

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ACCORDO QUADRO PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI
INGEGNERIA E ARCHITETTURA PER LE ATTIVITÀ DI ISPEZIONE
E PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA
DELLE GALLERIE DELLA RETE AUTOSTRADALE AFFIDATA IN
CONCESSIONE AD AUTOSTRADALE PER L'ITALIA S.P.A.

Sommario

1. PREMESSA.....	1
2. ACRONIMI E DEFINIZIONI.....	3
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
4. DISPOSIZIONI GENERALI	6
5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'.....	7
6. PERIMETRAZIONE GALLERIE PER TIPOLOGIA.....	8
7. SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLE DIFETTOSITÀ.....	8
8. ATTIVITÀ DI ISPEZIONE.....	11
9. RESE DI ISPEZIONE, RISORSE E GESTIONE DOCUMENTALE	15
10. COMUNICAZIONE STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
11. SERVIZI DI PROGETTAZIONE.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
12. DURATA DELL'ACCORDO QUADRO	Errore. Il segnalibro non è definito.
13. AMMONTARE DELL'APPALTO E REMUNERAZIONE DELLE ATTIVITA'	20
14. SUBAPPALTO.....	29
15. MODALITA' DI ATTUAZIONE DEI SERVIZI.....	21
16. CONTROLLO SULL'ESECUZIONE DELL'ACCORDO QUADRO E DEI CONTRATTI ATTUATIVI.....	22
17. PENALI.....	23
18. SOSPENSIONE DELLE PRESTAZIONI E RIPRESA.....	24
19. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI SERVIZI.....	25
20. STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELL'APPALTATORE.....	25
21. COMPITI E RUOLI DEL RT.....	26
22. ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.....	26
23. OBBLIGHI DI RISERVATEZZA.....	26
24. VARIAZIONE DELLE PRESTAZIONI.....	27
25. RISOLUZIONE DELL'ACCORDO QUADRO E DEI CONTRATTI ATTUATIVI.....	27
ALLEGATI	

1. PREMESSA

La società AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A. (nel seguito "ASPI" o "Committente" o "SA") intende affidare, ai sensi del Decreto Legislativo n. 50/2016 e successive integrazioni e modifiche, i servizi di ingegneria e architettura per le attività di ispezione e progettazione degli interventi di messa in sicurezza delle gallerie della rete autostradale affidata in concessione ad Autostrade per l'Italia S.p.A., come di seguito precisate.

	Macro-attività	Sub-Attività
1	ISPEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ispezione di gallerie tipo 2, artificiali, variante di valico, tipo 1 (quota restante), ispezioni d'urgenza; ▪ Redazione della scheda di cantiere a valle dell'ispezione; ▪ Redazione schede identificative ispettive, tabelle di sintesi dei difetti, report di ispezione approfondito, report fotografico; ▪ Redazione specializzazione degli interventi tipologici.
2	PROGETTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Progettazione degli interventi specifici di messa in sicurezza; ▪ Specializzazione degli interventi specifici; ▪ Relazione tecnico-descrittiva e di calcolo degli interventi di messa in sicurezza; ▪ Computo metrico estimativo degli interventi; ▪ Piano di manutenzione degli interventi di messa in sicurezza.

Nel presente capitolato verranno fornite le specifiche tecniche e le linee guida relative alle attività di ispezione e di progettazione e specializzazione dei c.d. "interventi specifici" di messa in sicurezza delle gallerie autostradali afferenti alla rete di Autostrade per l'Italia S.p.A., nonché le modalità tecnico-operative delle attività di ispezione e progettazione delle gallerie.

2. ACRONIMI E DEFINIZIONI

Tutti i termini definiti, contenuti nel presente documento, avranno lo stesso significato ad essi attribuiti nel Contratto. Di seguito si riportano gli acronimi e le definizioni impiegate:

Accordo Quadro (AQ)	Contratto stipulato tra la Committente e l'Appaltatore ai sensi dell'art. 54 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., al quale si riferiscono i servizi e le prescrizioni stabilite nel presente Capitolato
Contratto Attuativo (CA)	Contratto stipulato durante il corso di validità dell'AQ, entro i limiti della somma complessiva indicata nel bando e sulla base del ribasso/i formulato/i nella procedura di selezione

Capitolato Speciale d'Appalto (CSA)	Il presente Capitolato Speciale d'Appalto che regola il rapporto tra la Committente e l'Appaltatore
Responsabile Unico del Procedimento (RUP)	Il soggetto nominato dalla SA per lo svolgimento delle funzioni di cui all'art. 31 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.
Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC)	Il soggetto individuato dalla SA nei casi previsti dall'art. 10 delle Linee guida ANAC n. 3, responsabile del conseguimento degli obiettivi qualitativi ed economici relativi allo svolgimento delle attività previste dall'AQ e dai relativi CA. Ove non nominato, le relative funzioni sono assorbite dal RUP
Referente Tecnico (RT)	Referente dell'Appaltatore per l'esecuzione delle prestazioni e il coordinamento dei Servizi oggetto dell'AQ
Codice	D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 nella versione vigente alla data di pubblicazione del Bando di gara
Direzione di Tronco (DT)	Direzioni di Tronco di Autostrade per l'Italia S.p.A.
Documenti di Gara	Documentazione di gara consistente in Bando, Disciplinare, Schema di Contratto, CSA, elaborati tecnici
Storico documentazione (SDOC)	L'insieme della documentazione prodotta per la sorveglianza delle gallerie autostradali contenente nello specifico: anagrafica, rapporti trimestrali, storico documentazione fotografica, storico elaborati progettuali/as-built di costruzione delle gallerie (ove presenti), storico elaborati progettuali/as-built relativi ad interventi manutentivi avvenuti in passato nelle gallerie (ove presenti), storico indagini e rilievi condotti sui rivestimenti delle gallerie
Nuovo Manuale Ispezione (NMI)	Manuale, a cui si rimanda per ogni dettaglio, redatto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, contenente le regole da adottare in fase di ispezione dei rivestimenti delle gallerie autostradali
Nuovo Catalogo dei Difetti (NCD)	Manuale in cui sono riportati tutti i possibili difetti (cod. CETU) che si possono riscontrare sui rivestimenti delle gallerie autostradali opportunamente suddivisi e corredati di didascalie ed immagini di riferimento

Ispettore (ISP)	Tecnico dell'appaltatore che svolge l'attività di ispezione dei rivestimenti delle gallerie autostradali
Squadra Ispettiva (SI)	Gruppo di ispettori costituente l'unità minima per l'esecuzione della fase ispettiva nella singola galleria, costituita da n. 5 risorse
Schede Identificativa di Ispezione (SII)	Scheda all'interno della quale riportare la restituzione del rilievo, contenente una serie di informazioni identificative del sito e della galleria
Progettista (PR)	Ingegnere dell'appaltatore con ruolo di progettazione dei lavori per la messa in sicurezza delle gallerie autostradali
Gruppo di lavoro (GdL)	Tutto il personale dell'appaltatore messo a disposizione per l'esecuzione dell'appalto

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Si elencano di seguito le norme e gli standard principali di riferimento delle attività oggetto dell'appalto.

ISPEZIONI E INDAGINI

- [1] Circolare M.L.L.PP. n° 6736/61 del 19.7.67 "Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d'arte stradali".
- [2] Circolare M.L.L.PP. n° 34233 del 25.2.91 "Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali"
- [3] UNI EN ISO 9712:2012 Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive
- [4] ISO/IEC 17024:2012 Valutazione della conformità. Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone
- [5] CETU Centre d'Etudes des Tunnel – Guide de l'inspection du genie civil des tunnels routiers. Livre 1: du désordres à l'analyse, de l'analyse à la cotation (Janvier 2015)
- [6] CETU Centre d'Etudes des Tunnel – Guide de l'inspection du genie civil des tunnels routiers. Livre 2: catalogue des désordres (Janvier 2015)
- [7] EN 13791 Assessment of concrete compressive strength in structures or in structural elements.
- [8] UNI EN 12504-1 Calcestruzzo nelle strutture – Carote – Prelievo, esame e prova di compressione.
- [9] UNI EN 12504-2 Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Prove non distruttive – Determinazione dell'indice sclerometrico.
- [10] UNI EN 12504-3 Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Prove non distruttive – Determinazione della forza di estrazione.
- [11] UNI EN 12504-4 Calcestruzzo nelle strutture – parte 4 – Determinazione della velocità di impulsi ultrasonici.
- [12] ACI 228.1R (95) In place Methods to estimate Concrete strength.
- [13] ACI 228.2R (98) Non-destructive Test Methods for Evaluation of concrete in structures
- [14] CSLP - Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive (Febbraio 2008).
- [15] CSLP - Circolare 03 dicembre 2019, n.633/STC Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti di cui all'art. 59, comma 2, del D.P.R. n. 380/2001

PROGETTAZIONE

[P1] legge 5 novembre 1971, n. 1086, "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".

[P2] legge 2 febbraio 1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

[P3] D.M. M.LL.PP. 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» (NTC2018) e relativa CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

[P4] EUROCODICI. EN 1990: Basis of structural design. EN 1992:2004 Eurocode 2: Design of concrete structures. EN 1997: Geotechnical design. EN 1996: Design of masonry structures. EN 1998: Design of structures for earthquake resistance. D.M. 31 luglio 2012 riportante Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici.

[P5] fib Model Code 2010.

[P6] UNI-EN 206-1 Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità. UNI 11104 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità: istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1.

[P7] AGI - Raccomandazioni Ancoraggi nei Terreni e nelle Rocce (2012).

[P8] CNR DT 200 R1/2013 "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati. Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie".

[P9] CNR DT 201/2005 "Studi preliminari finalizzati alla redazione di Istruzioni per Interventi di Consolidamento Statico di Strutture Linee mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati"

[P10] CNR DT 205/2007 "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture realizzate con Profili Sottili Pultrusi di Materiale Composito Fibrorinforzato (FRP)"

[P11] CNR DT 209/2013 "Studi preliminari finalizzati alla redazione di Istruzioni per l'impiego di calcestruzzi ad alte prestazioni"

[P12] CNR DT 214/2018 "Istruzioni per la valutazione della robustezza delle costruzioni"

[P13] CNR DT 215/2018 "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati a matrice inorganica"

[P14] CSLP - Linee guida sul calcestruzzo strutturale.

