.a) COMPENSO PER LA VERIFICA ACCURATA

Il calcolo dei corrispettivi relativi all'Appalto del Servizio di Architettura e di Ingegneria, avente ad oggetto la **VERIFICA ACCURATA** ai sensi delle "LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO, LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ED IL MONITORAGGIO DEI PONTI ESISTENTI" viene redatto in ottemperanza **al DM 17/06/2016** "Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016" e del cap. III.2.1 delle Linee Guida Anac n° 1 di attuazione del D.Lgs 50/16 recanti Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria.

Il predetto Decreto Ministeriale all'art. 4 "***Determinazione del compenso***" professionale prevede che:
 1. Il compenso «CP», con riferimento ai parametri definiti dal precedente art. 3, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «V», il parametro «G» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «Q» corrispondente alla

specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «P», secondo l'espressione che segue:

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

dove, ai sensi dell'art. 3 del DM 17/06/2016:

- a) parametro «V», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b) parametro «G», relativo alla complessità della prestazione;
- c) parametro «Q», relativo alla specificità della prestazione;
- d) parametro base «P», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera ($P = 0.03 + 10/V^{0.4}$)

Nel presente progetto tali parametri sono stati assunti come specificato di seguito.

- **V = Valore dell'opera**

Nel caso in questione la categoria componente l'opera a cui bisogna fare riferimento per la determinazione di V è la struttura del Ponte esistente.

Il valore V delle strutture del Ponte esistente viene convenzionalmente stimato pari ad euro 1.616/mq.

Tale stima (al mq) di V viene dedotta come segue:

- Costo stimato dall'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici all'anno 2001 per tracciato stradale in viadotto e per strada di sezione tipo C1 con due corsie ed una carreggiata, larghezza m 10,5 di carreggiata + banchina, in condizioni endogene ed esogene ordinarie (tutti i fattori di correzione $f_i = 1$) = costo stimato = euro 775 / mq;
- Coefficiente di rivalutazione dall'anno 2001 all'anno 2022 = 1,39;
- Coefficiente correttivo per zona sismica e per adeguamento NTC 2018 = 1,50.

Risulta, pertanto: **V = euro 775 / mq x 1,39 x 1,50 = euro 1.616/ mq**

A tale costo si farà riferimento per determinare il Valore delle strutture del Ponte Esistente. Pertanto all'atto dell'incarico, convenzionalmente:

- misurate le dimensioni in pianta del ponte (comprese le spalle), ovvero calcolata la superficie S del ponte [mq]

il Valore dell'opera strutturale sarà determinato come: **V = euro 1.616/ mq * S.**

- **G = Grado di complessità**

Per i Ponti Esistenti, essendo essi riconducibili, in base alla tabella - Z1 del Decreto Ministeriale 17/06/2016, a:

Categoria: Strutture

Destinazione funzionale: Strutture, Opere infrastrutturali puntuali

ID. Opere S04

Identificazione delle opere: "Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative."

risulta:

G=0,90

- **P = Parametro base**

Il parametro P, applicato al costo delle singole categorie componenti l'opera sulla base dei criteri di cui alla Tavola Z-1 del Decreto Ministeriale, è dato dall'espressione:

$$P = 0,03 + 10/V^{0,4}$$

Nel caso in questione P è calcolato in funzione del Valore V che viene determinato caso per caso.

- **Q = Specificità della prestazione**

Il parametro Q è individuato considerando le singole prestazioni richieste dal Servizio di Verifica Accurata della Sicurezza (così come descritto al paragrafo 9 – Descrizione del servizio – FASE I – FASE II – e FASE III)

In particolare, ai fini della determinazione di un compenso congruo da corrispondere all'O.E. per lo svolgimento della Verifica Accurata della Sicurezza, nel presente progetto di Accordo quadro in ottemperanza alla tavola Z-2 del Decreto 17/06/2016, le prestazioni considerate sono le seguenti:

QbII.02 – Rilievi dei manufatti

QbII.07 – Rilievi planoaltimetrici

QbII.13 – Relazione Geologica

QbII.09 – Relazione Geotecnica

QbII.15 – Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti

QbII.14 – Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti

QdI.03 – Collaudo statico (Capitolo 9, d.m. 17/01/2018) - (analogia con Verifica Accurata della Sicurezza)