[P15] CSLP - Linee Guida sui calcestruzzi strutturali ad alta resistenza

[P16] CSLP - Linee guida per la produzione, il controllo ed il trasporto del calcestruzzo preconfezionato.

[P17] CSLP - Linee guida per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Collaudo di Interventi di Rinforzo di strutture di c.a., c.a.p. e murarie mediante FRP (Luglio 2009).

[P18] CSLP - Linea guida per l'identificazione, la qualificazione, la certificazione di valutazione tecnica ed il controllo di accettazione dei calcestruzzi fibrorinforzati FRC (Fiber Reinforced Concrete) (Gennaio 2019).

[P19] CSLP - Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione dei sistemi a rete preformata in materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti con la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) (Maggio 2019).

[P20] CSLP - Linea Guida per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di interventi di consolidamento strutturale mediante l'utilizzo di sistemi di rinforzo FRCM (Ottobre 2019).

[P21] UNI-EN 13670 Esecuzione delle opere in calcestruzzo.

[P22] UNI 11040 Calcestruzzo autocompattante – Specifiche, caratteristiche, e controlli.

[P23] UNI EN 14487-1 Calcestruzzo proiettato - Definizioni, specificazioni e conformità.

LETTERATURA

[L1] F. Biondini and Dan M. Frangopol "Life-Cycle Design, Assessment, and Maintenance of Structures and Infrastructure Systems". American Society of Civil Engineers, 2019, Reston, VA, USA

[L2] M. Sanchez-Silva, G.-A. Klutke. "Reliability and Life-Cycle Analysis of Deteriorating Systems" (Springer, 2016)

[L3] U.S. DOT - FHWA Federal Highway Administration - Tunnel Operations, Maintenance, Inspection, and Evaluation (TOMIE) Manual (Publication No. FHWA-HIF-15-005, July 2015)

[L4] U.S. DOT - FHWA Federal Highway Administration - Specifications for the National Tunnel Inventory (Publication No. FHWA-HIF-15-006, July 2015)

[L5] UNI/TR 11634 "Linee guida per il monitoraggio strutturale" (Aprile 2016)

[L6] The International Association for Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE)

[L7] NCHRP REPORT 483 - Bridge Life-Cycle Cost Analysis (2003)

[L8] fib bulletin 80 "Partial factor methods for existing concrete structures" (Dicembre 2016)

[L9] fib bulletin 86 "Safety and performance concepts – Reliability assessment of concrete structures. Guide to a good practice" (Agosto 2018)

[L10] M. Ghosn, G. Fiorillo, M. Liu, and B.R. Ellingwood "Risk-Based Structural Evaluation Methods: Best Practices and Development of Standards". American Society of Civil Engineers, 2020, Reston, VA, USA

[L11] BS4778-3.1 (1991) e BS3811 (1993) British Standards.

Fermo restando quanto sopra, l'Appaltatore è tenuto a conoscere e rispettare ogni ulteriore disposizione applicabile per l'espletamento delle Prestazioni con particolare riferimento, a titolo indicativo ma non esaustivo, alle Disposizioni Normative, nonché alle norme in materia di Appalti Pubblici, Impianti, Sicurezza, Ambiente, Igiene, Tutela della Privacy, Trasparenza, Diritto d'Autore, Tutela dei lavoratori.

L'esecuzione dei Servizi dovrà tener conto di ogni qualsivoglia evoluzione normativa e/o regolamentare dovesse intervenire nei termini di durata dell'AQ e/o dei CA.

L'AQ deve essere interpretato in base alle disposizioni di cui agli artt. 1362 -1371 del Codice Civile ed in caso di contrasto tra il contenuto dell'AQ ed il CSA, si considerano prevalenti le disposizioni dell'AQ.

L'Appaltatore è obbligato all'osservanza delle norme di cui agli articoli 2229 e seguenti del Codice Civile e di ogni altra normativa vigente nella materia correlata all'oggetto del singolo CA.

Nel caso in cui una o più previsioni dell'AQ dovessero risultare contrarie a norme inderogabili di legge o dovessero risultare nulle o annullate ovvero oggettivamente non attuabili, le rimanenti previsioni contrattuali rimarranno in vigore per conservare, per quanto possibile, lo scopo e lo spirito dell'AQ stesso. In tal caso le Parti sostituiranno i contenuti dell'AQ risultati contrari a norme di legge o dichiarati nulli o inattuabili, con altre previsioni previste dalla legge, che permettano di dare allo stesso un contenuto il più vicino possibile a quello che le Parti avevano originariamente voluto ed assicurino un'esecuzione dell'AQ conforme al suo spirito ed agli scopi intesi dalle Parti.

4. DISPOSIZIONI GENERALI

La sottoscrizione dell'AQ equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza ed integrale applicazione, nonché piena e incondizionata accettazione, da parte dell'appaltatore, in relazione:

- all'oggetto delle prestazioni;
- al livello prestazionale richiesto;
- alle procedure ed agli standard adottati dalla SA;
- a tutte le leggi, regolamenti, disposizioni e tutte le norme vigenti in materia oggetto dell'AQ di cui all'art. 3 del presente CSA;
- a tutte le circostanze generali e particolari, di tempo e di luogo, a tutti gli oneri, nonché a tutte le altre circostanze generali e particolari che possono influire sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali, nonché sulla esecuzione delle prestazioni.

Le attività oggetto del presente CSA devono essere svolte a regola d'arte e devono essere finalizzate al raggiungimento del massimo beneficio per la SA.

È compito dell'Appaltatore la direzione tecnica, tramite il Referente Tecnico, e l'organizzazione gestionale dei servizi oggetto di AQ e CA, che dovranno essere eseguiti, per l'intero periodo di durata contrattuale, in modo da non dare adito ad alcuna rimostranza o segnalazione di inadempienza da parte della SA, assumendo esplicitamente la responsabilità formale e sostanziale dei servizi resi alla SA stessa.

L'Appaltatore, nell'esercizio della propria attività, non dovrà arrecare alcun pregiudizio alle opere ed ai diritti della SA, né arrecare danni verso terzi che possano rivalersene verso la SA.

L'Appaltatore è obbligato ad eseguire i Servizi secondo i migliori criteri per la tutela e il conseguimento del pubblico interesse e secondo le indicazioni impartite dalla SA, anche in ottemperanza ai principi di «best practice», con l'obbligo specifico di non interferire con il normale funzionamento delle strutture della SA e di non aggravare gli adempimenti e le procedure che competono a questi ultimi, rispettando i principi di piena e leale collaborazione.

Con l'AQ, la SA intende non solo ottenere i relativi Servizi ma anche avvalersi della capacità organizzativa e gestionale dell'OE, lasciando alla sua esperienza e professionalità il compito di utilizzare la tecnica più idonea per garantire l'esecuzione delle Prestazioni con la massima efficacia ed efficienza nei termini dell'AQ e dei CA, fatti salvi i criteri, i termini, i livelli e le qualità prestazionali prescritte, nonché il rispetto delle leggi e delle norme che regolano la materia.

L'Appaltatore assume anche l'impegno di assistere attivamente la SA per consentire di raggiungere l'obiettivo dell'ottimale gestione dei Servizi, mettendo a disposizione la propria professionalità ed operando in modo da assicurare il crescente miglioramento dell'organizzazione e dell'erogazione degli stessi, privilegiandone la gestione in conformità ai Documenti di Gara ed agli obblighi prescritti da legge.

La conclusione dei termini temporali dell'AQ non comporta alcun impegno di affidamento all'Appaltatore di tutti i Servizi residui configurati in sede di gara, ad eccezione di quelli per i quali sia stato già emesso un CA. Indipendentemente dal raggiungimento o meno del termine temporale dell'AQ, non potranno di contro essere emessi CA che superino il plafond di spesa previsto dall'AQ stesso.

5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

L'attività di Ispezione ricomprende le seguenti attività:

- Ispezione di gallerie tipo 2, artificiali, variante di valico, tipo 1 (quota restante), ispezioni d'urgenza;
- Redazione della scheda di cantiere a valle dell'ispezione;
- Redazione schede identificative ispettive, tabelle di sintesi dei difetti, report di ispezione approfondito, report fotografico;
- Redazione specializzazione degli interventi tipologici.

L'attività consiste nella valutazione tecnica ed indipendente, anche mediante diversi livelli di approfondimento sperimentale (questi ultimi a cura della Committente), dello stato di consistenza strutturale del patrimonio esistente dei rivestimenti strutturali delle gallerie autostradali in gestione da parte di ASPI.

L'esito dell'attività di ispezione si esplica tramite l'identificazione di ogni tipologia di difetto (civile o idraulico), rilevato visivamente e per il tramite di strumentazione appositamente dedicata, del rivestimento delle gallerie e l'assegnazione di un relativo "voto", in base alla gravità/intensità/pericolosità del difetto secondo una nomenclatura/classe/scala prestabilita nei documenti NMI e NCD.

L'esito delle indagini (a cura della Committente) ha la finalità di identificare alcuni parametri e difettosità geometriche, meccaniche e chimiche dei rivestimenti strutturali delle gallerie autostradali esistenti, nonché di caratterizzare l'eventuale presenza di fenomeni di degrado in atto sui materiali e di definire parametri di monitoraggio nel caso di condizioni particolari rilevate sul campo.

A seguito delle attività sopra citate ed in base ad una valutazione critica dello stato di consistenza dei rivestimenti strutturali delle gallerie, sono previsti servizi d'ingegneria volti a identificare quali tipologie di interventi tipologici di "messa in sicurezza" del rivestimento strutturale delle gallerie (tipologici già in corso di progettazione da parte di terzi incaricati dalla Committente) porre in opera, ove si manifestassero porzioni instabili o con gravi carenze strutturali e con potenziale rischio di incolumità/danno per gli utenti.

Qualora l'utilizzo dei sopramenzionati tipologici non consentisse di mettere in pristino i rivestimenti definitivi, l'Appaltatore procederà alla progettazione di interventi specifici di messa in sicurezza. In particolare, l'Appaltatore dovrà provvedere alla redazione dei seguenti elaborati progettuali:

- Schede di messa in sicurezza degli interventi A, B, C, SPE;
- Relazione tecnico-descrittiva e di calcolo degli interventi di messa in sicurezza;

- Computo metrico estimativo degli interventi;
- Piano di manutenzione degli interventi di messa in sicurezza.

L'esito dell'attività di progettazione a carico dell'Appaltatore consiste, quindi, nella redazione di elaborati di calcolo strutturale / geotecnico / idraulico e di elaborati grafici a livello di progetto esecutivo.

L'obiettivo è quello di effettuare una valutazione di consistenza del patrimonio di rivestimenti strutturali delle gallerie autostradali, per il tramite di una specifica ispezione visiva e strumentale e di una campagna d'indagine sperimentale. Ne consegue una fase di progettazione atta a sanare ogni eventuale difetto rilevante ai fini della sicurezza e funzionalità dei rivestimenti strutturali esistenti delle gallerie autostradali.

6. PERIMETRAZIONE GALLERIE PER TIPOLOGIA

Si riporta di seguito una tabella di sintesi nella quale si distinguono, per direzione di tronco e per tipologia, le gallerie oggetto di appalto. In particolare, nell'appalto vengono ricomprese le seguenti tipologie di gallerie:

- Tipo 1: tutte le gallerie eseguite dal 1930 al 1979, caratterizzate dall'assenza di impermeabilizzazione a tergo del rivestimento definitivo;
- Tipo 2: tutte le gallerie realizzate dal 1980 in poi, caratterizzate dalla presenza dell'impermeabilizzazione a tergo del rivestimento;
- Variante di Valico: una sottocategoria delle gallerie di tipo 2 afferenti esclusivamente al tronco di Firenze (DT4);
- Gallerie Artificiali: classe di gallerie che si differenzia dalle gallerie naturali per metodologia di realizzazione, coperture e comportamento strutturale del rivestimento definitivo.

	Tipo 2 + VdV + Tipo 1			Tipologia 2			Variante di Valico			Tipo 1			Artificiali		
	# fornici	# conci	L [m]	# fornici	# conci	L [m]	# fornici	# conci	L [m]	# fornici	# conci	L [m]	# fornici	# conci	L [m]
DT1 - Genova	77	1.897	37.980	22	990	19.816	0	0	0	11	280	5.616	44	627	12.548
DT2 - Milano	7	81	1.638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	81	1.638
DT3 - Bologna	11	350	7.008	4	256	5.128	0	0	0	0	0	0	7	94	1.880
DT4 - Firenze	56	2.982	59.670	8	500	10.011	32	2.260	45.203	0	0	0	16	222	4.456
DT5 - Fiano Romano	8	128	2.592	2	33	674	0	0	0	0	0	0	6	95	1.918
DT6 - Cassino	18	293	5.884	0	0	0	0	0	0	2	91	1.826	16	202	4.058
DT7 - Pescara	24	406	8.164	7	210	4.215	0	0	0	5	113	2.270	12	83	1.679
DT9 - Udine	47	2.674	53.520	36	2.360	47.207	0	0	0	1	15	315	10	299	5.998
	248	8.811	176.456	79	4.349	87.051	32	2.260	45.203	19	499	10.027	118	1.703	34.175

** NB: con il termine conci ci si riferisce ai c.d. *conci ispettivi* (tipicamente con estensione lineare da 20 m).

7. SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLE DIFETTOSITÀ

L'ispezione di "punto zero", così come tutta la gestione documentale, verrà condotta mediante l'utilizzo di sistemi applicativi informatizzati forniti da ASPI e/o manualmente sulle cosiddette schede di ispezione.

Tipicamente la galleria viene divisa in conci costruttivi (qualora univocamente determinati), tuttavia le attività verranno condotte con riferimento ai **conci ispettivi** (tipicamente di 20 m), rispetto ai quali verranno riportate le indicazioni (difetti, interventi, ecc.) con una rappresentazione chiara ed esaustiva, tale da indentificarne in modo univoco anche l'evoluzione dell'anomalia nel tempo.

Quale sistema di classificazione delle difettosità (**Classificazione IQOA**) si propone il metodo di ispezione della volta già in uso al Traforo del Monte Bianco (TMB). Il metodo di ispezione è stato definito in base alle raccomandazioni del gruppo di lavoro denominato "Monitoraggio del genio civile", istituito dalle Società Concessionarie al momento delle ispezioni realizzate nell'anno 2002. Questo sistema di ispezione è stato approvato dal Centre d'Etude des Tunnels (CETU) nell'anno 2005 e, per quanto concerne la tratta del Traforo in territorio italiano, è conforme alle prescrizioni delle Circolari del Ministero LL.PP. n. 6736/61 del 19.7.1967 e n. 34233 del 25.02.1991.

Il sistema proposto (al Tunnel Monte Bianco) viene aggiornato annualmente in funzione dei risultati delle campagne di ispezione (e monitoraggio) trimestrale, e, nel caso in specie, potrà essere aggiornato anche in itinere in base alle peculiarità delle gallerie oggetto delle ispezioni.

La classificazione delle difettosità secondo il Sistema IQOA è ampiamente riportata nelle Linee Guida CETU (Centre D'Etudes des Tunnels) 2015 riguardanti le opere di genio civile:

- Road tunnel civil engineering inspection guide – Book 1: from disorder to analysis, from analysis to rating (January 2015);
- Road tunnel civil engineering inspection guide – Book 2: Catalogue of deteriorations (January 2015).

Al Traforo del Monte Bianco, tutte le valutazioni presenti nelle schede relative alla volta, ai paramenti, ai piedritti, ai canali ed ai rifugi o by-pass, sono state revisionate ed adattate alle normative IQOA. **Il sistema proposto prende in considerazione difettosità relative sia alla struttura, che alle venute d'acqua.** Con riferimento alla parte strutturale, la Classificazione IQOA prende in considerazione quadri fessurativi, lesioni ed alterazioni in genere, identificandole, durante la fase di ispezione, con un codice alfanumerico che ne individua la gravità/pericolosità, in relazione alla quale l'intervento può essere programmato nel tempo, programmato urgentemente (nel giro qualche giorno/settimana) o immediato, in quanto riguarda la sicurezza degli utenti.

CLASSIFICAZIONE IQOA Fessure / alterazioni	
1	in buono stato apparente
2	difetti superficiali
2E	difetti superficiali con evoluzione
3	degrado profondo che necessita intervento
3U	degrado profondo che necessita intervento urgente
S	sicurezza per gli utenti

Oltre alla classificazione con riferimento alla struttura, la Classificazione IQOA considera anche le difettosità relative alle venute d'acqua, la cui presenza, come ovvio, può esaltare ed accelerare il degrado strutturale, in relazione anche alle caratteristiche chimiche dell'acqua, sia sulla matrice di calcestruzzo che sulle barre di armatura qualora presenti. Inoltre, la presenza di venute d'acqua (con gocciolamento), tipicamente distanti dal giunto costruttivo, è sintomatico

di quadri fessurativi più o meno ampi che devono essere rilevati e classificati opportunamente, in quanto veicoli di difettosità e degradi evolutivi molto pericolosi per la sicurezza degli utenti.

Classificazione IQOA - Azione dell'acqua	
Venute d'acqua / Venues d'eau	
A1	Nessun problema, solo macchie di umidità
A2	Presenza d'acqua importante, possibile evoluzione del degrado a lungo termine
A2E	Presenza d'acqua importante, possibile rischio per l'opera, rafforzare sorveglianza e adottare provvedimenti
S	Rischi per gli utenti

Si precisa che queste valutazioni indicano zone puntuali presenti nelle diverse tratte e non riguardano quindi tutta l'opera; per cui anche una singola anomalia classificata 3U può far apparire grave la situazione, sebbene essa non riguardi la sicurezza strutturale dell'intero tratto dell'opera, ma solo un singolo punto che potrebbe costituire, comunque, un pericolo per l'utenza (p.e. caduta di frammenti) e che, pertanto, richiede un intervento urgente se classificato 3U o immediato se alla classificazione si aggiunge la lettera S. In presenza di difettosità classificate con la lettera S, l'opera non può essere più fruibile se non dopo la risoluzione della criticità rilevata. Ogni difettosità dovrà essere fotografata, univocamente ubicata nella sua posizione planimetrica (progressiva), altimetrica (quota) ed identificata utilizzando la classificazione IQOA ed avrà una precisa rappresentazione grafica sugli elaborati, univoca e costante nel tempo.

Le categorie di difetti potranno, sulla base delle condizioni specifiche delle gallerie da ispezionare, essere anche accorpate in "macrocategorie di difetti" (es: A. Alterazione/degrado del cls, B. Umidità/infiltrazioni d'acqua, C. Stati fessurativi, D. Difetti nelle sospensioni – canalette, cartelli, onduline, ecc.). Ciascuno dei fenomeni di degrado rilevati ed identificati, potrà essere anche classificato con riferimento alla causa dominante che l'ha generato con riferimento ai fattori di influenza (difettosità) di base quali: **Sito** e **Costruzione**.

Relativamente al Sito:

- azione dell'acqua;
- ambientale (gelo – disgelo, chimica dell'acqua, etc).

Relativamente alla Costruzione:

- progettazione;
- esecuzione;
- materiale utilizzato.

Le zone caratterizzate da una classificazione più critica, con particolare riferimento al calcestruzzo, dovranno essere sedi di approfondimenti urgenti mediante saggi puntuali allo scopo di definire la qualità del calcestruzzo e la presenza o meno di vuoti o lesioni interne non visibili.

8. ATTIVITÀ DI ISPEZIONE

Le attività di ispezione, cosiddette di “Punto Zero”, dei rivestimenti delle gallerie saranno coordinate ed effettuate dal personale dell'appaltatore che seguirà le seguenti fasi:

FASE PROPEDEUTICA CONOSCITIVA (generale)

Acquisizione, per le singole gallerie, dello **Storico documentazione (SDOC)** con congruo anticipo all'avvio delle ispezioni, al fine di analizzarne il contenuto. La documentazione disponibile verrà messa a disposizione dalla Committente tramite applicativo online. Essa potrà comprendere: anno di costruzione, tratta in roccia o in materiale sciolto, presenza o meno di arco rovescio, presenza di impermeabilizzazione, tipo di drenaggio, quantità d'acqua drenata, presenza di faglie e progressive, tipologia di rivestimento (armato, non armato, presenza di pre-rivestimento), spessore del rivestimento.