Inoltre, le Spese per lo svolgimento della prestazione professionale vengono fissate in accordo con l'articolo 5 del DM 17/06/2016, il quale prevede che: *“1. L'importo delle spese e degli oneri accessori è stabilito in maniera forfettaria; per opere di importo fino a euro 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25 per cento del compenso; per opere di importo pari o superiore a euro 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10 per cento del compenso. Per opere di importo intermedio in misura non superiore alla percentuale determinata per interpolazione lineare.”*

Nel caso di attivazione di un Ordine di Lavoro per la verifica di un ponte esistente sarà calcolato il relativo compenso, come descritto, e ad esso sarà applicato il ribasso d'asta offerto dall'operatore economico nel corso della procedura di gara.

A titolo esemplificativo in apposito allegato al presente progetto sono allegate le seguenti simulazioni di parcella per tre diverse tipologie di Ponti esistenti.

Caso 1 – Ponte Esistente con unica campata – Lunghezza pari a 10,00 metri e Larghezza pari a 8,00 metri. La simulazione di Parcella prevede un compenso (comprensivo spese) di **euro 11.943,86**

Caso 2 – Ponte Esistente con unica campata – Lunghezza pari a 20,00 metri e Larghezza pari a 10,00 metri. La simulazione di Parcella prevede un compenso (comprensivo spese) di **euro 23.702,24**

Caso 3 – Ponte Esistente con cinque campate – Lunghezza pari a 100,00 metri e Larghezza pari a 8,00 metri. La simulazione di Parcella prevede un compenso (comprensivo spese) di **euro 66.699,08**

Nel Capitolato Speciale di Appalto viene fissato che il caso 1 costituisce il compenso minimo da corrispondere per la stipula di un Contratto Attuativo per la Verifica Accurata di un Ponte Esistente. In altre parole per Ponti esistenti di superficie inferiore a 80 mq – il compenso minimo posto a base di asta per la stipula del singolo Contratto Attuativo è pari ad euro 11.943,86. Su tale importo

minimo del compenso lordo sarà applicato il ribasso d'asta determinando il compenso al netto del ribasso d'asta al fine della stipula del Contratto Attuativo.

Inoltre, nel Capitolato Speciale di Appalto vengono definite: natura, consistenza e numero degli elaborati da produrre.

Inoltre nel singolo Contratto Attuativo viene fissata anche l'opzione per l'eventuale svolgimento della prestazione di cui al punto seguente.

15.b) COMPENSO PER IL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA DI INTERVENTI PER RIPRISTINO CONDIZIONI DI SICUREZZA

L'Operatore Economico al quale il Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento ha affidato l'incarico di eseguire le indagini e la Verifica accurata, a conclusione di tale incarico è in possesso di una conoscenza accurata della struttura del ponte esistente. L'operatore, infatti, avrà modellato la struttura, calibrato il modello di calcolo, analizzato e verificato il ponte esistente; a conclusione della Verifica Accurata, infine, avrà fornito un giudizio finale sullo stato di salute della struttura del ponte esistente.

Pertanto il Settore Viabilità e Infrastrutture della Provincia di Benevento, preso atto delle risultanze della Verifica Accurata eseguita sul ponte esistente, nel caso in cui nella Fase III di valutazione degli esiti delle verifiche i risultati ottenuti impongano un utilizzo con limitazioni dello stesso oppure evidenzino carenze strutturali tali da non garantire il soddisfacimento delle verifiche nemmeno rispetto al Livello di Transitabilità, si riserva di affidare al medesimo Operatore Economico la redazione di un Progetto di Fattibilità tecnica ed economica finalizzato ad individuare gli interventi necessari per ripristinare un predeterminato livello di sicurezza e con riferimento ad un t_{ref} predeterminato. In relazione alle valutazioni svolte, il progetto suddetto potrà prevedere interventi necessari per consentire alla struttura analizzata di passare dal Livello Operativo al Livello Adeguato, oppure dal Livello di Transitabilità al Livello Operativo, oppure di raggiungere almeno il livello di immediata Transitabilità.

Il compenso per la redazione del predetto Progetto sarà calcolato considerando i seguenti parametri:

- **Valore dell'opera $V = 70\%$ del Valore già calcolato per individuare il compenso della Verifica Accurata;**
- **$P = 0,03 + 10/V^{0,4}$** calcolato in funzione del Valore V, determinato caso per caso;
- **Grado di complessità $G = 0,9$;**

Inoltre, **in relazione al parametro Q - specificità della prestazione** per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica vengono prese in considerazione le seguenti prestazioni, in ottemperanza alla tavola Z-2 del Decreto 17/06/2016:

QbI.01 – Relazione, planimetrie, elaborati grafici

QbI.02 – Calcolo sommario della spesa, quadro economico di progetto

A titolo esemplificativo in allegato al Capitolato Speciale di Appalto sono allegate le seguenti simulazioni di parcella per tre diverse tipologie di Ponti esistenti, per la redazione dello Studio di Fattibilità degli interventi

Caso 1 – Ponte Esistente con unica campata – Lunghezza pari a 10,00 metri e Larghezza pari a 8,00 metri. La simulazione di Parcella prevede un compenso (compreso di spese) di **euro 1.364,71.**

Caso 2 – Ponte Esistente con unica campata – Lunghezza pari a 20,00 metri e Larghezza pari a 10,00 metri La simulazione di Parcella prevede un compenso (compreso di spese) di **euro 2.599,65.**

Caso 3 – Ponte Esistente con cinque campate – Lunghezza pari a 100,00 metri e Larghezza pari a 8,00 metri. La simulazione di Parcella prevede un compenso (compreso di spese) di **euro 7.272,4**.

Inoltre, nel Capitolato Speciale di Appalto vengono definite: natura, consistenza e numero degli elaborati da produrre.

15.c) EVENTUALE COMPENSO PER PROGETTO ESECUTIVO DI INTERVENTI PER RIPRISTINO CONDIZIONI DI SICUREZZA

Preso atto delle risultanze del Progetto di fattibilità tecnica ed economica redatto dall'Operatore Economico e anche sulla base del Valore degli interventi da eseguire, l'Amministrazione si riserva la possibilità di affidare allo stesso, per mezzo di stipula di ulteriore Contratto Attuativo, l'incarico di redigere il progetto esecutivo delle strutture da depositare al Genio Civile al fine di ottenere le autorizzazioni sismiche necessarie per eseguire gli interventi utili al fine di poter raggiungere il livello Adeguato, oppure il Livello Operativo, oppure il livello di immediata transitabilità per il Ponte Esistente oggetto di studio.

Il compenso per la redazione del Progetto Definitivo/Esecutivo sarà calcolato considerando i seguenti parametri:

- Valore dell'opera V, rispetto al quale calcolare il compenso, sarà il medesimo determinato per il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica;
- $P = 0,03 + 10/V^{0,4}$ calcolato in funzione del Valore V, determinato caso per caso;
- **Grado di complessità G = 0,9;**

Inoltre, **in relazione al parametro Q - specificità della prestazione** per la redazione del Progetto Definitivo/Esecutivo vengono prese in considerazione le seguenti prestazioni, in ottemperanza alla tavola Z-2 del Decreto 17/06/2016:

QbIII.01 – Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi;

QbIII.02 – Particolari costruttivi e decorativi;

QbIII.03 – Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera;

QbIII.05 – Piano di manutenzione dell'opera

QbIII.07 – Piano di sicurezza e coordinamento

Caso 1 – Ponte Esistente con unica campata – Lunghezza pari a 10,00 metri e Larghezza pari a 8,00 metri. La simulazione di Parcella prevede un compenso (compreso di spese) di **euro 5.528,23**

Caso 2 – Ponte Esistente con unica campata – Lunghezza pari a 20,00 metri e Larghezza pari a 10,00 metri La simulazione di Parcella prevede un compenso (compreso di spese) di **euro 10.200,27**

Caso 3 – Ponte Esistente con cinque campate – Lunghezza pari a 100,00 metri e Larghezza pari a 8,00 metri La simulazione di Parcella prevede un compenso (compreso di spese) di **euro 29.453,50**

Inoltre, nel Capitolato Speciale di Appalto vengono definite: natura, consistenza e numero degli elaborati da produrre.