FASE DIAGNOSTICA STRUMENTALE PRELIMINARE (per ogni galleria) comprensiva delle seguenti attività:

Acquisizione ed analisi di ogni indagine prescritta ed effettuata (a cura della Committente) preliminarmente alle ispezioni. I dati da analizzare saranno, ad esempio, la campagna d'indagine georadar, la resistenza del calcestruzzo ricavata da prelievo di campioni di rivestimento e la restituzione del rilievo laserscanner (eseguita dopo l'esecuzione del lavaggio della superficie interna).

Occorre evidenziare che, a valle dello studio della documentazione, l'appaltatore dovrà fornire alla Committente un riepilogo delle indagini preliminari da eseguire in galleria. In particolare, per ogni indagine prescritta, bisognerà riportare le principali cause per le quali la stessa è stata richiesta.

autostrade per l'italia		MODULO RICHIESTA INDAGINI - Rev.01						TOTALI:											
Codice Opera	Galleria	Richiedente indagini	Data RICHIESTA	Ispezione	Concio	PK rel. Galleria INIZIO	Posizione	VE puntuali RICHIES*	VE maglia RICHIES**	Carstaggi integrativi RICHIES**	Tomografie RICHIES**	GPR TRASV. RICHIES*	GPR LONG. RICHIES**	Pullout RICHIES**	Martineti RICHIES**	Doostopp et RICHIES*	Prove di tiro RICHIES*	NOTE 2	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	9	175,0	RS	1										Discontinuità e vuoto nel rivestimento	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	12	234,0	RS	1										Discontinuità e vuoto nel rivestimento	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	12	236,0	RD	1										Vuoto e anomalia nel rivestimento	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	14	272,0	C	1										Sottospessore e vuoto a tergo	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	15	298,0	C	1										Sottospessore e vuoto a tergo	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	16	301,5	RD	1										Centine alte e vuoto nel rivestimento	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	17	326,0	RD	1										Centine alte e vuoto nel rivestimento	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	18	343,0	RS	1										Sottospessore e vuoto a tergo	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	18	351,5	C	1										Sottospessore e vuoto a tergo	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	20	393,5	C	1										Centine alte	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	10	190,0	RS			1								Presenza di discontinuità estesa	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	12	233,0	RD			1								Vuoto e anomalia nel rivestimento	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	3	56,0	C				1							Presenza di discontinuità	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	9	167,5	RS				1							Presenza di discontinuità	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	10	195,0	RS				1							Presenza di discontinuità	
12.01.0028.0.8			29/01/2021	Interpretazione GPR long.	19	367,5	C				1							Presenza di discontinuità	

Il suddetto modulo dovrà essere redatto e trasmesso alla stazione appaltante entro e non oltre 24h dalla richiesta. E' in fase di implementazione specifico applicativo per richiedere le indagini.

Lavaggio della superficie interna del rivestimento della galleria (a cura della Committente), al fine di mettere a nudo la superficie di calcestruzzo dei rivestimenti e garantire un'efficace valutazione dello stato di consistenza dei rivestimenti.

Applicazione di targhette identificative dei conci longitudinali di galleria (a cura dell'appaltatore), poste a 4.20 m dalla quota marciapiede ed a bandiera, per singolo fornice oggetto d'ispezione. La scansione delle targhette seguirà la logica dei conci ispettivi di lunghezza 20 m.

Eventuale **sopralluogo preliminare** della galleria, qualora richiesto dalla committente.

FASE DIAGNOSTICA ISPETTIVA (per ogni galleria) comprensiva delle seguenti attività:

Smontaggio canalette (a cura della Committente) attualmente disposte all'intradosso del rivestimento, al fine di mettere a nudo le superfici coperte ed eventuali condizioni di difettosità civile e/o idraulica retrostanti.

Esecuzione della fase ispettiva con almeno n. 1 Squadra Ispettiva (composta da n.5 risorse). L'appaltatore eseguirà l'attività di ispezione mediante l'ausilio di piattaforme semoventi (PLE) messe a disposizione da ASPI – n. 4 operatori su n.2 PLE ed una risorsa a terra. L'ispettore a terra provvede a ispezionare le murette ed essere di supporto ai 4 ispettori che esamineranno reni e calotta (totale 4+1 ispettori per galleria). L'ispezione verrà condotta secondo turni ispettivi notturni (principalmente) o diurni da 6-8h circa (durata effettiva al netto dei tempi da/per il sito), in funzione delle cantierizzazioni rese disponibili dalla DT competente ma generalmente, salvo casi particolari, eseguite in totale assenza di traffico.

Qualora fossero disponibili chiusure h24, la Committente potrà sempre richiedere la messa a disposizione di un numero di squadre congruo a coprire l'intera giornata.

In funzione delle necessità della Committente e del programma settimanale di pianificazione delle attività, l'Appaltatore dovrà garantire la piena disponibilità ad effettuare ispezioni anche in giorni pre-festivi e festivi.

Eventuali variazioni ai programmi concordati saranno sempre comunicate tempestivamente dalla Committente (comunque con un preavviso minimo di 24h). Resta inteso che in funzione alle esigenze dell'esercizio autostradale, i turni di lavoro potranno essere anche inferiori a 8h senza che nulla sia riconosciuto per le eventuali ridotte produzioni.

L'ispezione in calotta sarà sempre condotta con l'ausilio di 2 PLE, sia per le gallerie a 3 corsie sia per quelle a 2 corsie, poste in modo opportuno affinché ciascuna possa ispezionare al meglio le reni ed almeno metà calotta, realizzando per la sezione in chiave un "sistematico doppio passaggio".

L'ispezione sarà principalmente di tipo visivo (VT rif. [I3]) e mediante l'ausilio di attrezzature di seguito elencate (kit valido per una squadra composta da due ispettori):

- martello al fine di valutare tramite azione forzante/meccanica puntuale:
 - la risposta acustica, nel caso di superficie priva di difetti, per comprendere la presenza o meno di vuoto a tergo (suono sordo, che potenzialmente può nascondere difettosità a tergo o quadri fessurativi nello spessore del rivestimento oppure pieno);

- se localmente, nel caso di difetti superficiali, il calcestruzzo sia facilmente disgregabile e quindi si caratterizzi per una facilità di distacco di materiale (va preventivamente valutato a livello visivo se il difetto in atto non dia luogo a fenomeni di collasso locale/globale ovvero con panorama fessurativo passante o molto ampio, nel qual caso tale verifica non deve essere eseguita). In presenza di siffatte condizioni, la parte corticale del rivestimento dovrà essere asportata durante la fase di ispezione onde evitare che parti di frammenti di rivestimento possano, staccandosi, impattare sui veicoli in transito, generando danni a mezzi o peggio incidenti in galleria. In tal caso, l'Ispettore dovrà segnalare immediatamente la criticità riscontrata durante la fase di ispezione, attraverso il coinvolgimento di impresa specializzata (messa a disposizione da ASPI), che attraverso l'uso del martello può verificare localmente il rivestimento asportando le parti instabili.
- Metro a nastro;
- Distanziometro laser;
- Calibro;
- Lampada manuale;
- Bomboletta spray di colore giallo o arancio.

In presenza di difettosità oggetto di approfondimenti immediati o urgenti, l'ispettore evidenzierà sul rivestimento la posizione e la possibile teorica estensione, identificando la zona con una sigla.

- Apparecchio fotografico;
- Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) di III categoria per i lavori in quota ovvero:
 - dispositivi di protezione del capo;
 - dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
 - dispositivi di protezione degli occhi;
 - dispositivi di protezione degli arti superiori;
 - dispositivi di protezione degli arti inferiori;
 - dispositivi anticaduta;
 - abbigliamento di protezione del corpo.
- Sclerometro con certificazione in corso di validità;

Durante l'ispezione visiva, si potranno eseguirsi alcune battute sclerometriche nelle zone in cui la superficie del rivestimento lo consente, evitando, pertanto, sistematicamente aree con alterazioni corticali evidenti, le quali saranno comunque segnalate ma non investigate con battute sclerometriche.

- Tablet per gestione applicativi ASPI.

Hardware:

- Frequenza processore: ≥ 2.0 GHz (Snapdragon);
- Numero processori: 8;

- RAM: \geq 4GB;
- Internal storage: \geq 64GB;
- External storage: MicroSD ready;
- Networking: LTE + Wi-Fi;
- Fotocamera \geq 5 MP.

Software:

- Tipo di software: Android;
- Versione di Android: \geq Android 9 Pie.

L'ispezione "Punto Zero" sarà dettagliata con riferimento al rivestimento definitivo (piedritti, paramenti e volta) e prevederà, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- controllo visivo e sonoro (già anticipato) delle zone critiche della superficie della volta, ponendo particolare attenzione alle zone che presentano alterazioni o fessure che potrebbero causare distacchi superficiali di materiale;
- rilevamento delle fessurazioni sul rivestimento con posizione verticale, orizzontale, diagonale, con indicazione se capillare o di ampiezza millimetrica (stimando col calibro l'ampiezza);
- indicazione se le lesioni sono calcificate o meno;
- tracce di sali, incrostazioni da stillicidio, depositi o incrostazioni;
- rilevamento umidità superficiale;
- rilevamento efflorescenza;
- rilevamento delle percolazioni o venute d'acqua;
- rilevamento distacchi superficiali e loro dimensione;
- rilevamento di esfoliazione;
- rilevamento rigonfiamenti corticali del calcestruzzo e loro dimensione;
- rilevamento presenza di vespai corticali e loro dimensione;
- rilevamento tracce di ruggine;
- rilevamento di ferri a vista;
- rilevamento di eventuali reti di protezione e loro sistema di appensione;

Per tutti i dettagli si rimanda al Nuovo Manuale delle Ispezioni (NMI) ed Nuovo Catalogo dei Difetti (NCD).

Eventuali segnalazioni di **condizioni di difettosità di tipo "S"** richiedono la chiusura della galleria autostradale per interventi urgenti di "messa in sicurezza".

Durante l'ispezione uno dei due ispettori in quota sulla PLE riporterà su tablet (mediante apposito applicativo ASPI importando conseguentemente il back-office) o su carta le difettosità rilevate, classificandole secondo la classificazione IQOA ed indicandone la posizione. Gli appunti saranno riportati sul modello di concio costruttivo o ispettivo preventivamente definito.

FASE CONCLUSIVA (per ogni galleria) comprensiva delle seguenti attività:

Intervento (a cura della Committente) **per la raccolta ed allontanamento di eventuale materiale del rivestimento asportato durante le picchettature** (martello), al fine di rendere la galleria fruibile, salvo rilevamento di difettosità classificate con la lettera “S”, al termine dell’ispezione notturna/diurna.

Rimontaggio canalette (a cura della Committente) all’intradosso del rivestimento, secondo la posizione originaria o in base a valutazioni aggiornate durante l’ispezione, al fine di rendere la galleria fruibile, salvo rilevamento di difettosità classificate con la lettera “S”, al termine dell’ispezione notturna/diurna.

Redazione da parte degli ispettori del rapporto conclusivo di ispezione (vedi Nuovo Manuale Ispezione NMI) e della Scheda Identificativa di Ispezione (SII).

Qualora gli ispettori dovessero rilevare difettosità classificate con la lettera “S”, questi dovranno darne immediatamente comunicazione alla Direzione Lavori ed alla Direzione di Tronco Competente, in modo che questa avvii le procedure necessarie all’interruzione della viabilità.

9. RESE DI ISPEZIONE, RISORSE E GESTIONE DOCUMENTALE

Di seguito vengono presentate le produttività minime per tipologia di galleria nonché il numero minimo di squadre ispettive da attivare.

TABELLA RIEPILOGATIVA		
Tipologia 2	200 m per squadra per turno di ispezione da 6-8h (escluso il tempo per e dal sito)	Minimo n. 9 squadre di ispezione Minimo n. 18 risorse di back - office
Variante di valico		
Tipologia 1	100 m per squadra per turno di ispezione da 6-8h	
Artificiali	200 m per squadra per turno di ispezione da 6-8h	

Ogni squadra d’ispezione dovrà essere composta da minimo n. 5 risorse, in possesso dei requisiti di seguito precisati:

- n.1 ispettore SENIOR, in possesso di laurea in ingegneria e con esperienza > =10 anni in attività di ispezione/direzione lavori su opere d’arte in sotterraneo;
- n. 4 ispettori JUNIOR, in possesso di laurea in ingegneria o architettura o diploma di geometra e con esperienza > =1 anno;

Per quanto concerne infine la gestione documentale, fermo restando che l’interazione con la Committente avverrà mediante gli appositi strumenti informatici nonché gli applicativi messi a disposizione dalla stessa, alla fase ispettiva seguirà sempre la c.d. **fase di back-office ispettivo**.

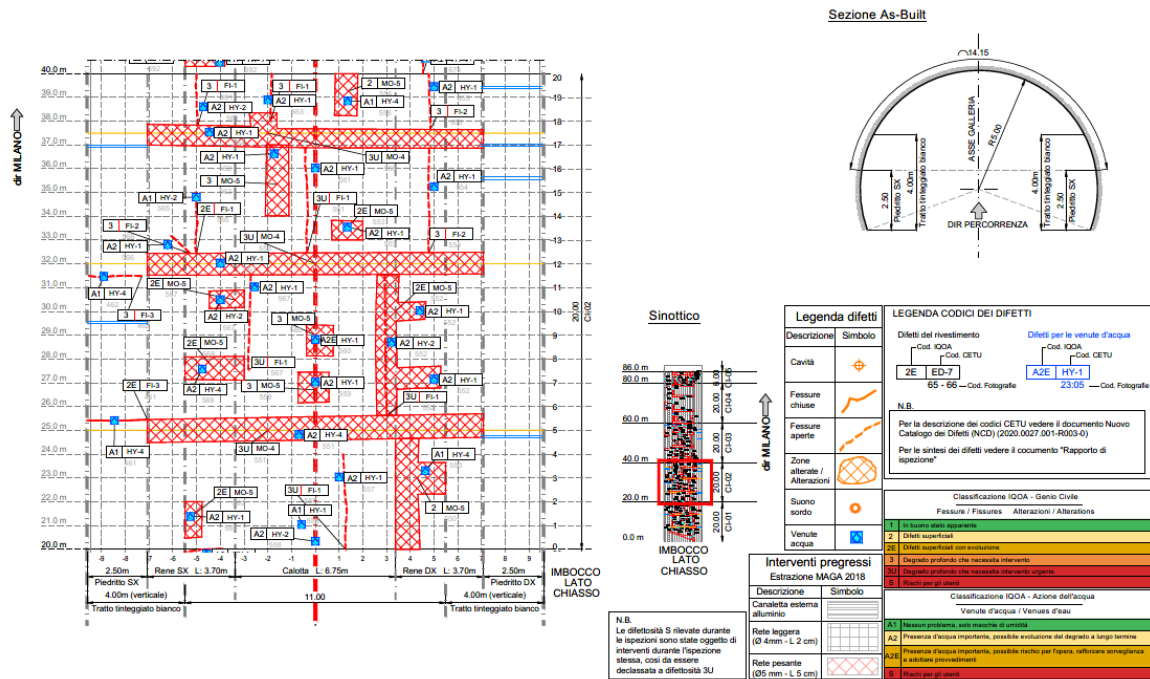
L'appaltatore è tenuto ad avere sempre a disposizione, oltre alle squadre di ispezione, una struttura di back-office che possa garantire la trasmissione dei documenti di ispezione in pdf e dwg (es. scheda identificativa ispettiva, report fotografico, report di ispezione approfondita e tabella di sintesi dei difetti) **entro 7** giorni lavorativi a decorrere dalla data di fine ispezione di una determinata galleria, fermo restando la consegna alla Direzione Lavori delle schede di cantiere alla fine di ogni turno ispettivo.

Il back-office messo a disposizione dall'Appaltatore dovrà essere composto da almeno n. 18 risorse (2 per ogni squadra), in possesso dei requisiti di seguito precisati:

- n.1 progettista SENIOR, in possesso di laurea in ingegneria e con esperienza ≥ 10 anni;
- n. 1 addetto alla gestione del back-office post-ispettivo, in possesso di laurea in ingegneria o diploma di geometra e con esperienza ≥ 1 anno;

Di seguito una breve descrizione dei contenuti minimi della documentazione c.d. di back-office:

- **scheda di cantiere (SCA)**: redatta nel corso dell'attività di ispezione, rappresenta - per concio ispettivo - le difettosità rilevate, le indagini da eseguire in gallerie e le tipologie di intervento da porre in opera. La SCA dovrà essere consegnata alla Direzione Lavori e alla Committente, a valle dell'ispezione condotta in galleria;
- **scheda identificativa ispettiva (SII)**: rappresenta la restituzione grafica, effettuata in backoffice, delle schede ispettive compilate dagli ispettori in galleria, con riportate le difettosità rilevate. Per ogni concio è prevista una scheda ispettiva contenente i difetti rilevati su calotta e piedritti; ciascun difetto, opportunamente posizionato nel piano rappresentato dall'intradosso del rivestimento dispiegato, è associato ad un simbolo grafico richiamato in legenda e reca con sé informazioni quali tipologia, classificazione IQOA, codice CETU, superficie del difetto ove applicabile, tipo di fessura se presente, oltre al numero di fotografia che lo ritrae;



- **tabella di sintesi dei difetti (TSD):** documento contenente in formato tabellare le informazioni raccolte dei singoli difetti, suddivisi tra difetti civili e venute d'acqua, e riportate nelle sopra richiamate Schede Identificative Ispettive, con l'aggiunta degli interventi prioritari previsti in sede di ispezione;

Pk difetto	Dati ispettivi IQOA							Parte			Foto effettuate in sede di ispezione
	Tipo	Ci	cod IQOA	cod CETU	Area [mq]	Percentuale su concio	Piedritto SX	Calotta	Piedritto DX		
37+265.6	Alterazione	1	3U	RB-4	12.1	3.2%		3U - RB-4			544
37+267.0	Fessura aperta	1	3	FI-2	0.7	0.2%		3 - FI-2			530
37+267.7	Alterazione	1	2E	MO-5	5.2	1.4%		2E - MO-5			529
37+269.2	Alterazione	1	3U	MO-4	2.0	0.5%		3U - MO-4			543
37+269.3	Alterazione	1	3U	RB-4	6.0	1.6%		3U - RB-4			543

- **report di ispezione approfondita (RPI):** contiene le principali informazioni acquisite sulla galleria a partire da quelle riguardanti la geometria (tipo di sezione, spessori elementi, lunghezza, ecc...), e se disponibili anche dati di carattere geologico/geotecnico. A queste si aggiungono le risultanze delle indagini preliminari effettuate prima dell'avvio delle ispezioni approfondite di che trattasi (campagna con georadar, scansioni laser scanner), le risultanze di ispezioni eseguite antecedenti a quella oggetto del presente documento (disponibili sui portali informatici ASPI MAGA e STONE), le risultanze delle ispezioni in oggetto, in termini di difettosità rilevate con relativa classificazione IQOA;
- **report fotografico (RPF):** documento fotografico riepilogativo dello stato di conservazione del rivestimento definitivo e della tipologia dei difetti riscontrati in sede di ispezione. Ciascuna foto è corredata da apposita didascalia nella quale vengono sintetizzate informazioni quali: n. concio di appartenenza del difetto rappresentato nella fotografia, progressiva del difetto rispetto all'imbocco, ubicazione del difetto nel concio, n. foto e codice IQOA e codice CETU.

10. COMUNICAZIONE STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ

Con frequenza settimanale, in particolare ogni venerdì e a decorrere dall'avvio delle attività ispettive, l'appaltatore dovrà fornire alla Committente uno stato di avanzamento delle attività sulle DT. Nella fattispecie, occorrerà condividere con dovizia di particolari informazioni minime quali: tronco, galleria, carreggiata, tipologia di ispezione, n. di conci ispezionati, % avanzamento conci ispezionati su conci totali, n. di risorse impiegate a turno, % avanzamento attività di back-office ispettivo, eventuali note operative di dettaglio, eventuali ulteriori note richieste dalla Committente.