Gli Elaborati dovranno essere redatti in modo da poterli depositare presso il Genio Civile di Benevento per l'ottenimento dell'Autorizzazione Sismica e/o provvedimento sismico necessario per l'esecuzione dell'intervento.

Inoltre, nel Capitolato Speciale di Appalto vengono definite: natura, consistenza e numero degli elaborati da produrre.

16) MODALITA' DI DETERMINAZIONE DEL COSTO DA RIMBORSARE PER ESECUZIONE DELLE PROVE ED INDAGINI SULLA STRUTTURA.

Ai fini del raggiungimento del livello di conoscenza LC3 o comunque di livello di conoscenza idoneo all'esecuzione della Verifica Accurata della sicurezza del Ponte oggetto di interesse, l'Operatore Economico redigerà il Piano della Campagna di Indagini nonché il relativo Computo Metrico Estimativo sulla base dei seguenti Prezziari:

- 1) Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici della Regione Campania valido per l'anno 2021 approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 102 del 16/03/2021;
- 2) Listino Prezzi 2021 – Prove, Indagini e Monitoraggio - di ANAS SPA;
- 3) Analisi Prezzi redatti sulla base delle indicazioni del Codice dei Contratti – Dlgs 50/2016 e del Decreto 7 marzo 2018, n. 49 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»

Al costo lordo individuato con l'applicazione dei prezzi desunti come descritto in precedenza, sarà applicato il ribasso d'asta offerto in sede di gara dall'Operatore Economico. In tal modo sarà determinato il costo delle indagini che è possibile rimborsare all'Operatore Economico.

Ai fini della determinazione del numero e tipologia di indagini e prove da eseguire nella campagna di conoscenza dell'opera, si richiamano di seguito le indicazioni fornite dalle NTC 2018 ed, in particolare, dalla Circolare Esplicativa, al paragrafo C8.5.4 LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA.

Si terrà conto di quanto previsto al paragrafo C8.5.4.2 COSTRUZIONI DI CALCESTRUZZO ARMATO O DI ACCIAIO nel quale vengono fornite le seguenti tabelle:

Tabella C8.5.IV – *Livelli di conoscenza in funzione dell'informazione disponibile e conseguenti metodi di analisi ammessi e valori dei fattori di confidenza, per edifici in calcestruzzo armato o in acciaio;*

Tabella C8.5.V – *Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prova per edifici di c.a.;*

Tabella C8.5.VI – *Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prova per edifici di acciaio*

Tali Tabelle, pur essendo relative ad edifici in c.a e acciaio, possono fornire indicazioni utili per la definizione del numero di prove minime da eseguire su altre strutture, quali i Ponti Esistenti, ai fini del raggiungimento del livello di conoscenza LC3.

Tabella edifici i Liv conc	Tabella C8.5.V – Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prova per edifici di c.a.		
	Livello di Indagini e Prove	Rilievo (dei dettagli costruttivi) ^(a)	Prove (sui materiali) ^{(b)(c)(d)}
I	limitato	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 15% degli elementi	1 provino di cls. per 300 m ² di piano dell'edificio, 1 campione di armatura per piano dell'edificio
	esteso	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 35% degli elementi	2 provini di cls. per 300 m ² di piano dell'edificio, 2 campioni di armatura per piano dell'edificio
	esaustivo	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 50% degli elementi	3 provini di cls. per 300 m ² di piano dell'edificio, 3 campioni di armatura per piano dell'edificio
I	Tabella C8.5.VI – Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prova per edifici di acciaio		
	Livello di Indagini e Prove	Rilievo (dei collegamenti) ^(a)	Prove (sui materiali) ^{(b)(c)(d)}
I	limitato	Le caratteristiche dei collegamenti sono verificate per almeno il 15% degli elementi	1 provino di acciaio per piano dell'edificio, 1 campione di bullone o chiodo per piano dell'edificio
	esteso	Le caratteristiche dei collegamenti sono verificate per almeno il 35% degli elementi	2 provini di acciaio per piano dell'edificio, 2 campioni di bullone o chiodo per piano dell'edificio
	esaustivo	Le caratteristiche dei collegamenti sono verificate per almeno il 50% degli elementi	3 provini di acciaio per piano dell'edificio, 3 campioni di bullone o chiodo per piano dell'edificio