11. SERVIZI DI PROGETTAZIONE

Nei casi in cui l'attività ispettiva e di indagine evidenzi delle carenze strutturali rilevanti del rivestimento della galleria autostradale si prevede la redazione, per tipologici, di soluzioni progettuali atte a ripristinare il livello di sicurezza minimo dell'elemento strutturale e della funzionalità della galleria.

Tali interventi avranno carattere provvisorio e durabilità commisurata al livello di degrado individuato ed alle caratteristiche degli interventi previsti.

In funzione del grado di ammaloramento individuato dalle ispezioni nel rivestimento definitivo (classificato secondo il sistema IQOA), oltre che delle risultanze delle indagini eseguite sui rivestimenti, dovranno essere associati alle difettosità rilevate gli interventi tipologici di "messa in sicurezza".

Si riepilogano nella tabella sottostante gli interventi tipologici, ad oggi progettati, per le gallerie di tipologia 1 (a due e tre corsie) già in corso di ispezione (non oggetto del presente appalto).

INTERVENTI			Descrizione
N.	NOME TIPOLOGICO		
1	A	A	Ammaloramenti superficiali con spessore fino a 5 cm
2	B	B1	Venute d'acqua diffuse o concentrate in assenza di ammaloramenti superficiali
3		B2	Venute d'acqua diffuse o concentrate in presenza di ammaloramenti superficiali fino a 2 cm
4	C	C1	Distacchi profondi con spessore fino a 20 cm in assenza di venuta d'acqua
5		C2	Distacchi profondi con spessore di 20-40 cm in assenza di venuta d'acqua
6		C5	Distacchi profondi con spessore di 20-40 cm in ammassi terrosi in assenza di venuta d'acqua
7	E	E1	Distacchi profondi con spessore fino a 20 cm in presenza di venuta d'acqua
8		E2	Distacchi profondi con spessore fino a 20-40 cm in presenza di venuta d'acqua
9		E5	Distacchi profondi con spessore fino a 20-40 cm in ammassi terrosi con venute d'acqua diffuse o concentrate
10	D	D1	Cavità al contorno in assenza di venuta d'acqua
11		D2	Cavità al contorno in presenza di venuta d'acqua
12	F	F1	Distacchi profondi fino a 40 cm e cavità al contorno in assenza di venute d'acqua
13		F2	Distacchi profondi fino a 40 cm e cavità al contorno in presenza di venute d'acqua
14	G	G1	Reticolo fessurativo con cunei potenzialmente instabili di $V > 1mc$ in presenza di venute d'acqua
15		G4	Reticolo fessurativo con cunei potenzialmente instabili di $V > 1mc$ in ammassi terrosi con venute d'acqua diffuse o concentrate
16		G2	Reticolo fessurativo con cunei potenzialmente instabili di $V < 1mc$ in presenza di venute d'acqua
17		G3	Lesioni aperte e persistenti associate a significativi stati tensionali in presenza di venute d'acqua
18		G5	Lesioni aperte e persistenti in presenza di significativi stati tensionali dei rivestimenti in ammassi terrosi con venute d'acqua diffuse o concentrate
19	H	H1	Ammaloramenti di copriferro e armature fino a 20cm in assenza di venute d'acqua
20		H2	Ammaloramenti di copriferro e armature fino a 20cm in presenza di venute d'acqua
21	I	I	Ammaloramenti zona piedritti
22	L	L1	Vuoti significativi nei rivestimenti con eventuali cavità al contorno in assenza di venute d'acqua
23		L2	Vuoti significativi nei rivestimenti con eventuali cavità al contorno in presenza di venute d'acqua
24	N	N1	Reticolo fessurativo con cunei potenzialmente instabili di $V > 1mc$ e cavità al contorno in presenza di venute d'acqua
25		N3	Quadri fessurativi persistenti associati a significativi stati tensionali e cavità al contorno in presenza di venute d'acqua

Fermo restando che sono già in corso di progettazione gli interventi tipologici da applicare nelle gallerie oggetto del presente appalto, potrà manifestarsi la necessità di sviluppare appositi interventi specifici da adattare alle caratteristiche tecnico-costruttive dell'opera.

12. DURATA DELL'ACCORDO QUADRO

La durata dell'AQ, escluse le eventuali opzioni previste nel disciplinare di gara, è pari a 12 mesi, decorrenti dalla data di sottoscrizione tra le parti.

Tale durata è da intendersi come termine massimo entro il quale affidare i singoli CA. Ove i termini per l'esecuzione delle prestazioni indicati in uno o più Contratti Attuativi andassero oltre il termine di validità dell'Accordo Quadro, la durata dello stesso si intenderà estesa per il numero di giorni corrispondenti e comunque fino alla conclusione di tutte le attività oggetto di affidamento.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di rinnovare il contratto, alle medesime condizioni, per una durata pari a 6 mesi, per un importo pari a € 2.852.144,95.

La durata dell'Accordo Quadro in corso di esecuzione potrà essere modificata per il tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione del nuovo contraente ai sensi dell'art. 106, comma 11, del Codice.

13. AMMONTARE DELL'APPALTO E REMUNERAZIONE DELLE ATTIVITA'

L'importo massimo presunto dell'Accordo Quadro (per la durata di 12 mesi) è pari a € 5.704.289,90 al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, di cui € 6.236, 24 per oneri della sicurezza dovuti a rischi da interferenze e non soggetti a ribasso.

Per il servizio di ispezione si riporta di seguito una stima delle quantità, che è da intendersi come presunta e non vincolante per la SA, con riferimento a ciascuna specifica attività oggetto di affidamento.

Attività di ispezione per interventi di messa in sicurezza delle gallerie della rete autostradale affidata in concessione a Autostrade per l'Italia S.p.A. (Tipologia 2 + Variante di Valico + Artificiali + TIPO 1 residue)			
art.	Descrizione Attività	U.M.	Q.tà
A.1	Attività di ispezione in galleria, condotta per concio ispettivo, per gallerie Tipo 2 e Variante di Valico. Sono ricomprese nel prezzo tutte le attività di back-office nonchè di specializzazione degli interventi di messa in sicurezza.	cad concio isp.	6.615
A.2	Attività di ispezione in galleria, condotta per concio ispettivo, per gallerie artificiali. Sono ricomprese nel prezzo tutte le attività di back-office nonchè di specializzazione degli interventi di messa in sicurezza.	cad concio isp.	1.710
A.3	Attività di ispezione in galleria, condotta per concio ispettivo, per gallerie Tipo 1. Sono ricomprese nel prezzo tutte le attività di back-office nonchè di specializzazione degli interventi di messa in sicurezza.	cad concio isp.	503
A.4	Ispezioni d'urgenza (assistenza durante la fase di esecuzione lavori, rivalutazione difettosità in galleria, assistenza su richiesta DL/ASPI) e redazione, qualora richiesto dalla Committente, di report/documenti di ispezione.	squadre/giorno	1.506

L'Appaltatore si obbliga ad accettare i singoli CA emessi dalla SA per l'intera durata dell'AQ, a decorrere dalla stipula dell'AQ stesso o fino all'esaurimento dell'importo di spesa, ove tale importo venga esaurito prima della decorrenza del termine dell'AQ.

Le prestazioni di cui ai singoli CA non sono predeterminate nel numero, ma saranno individuate dalla SA nel corso dell'AQ. Di conseguenza l'Appaltatore sarà tenuto a fornire, alle condizioni economiche e tecnico - organizzative risultanti in sede di gara, solo ed esclusivamente i servizi che verranno effettivamente ordinati, senza poter avanzare alcuna eccezione o reclamo qualora le quantità ordinate, al termine dell'AQ, risultassero diverse da quelle preventivabili a seguito delle informazioni fornite.

Verificandosi tale ipotesi, l'Appaltatore non potrà pretendere maggiori compensi rispetto alle condizioni indicate in offerta. L'importo contrattualizzato dal singolo CA remunera tutte le attività che l'Appaltatore dovrà espletare; l'Appaltatore, pertanto, rinuncia sin da ora a richiedere qualsiasi ulteriore corrispettivo, per l'intera durata dell'AQ.

Tutti i corrispettivi, così come offerti in sede di gara dall'Appaltatore, sono comprensivi dei costi indiretti o spese generali, dell'utile di impresa, degli oneri e obblighi di cui al presente CSA e di tutti gli apprestamenti, mezzi,

strumenti e personale definiti nell'insieme della documentazione posta a base di gara e integrata dall'offerta tecnica ed economica dell'Appaltatore, che rientra a far parte integrante e sostanziale dell'AQ con la sua sottoscrizione.

I servizi saranno remunerati secondo le seguenti modalità:

- **Attività di ispezione:** l'attività sarà remunerata mediante applicazione dei prezzi unitari di cui all'elenco prezzi (allegato e al presente CSA), ai quali verrà applicato il ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara per le suddette attività.

- **Attività di progettazione:** la progettazione di interventi specifici, non ricompresi nei tipologici, sarà remunerata mediante applicazione delle tariffe del DM 17.06.2016, a cui verrà applicato il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara per le suddette attività, considerando come importo lavori la valorizzazione economica degli stessi.

Per il calcolo dei compensi si considereranno le seguenti voci del livello progettuale sia Definitivo che Esecutivo, per la Categoria S.05:

- QbII.14 Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti;
- QbII.15 Relazione sulle indagini e sulle strutture esistenti;
- QbIII.01 Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi;
- QbIII.02 Particolari costruttivi;
- QbIII.03 Computo metrico estimativo, quadro etc;
- QbIII.05 Piano di Manutenzione;
- QbIII.06 Progettazione integrale e coordinata.

14. SUBAPPALTO

È fatto divieto all'Appaltatore il subappalto dei servizi oggetto di appalto, fatta eccezione per le attività indicate all'art. 31, comma 8, del Codice. Per le prestazioni subappaltabili, l'Appaltatore dovrà indicare, in fase di partecipazione alla gara, le prestazioni che intende subappaltare o concedere in cottimo in conformità a quanto previsto dall'articolo 105 del Codice; in mancanza di tali indicazioni il subappalto è vietato.

I subappaltatori devono possedere i requisiti previsti dall'articolo 80 del Codice e non devono avere partecipato alla procedura di gara. Non si configurano come attività affidate in subappalto quelle di cui all'articolo 105, comma 3 del Codice.

Per quanto non espressamente disciplinato, si applica l'articolo 105 del Codice.

Resta comunque ferma la responsabilità esclusiva dell'Appaltatore incaricato di eseguire la prestazione.

15. MODALITA' DI ATTUAZIONE E TEMPI DI ESECUZIONE DEI SERVIZI

Gli interventi oggetto di appalto saranno attivati attraverso Contratti Attuativi e si realizzeranno secondo le modalità e nel rispetto delle tempistiche ivi indicate. A ciascun contratto attuativo saranno allegati gli elaborati tecnici necessari, nei quali saranno precisati, tra l'altro: l'oggetto delle attività, l'importo, il termine utile e le modalità di esecuzione.

È facoltà del RUP attivare l'Appaltatore anche per eseguire interventi in emergenza. Tali attività potranno essere affidate attraverso Ordinativi di lavoro, emessi per iscritto dal RUP nelle more della formalizzazione del relativo contratto attuativo.

Nessun Servizio potrà essere intrapreso (salvo il caso di emergenza sopra descritto) ed essere contabilizzato in mancanza di espressa previsione nel relativo CA.

I CA saranno stipulati sulla base della documentazione di gara e nel rispetto di quanto riportato nell'AQ di riferimento.

Al CA sarà allegato, ove necessario, il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza, D.U.V.R.I., predisposto secondo quanto previsto all'art. 26, comma 3, del D. Lgs. 81/2008 e contenente la determinazione dei costi della sicurezza.

La stipulazione del CA, da parte dell'Appaltatore, equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza ed accettazione di tutte le norme vigenti in materia di appalti e delle norme che regolano l'esecuzione dell'AQ e del relativo CA.

Resta a carico dell'Appaltatore ogni onere strumentale ed organizzativo necessario per l'espletamento delle Prestazioni, rimanendo l'Appaltatore stesso organicamente esterno e indipendente dagli uffici della SA.

Qualora nel corso della prestazione le Parti dovessero constatare che nei documenti contrattuali e relativi allegati non siano stati specificati alcuni dettagli nelle prestazioni e/o elementi e/o caratteristiche, necessari per un più efficace risultato della prestazione nel rispetto delle leggi e regolamenti vigenti, l'Appaltatore è tenuto a seguire gli ordini che in proposito impartirà la SA. L'Appaltatore è sempre tenuto a segnalare eventuali carenze che dovesse riscontrare.

Le disposizioni e prescrizioni dovranno essere eseguite dall'Appaltatore con la massima cura e prontezza.

La SA rimane completamente sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile per danni, diretti o verso terzi, che si dovessero verificare durante l'esecuzione delle prestazioni previste nei singoli Contratti Attuativi stipulati a valere sull'AQ.

16. CONTROLLO SULL'ESECUZIONE DELL'ACCORDO QUADRO E DEI CONTRATTI ATTUATIVI

Il controllo periodico sull'avanzamento delle attività dell'Appaltatore è finalizzato a:

- consentire il continuo monitoraggio dello stato di avanzamento dell'esecuzione delle attività oggetto del Servizio;
- identificare tempestivamente le possibili cause che possano influire negativamente sull'esecuzione, proponendo le adeguate azioni correttive;
- identificare tempestivamente la necessità di acquisire ulteriori informazioni, indicazioni tecniche o amministrative, pareri, rispetto a quanto già in possesso;
- fornire un supporto continuo all'Appaltatore.

La SA si riserva il diritto di verificare in ogni momento l'esecuzione delle Prestazioni; a tal fine l'Appaltatore, per quanto di sua competenza, si impegna a prestare piena collaborazione per rendere possibile l'attività di verifica.

La SA evidenzia in forma scritta le eventuali non conformità riscontrate rispetto agli obblighi contrattuali e l'Appaltatore sarà chiamato a rispondere evidenziando le azioni correttive che intende porre in essere. Ove le non conformità evidenziassero oggettivamente i presupposti di gravi inadempienze contrattuali, la SA si riserva la facoltà di applicare le penali ovvero nei casi più gravi di risolvere il CA.

L'Appaltatore è obbligato a far presente alla SA evenienze, emergenze o condizioni che si verifichino nello svolgimento delle Prestazioni, che rendano necessari o anche solo opportuni interventi di adeguamento o razionalizzazione.

17. PENALI

In caso di inadempimenti contrattuali, per i quali è accertata la responsabilità dell'Appaltatore, ovvero in assenza di elementi/cause direttamente riconducibili all'operato della SA o oggettive condizioni di impedimento, quest'ultima può applicare le penali di seguito definite, ferme restando eventuali ulteriori ipotesi e relative penali previste specificatamente nei singoli CA.

Penali per mancata o tardiva attivazione, erogazione e ultimazione dei Servizi

- 1) In caso di tardivo avvio di un Servizio rispetto ai termini pattuiti in CA, sarà applicata la penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo netto del relativo CA per ogni giorno di ritardo;
- 2) In caso di mancato rispetto dei termini di ultimazione di un Servizio rispetto ai termini pattuiti in CA, sarà applicata la penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo netto del relativo CA per ogni giorno di ritardo;
- 3) In caso di mancato rispetto dei termini di consegna degli elaborati, troveranno applicazione le seguenti penali:

	Descrizione attività	Tempi utili per la consegna degli elaborati	Penale
1	Redazione elaborati post-ispettivi di cui all'articolo 8 del presente CSA	7 giorni naturali consecutivi a decorrere dalla data di ultimazione dell'ispezione	sarà applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo netto del relativo CA per ogni giorno di ritardo
2	Sviluppo nuovi tipologici di messa in sicurezza per gallerie artificiali, tipo 2 e variante di valico	30 giorni naturali consecutivi a decorrere dalla manifestata necessità e/o dalla richiesta della stazione appaltante	
3	Specializzazione/ingegnerizzazione degli interventi tipologici di messa in sicurezza per singola galleria	30 giorni naturali consecutivi a decorrere dal sostanziale completamento delle indagini	

Penali per difformità o inadeguatezza nell'erogazione di Servizi

- 1) In caso di difformità o inadeguatezza di un Servizio rispetto alle disposizioni di cui all'AQ o del CA relativo, non eventualmente sanata entro il termine assegnato dalla SA, sarà applicata la penale pari all'1‰ dell'importo netto del relativo CA per ogni giorno di ritardo;
- 2) in caso di mancato rispetto delle prescrizioni di cui ai capitolati tecnici, norme e disposizioni operative facenti parte dell'AQ e del CA, la cui non conformità non è sanata entro il termine in essa stabilito o assegnato dalla SA, sarà applicata la penale pari al 0.5‰ dell'importo netto del relativo CA per ogni giorno di ritardo.

Le penali di cui al presente articolo sono cumulabili e non recuperabili.

L'importo complessivo delle penali irrogate secondo le modalità sopra determinate non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo netto dello specifico CA, secondo quanto stabilito dall'articolo 113 bis, comma 4, Codice; qualora il valore cumulato della penale risulti superiore alla predetta percentuale troverà applicazione l'art. 25 del presente CSA.

La SA ha, altresì, la facoltà di risolvere l'AQ, ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile, laddove l'importo complessivo delle penali applicate nell'ambito dei diversi CA raggiunga il 10% del valore netto dell'AQ, in applicazione di quanto previsto all'art. 25 del presente CSA.

La penale è applicata dal RUP previa contestazione scritta, avverso la quale l'Appaltatore avrà facoltà di presentare le proprie osservazioni entro 15 (quindici) giorni dal suo ricevimento. Nel caso in cui l'Appaltatore non presenti osservazioni o nel caso di mancato accoglimento delle medesime da parte della SA, la stessa provvede a trattenere l'importo relativo alla penale applicata dalle competenze spettanti all'Appaltatore in base al CA, ovvero dalla cauzione definitiva.

L'applicazione delle penali non esclude la responsabilità dell'Appaltatore per eventuali maggiori danni subiti dalla SA o per indennizzi, risarcimenti, esecuzioni d'ufficio, esecuzioni affidate a terzi per rimediare agli errori o alle omissioni, interessi e more o ulteriori costi che la SA stessa debba sostenere per cause imputabili all'Appaltatore.

18. SOSPENSIONE DELLE PRESTAZIONI E RIPRESA

Ai sensi dell'art. 107 del Codice, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche oggettivamente eccezionali o altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che le attività procedano utilmente a regola d'arte, il RUP, d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore, può ordinare la sospensione delle prestazioni redigendo apposito verbale.

L'Appaltatore, qualora per cause a lui non imputabili non sia in grado di rispettare la programmazione dei Servizi, può richiedere una sospensione di quelli impediti. Il verbale di sospensione deve pervenire al RUP entro 5 giorni naturali consecutivi successivi alla sua redazione opportunamente controfirmato dall'Appaltatore o dal suo delegato.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP; non possono essere riconosciute sospensioni ed i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano ritenute adeguate da parte del RUP.

Una volta acquisito il verbale di sospensione opportunamente controfirmato, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione. Parimenti il RUP verificherà e riporterà sul Verbale di Ripresa la riprogrammazione dei Servizi sospesi e l'aggiornamento della programmazione ove prevista.

Per ogni altro aspetto relativo alla disciplina della sospensione si rinvia a quanto previsto dall'art. 107 del Codice e dall'art. 23 del D.M. 49/2018.

Qualora l'OE sospenda arbitrariamente in tutto o in parte le attività senza autorizzazione della SA, tale circostanza comporterà la risoluzione del CA ai sensi dell'art. 1456 c.c., nonché ai sensi del successivo art. 24.

19. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI SERVIZI

Le prestazioni dei Servizi devono essere improntate alla più efficace organizzazione delle modalità gestionali, alla programmazione delle attività operative e alla efficace gestione dei flussi informativi, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle risorse e di massimizzare il livello di qualità dei Servizi prestati.