NOTE ESPLICATIVE ALLE TABELLE C8.5.V E C8.5.VI

Le percentuali di elementi da indagare ed il numero di provini da estrarre e sottoporre a prove di resistenza riportati nelle Tabelle C8.5.V e C8.5.VI hanno valore indicativo e vanno adattati ai singoli casi, tenendo conto dei seguenti aspetti:

(a) Nel controllo del raggiungimento delle percentuali di elementi indagati ai fini del rilievo dei dettagli costruttivi si tiene conto delle eventuali situazioni ripetitive, che consentano di estendere ad una più ampia percentuale i controlli effettuati su alcuni elementi strutturali facenti parte di una serie con evidenti caratteristiche di ripetibilità, per geometria e ruolo uguali nello schema strutturale.

(b) Le prove sugli acciai sono finalizzate all'identificazione della classe dell'acciaio utilizzata con riferimento alla normativa vigente all'epoca di costruzione. Ai fini del raggiungimento del numero di prove sull'acciaio necessario per acquisire il livello di conoscenza desiderato è opportuno tener conto dei diametri (nelle strutture in c.a.) o dei profili (nelle strutture in acciaio) di più diffuso impiego negli elementi principali, con esclusione delle staffe.

(c) Ai fini delle prove sui materiali è consentito sostituire alcune prove distruttive, non più del 50%, con almeno il triplo di prove non distruttive, singole o combinate, tarate su quelle distruttive.

(d) Il numero di provini riportato nelle tabelle C8.5.V e C8.5.VI può esser variato, in aumento o in diminuzione, in relazione alle caratteristiche di omogeneità del materiale. Nel caso del calcestruzzo in opera, tali caratteristiche sono spesso legate alle modalità costruttive tipiche dell'epoca di costruzione e del tipo di manufatto, di cui occorrerà tener conto nel pianificare l'indagine. Sarà opportuno, in tal senso, prevedere l'effettuazione di una seconda campagna di prove

Al di là di casi specifici da valutare caso per caso, nel rispetto del principio generale di contenimento della spesa pubblica, l'Operatore Economico dovrà contenere il numero di indagini/prove a quello strettamente necessario, attenendosi il più possibile al numero determinato sulla base delle indicazioni fornite dalle Tabelle suddette.

Si rammenta che le Linee Guida al punto 1.8 LABORATORI DI PROVA, prevedono:

“In generale, ai fini delle applicazioni di cui alle presenti Linee Guida, il prelievo e le prove distruttive sui materiali da costruzione di cui alla Circolare 08 settembre 2010, n. 7617/STC s.m.i., le prove di laboratorio sulle terre e sulle rocce di cui alla Circolare 08 settembre 2010, n. 7618/STC s.m.i. nonché le prove ed i controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti di cui alla Circolare 03 dicembre 2019 n. 633/STC e s.m.i., devono essere effettuate e certificate da un laboratorio di cui all'articolo 59 del DPR 380/2001 e s.m.i., dotato di specifica autorizzazione, ove prevista.”

Si rammenta, inoltre, che le Linee Guida danno particolare importanza alla caratterizzazione geologico-tecnica del sito ed in particolare sottolineano che *“La caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica del sito prevede l'individuazione dei principali elementi stratigrafici, litologico-tecnici, geomorfologici e sismici del sito, mediante l'effettuazione di indagini specifiche o l'interpretazione critica di documentazione esistente.”*

17) AFFIDAMENTO DI ULTERIORI VERIFICHE ACCURATE DEI PONTI E CONNESSE PROGETTAZIONI

Nel caso in cui il Servizio di Verifica accurata sia stato completato per tutti i ponti individuati nell'elenco definito per ciascun lotto senza che sia stato raggiunto l'importo massimo pagabile all'O.E., che per i lotti n° 1, 2, 3 e 4 è pari ad € 287.010,00 (al lordo del ribasso), oltre IVA come per legge, e per il lotto n° 5, è pari ad € 328.700,00 (al lordo del ribasso), oltre IVA come per legge, la Provincia si riserva la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di individuare altri ponti/viadotti su cui procedere alle verifiche accurate ed alle successive connesse progettazioni.

L'operatore economico dovrà attenersi scrupolosamente a quanto gli verrà ordinato dal RUP