I Servizi dovranno essere prestati in regime di gestione, assistenza e conduzione integrata e continuativa.

Le prestazioni fornite dall'Appaltatore devono procedere secondo la logica del controllo di qualità con assunzione piena della responsabilità del risultato finale.

Tutte le attività dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, rispettando le prescrizioni dei CA e del CSA.

L'Appaltatore, pertanto, si impegna, alle condizioni che seguono e con organizzazione di personale e mezzi propri, ad espletare, a favore e per conto della SA le attività, che verranno commissionate dalla SA stessa con incarichi specifici.

In ogni caso, la SA rimane completamente manlevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile per danni, diretti o verso terzi, che si dovessero verificare durante l'esecuzione delle prestazioni previste nei singoli CA stipulati a valere sull'AQ.

20. STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà:

- dotarsi di una struttura organizzativa dedicata (non necessariamente in via esclusiva) alle Prestazioni dell'AQ, completa di professionalità e mezzi d'opera adeguati all'esecuzione dei Servizi;
- essere pronto ad operare a decorrere dalla data di stipula dell'AQ e per tutta la durata dello stesso.

L'Appaltatore ha l'obbligo di rendere disponibili tutte le risorse professionali indicate all'art. 9 del presente CSA, nonché dichiarate nella propria offerta tecnica, fin dal momento dell'avvio del AQ.

Le figure proposte dovranno corrispondere con quelle presentate in sede di offerta, salvo richiesta di sostituzione, favorevolmente accolta dalla SA, con figure di livello e qualifiche uguali o superiori. La SA si riserva di valutare le motivazioni per la sostituzione e la qualità della figura sostitutiva proposta e di accettare la sostituzione ovvero non accettarla ovvero richiedere un altro profilo in luogo di quello proposto.

21. COMPITI E RUOLO DEL RT

L'Appaltatore dovrà nominare in sede di offerta un RT (Referente Tecnico) quale referente per l'esecuzione delle prestazioni e coordinatore dei Servizi, di comprovata esperienza e qualificazione professionale.

Il RT avrà piena conoscenza delle disposizioni contrattuali che disciplinano il rapporto tra le Parti, nonché sarà munito dei necessari poteri per la conduzione dei Servizi. A lui il RUP e gli incaricati della SA faranno riferimento per quanto riguarda l'attivazione, l'avanzamento e il controllo della qualità dei Servizi.

Al RT compete la responsabilità del conseguimento dei risultati attesi e/o degli obiettivi da conseguire. L'Appaltatore rimane comunque responsabile, sotto ogni aspetto, dell'operato del RT.

Il RUP e gli incaricati della SA faranno riferimento al RT per qualsiasi attività oggetto dell'AQ, in particolare per i controlli tecnico-amministrativi relativi all'esecuzione delle prestazioni.

Tutte le comunicazioni, disposizioni e contestazioni di inadempienze saranno effettuate direttamente al RT e si intenderanno notificate e comunicate all'Appaltatore.

La SA si riserva l'incontestabile diritto di richiedere la sostituzione del RT nominato dall'Appaltatore. Ugualmente l'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto la sostituzione della figura professionale in questione, che resta soggetta ad accettazione della SA.

22. ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore deve coordinarsi, accordarsi preventivamente e collaborare con tutti i soggetti a qualunque titolo coinvolti all'espletamento delle prestazioni, segnalando tempestivamente per iscritto alla SA qualunque inconveniente o impedimento, anche solo potenziale, che dovesse sorgere nell'esecuzione dei CA.

In caso di emissione di nuove disposizioni normative e/o regolamentari, durante tutto il periodo di durata dell'AQ, l'Appaltatore, è tenuto ad adeguarvisi ed a comunicarlo in maniera tempestiva al RUP.

È a carico dell'Appaltatore, che se ne assume la rispettiva e conseguente piena responsabilità, il controllo della rispondenza alle disposizioni normative e regolamentari, per ogni Prestazione ricompresa nella articolazione complessiva e totale dell'AQ e/o dei CA.

23. OBBLIGHI DI RISERVATEZZA

L'Appaltatore è tenuto alla riservatezza ed al segreto d'ufficio, sia in applicazione dei principi generali, sia, in particolare, per quanto attiene le notizie che possono influire sull'andamento delle procedure, anche ma non solo, ai sensi dell'articolo 53 del Codice.

L'Appaltatore è personalmente responsabile degli atti a lui affidati per l'espletamento delle prestazioni, nonché della loro riservatezza ed è obbligato alla loro conservazione e salvaguardia.

È preclusa all'Appaltatore ogni possibilità di rendere noti a chiunque, in tutto o in parte, la documentazione o gli elaborati in corso di redazione o redatti, prima che questi siano formalmente adottati o approvati dalla SA.

24. VARIAZIONE DELLE PRESTAZIONI

Varianti, modifiche di contratto durante il periodo di efficacia

La Committente si riserva la facoltà di introdurre varianti che, a suo insindacabile giudizio, ritenga opportune, senza che l'Appaltatore possa pretendere nulla a qualunque titolo, all'infuori del pagamento a conguaglio delle prestazioni eseguite in aumento o in diminuzione, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 106 del Codice, nonché dall'art. 22 del D.M. 49/2018. Non sono riconosciute varianti al Servizio o prestazioni extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza ordine scritto del RUP.

Non sono considerate varianti gli interventi disposti dal RUP, che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singolo CA, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della SA - decurtate degli importi relativi ai singoli CA affidati al medesimo Appaltatore conseguenti al presente AQ - e che non comportino un aumento dell'importo aggiudicato conseguente al presente AQ.

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire le varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del Contratto, salvo per prestazioni non previste, per le quali non risulta fissato il prezzo contrattuale; in questi casi si provvede alla negoziazione di nuovi prezzi come di seguito previsto.

Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite del venti per cento in relazione all'aumento dei Servizi richiesti dalla SA con riguardo allo specifico CA, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della SA - decurtate degli importi relativi ai singoli CA affidati al medesimo Appaltatore conseguenti al presente AQ - e che non comportino un aumento dell'importo aggiudicato conseguente al presente AQ, le Parti dovranno sottoscrivere apposito atto aggiuntivo al CA principale. In tali casi, la rideterminazione del corrispettivo avverrà solo rispetto all'eccedenza del $\pm 20\%$.

Le modifiche contrattuali di cui al presente appalto sono disciplinate dall'art. 106 del Codice e potranno avere luogo nei casi e secondo le modalità ivi previste.

Prezzi applicabili alle prestazioni variate e nuovi prezzi

Le eventuali variazioni quantitative delle prestazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di contratto determinati in sede di gara. Per l'esecuzione di attività per cui non risultano prezzi unitari dall'elenco dei prezzi offerti in gara, si procederà alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, come previsto dall'art. 22, comma 5, D.M. 49/2018.

I nuovi prezzi dovranno, dove possibile, essere formulati in analogia a quelli contrattuali e prevedere l'impiego dei costi elementari di manodopera, mezzi e materiali di cui alle analisi e l'applicazione delle aliquote di spese generali ed utile di offerta.

25. RISOLUZIONE DELL'ACCORDO QUADRO E DEI CONTRATTI ATTUATIVI

Risoluzione dei singoli CA

La SA può risolvere i CA per grave inadempimento dell'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 108 del Codice, senza obbligo di alcuna ulteriore motivazione, senza necessità di messa in mora, diffida o altro adempimento:

- qualora siano applicate penali, di cui al precedente art. 17, di importo superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo netto del CA;
- per il mancato rispetto dei termini di adempimento previsti dal CSA o dal contratto attuativo;
- in caso di sospensione arbitraria del Servizio, secondo quanto previsto dall'art. 18 del presente CSA;
- in caso di mancato adempimento delle prescrizioni di cui agli artt. 8,9,10 e 11 del presente CSA.

Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla SA in seguito alla risoluzione del CA, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei Servizi affidati a terzi, nonché gli eventuali importi di penali che l'Appaltatore dovrà riconoscere alla SA per il mancato adempimento delle prestazioni.

Per il risarcimento di tali danni la SA può trattenere la somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei Servizi eseguiti sul CA risolto o su altri CA in corso di esecuzione o ancora da affidare, nonché rivalersi sulla cauzione definitiva.

Risoluzione dell'AQ

La SA può risolvere l'AQ per grave inadempimento dell'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 108 del Codice, senza obbligo di alcuna ulteriore motivazione, senza necessità di messa in mora, diffida o altro adempimento:

- qualora siano applicate, relativamente ai CA attivati, penali, di cui al precedente art. 17, che cumulano un importo superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo netto dell'Accordo Quadro;
- qualora siano risolti, per le condizioni di cui al paragrafo precedente, almeno 3 CA in un periodo di 6 mesi, a prescindere dall'ammontare delle penali;
- qualora non siano rispettati gli obblighi previsti, in capo all'Appaltatore, dall'AQ, ivi inclusi quelli assunti dallo stesso in sede di Offerta Tecnica.

In caso di risoluzione dell'AQ, la SA si riserva di consentire l'ultimazione dei Servizi ancora in essere in virtù dei CA già sottoscritti ovvero di procedere anche alla risoluzione dei predetti CA già sottoscritti.

Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla SA in seguito alla risoluzione dell'AQ, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei Servizi affidati a terzi, nonché gli eventuali importi di penali che l'Appaltatore dovrà riconoscere alla SA per il mancato adempimento delle prestazioni.

Per il risarcimento di tali danni la SA può trattenere la somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei Servizi eseguiti sul CA risolto o su altri CA in corso di esecuzione o ancora da affidare, nonché rivalersi sulla cauzione definitiva.

ALLEGATI

- Allegato A: Nuovo Manuale Ispezione (NMI);
- Allegato B: Nuovo Catalogo dei Difetti (NCD);
- Allegato C: Interventi tipologici di messa in sicurezza per gallerie tipo 1;
- Allegato D: perimetro gallerie rete ASPI;
- Allegato E: Elenco prezzi per le attività di Ispezione;
- Allegato F: Disposizione operativa "oneri e obblighi del progettista".