

FRANCHETTI	<p>SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p>PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 1 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
-------------------	--	---

FRANCHETTI

FRANCHETTI SPA

Sede legale ed Operativa 1:
Piazzale della Vittoria 7 - 36071 Arzignano (VI) Italy

Sede Operativa 2:
Via Palestro, 3 – 00185 Roma (RM) Italy
Phone: (+39) 0444 671443
Fax: (+39) 0444 456336
www.franchetti.tech

PIANO DEI CONTROLLI

Conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015

0	06.11.2022	Prima emissione	RQ	RQ	AD
REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREP.	VERIF.	APPROV.

PIANO DEI CONTROLLI

Documento n°: 01

Data documento: 11.11.2024

Cliente

Provincia di Arezzo

Indirizzo: Via L. Spallanzani, 23 -
52100 ArezzoResponsabile Unico del Procedi-
mento

Ing. Paolo Bracciali

Direttore Esecuzione del Contratto

Arch. Federico Conti

Oggetto

**S.S.3 BIS - LAVORI DI RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DELLA VIABILITA' ALTERNA-
TIVA ALL'ITINERARIO S.S.3 BIS TRA PIEVE S.STEFANO E VERGHERETO
lotto 1 stralcio 1
CUP I27H23000190001**Progettista e Responsabile Integratore Prestazioni
specialistiche

Ing. D. Bonadies

Gruppo di progettazione:

Ing. M. Rasimelli

Ing. R. Aluigi

Ing. S. Pellegrini

Ing. A. Polli

Ing. M. Marelli

Ing. A. Lucia

Geologo

Dott. S. Piazzoli

CSP

Ing. L. Iovine

Mandataria

RPA S.P.A.

Mandante

Pini wiss engineers S.A. Swiss

Mandante

Pini wiss engineers S.r.l. Italia

Codice commessa

24-216_Prov. Arezzo_verifiche prog

Missione

**Verifica ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs 36/2036 del Progetto Esecutivo relativo all'affi-
damento a Franchetti spa della verifica della progettazione concernente il ripristino
della funzionalità della viabilità alternativa all'itinerario SS 3 bis tra Pieve Santo Ste-
fano nord e Canili - lotto 1 stralcio 1 per l'esecuzione dei lavori sul tratto di 1,2 km a
nord di Valsavignone CUP I27H23000190001 CIG B30739B913**Livello Progettuale Oggetto
del presente Report*Progetto Esecutivo*

Stato della Progettazione

CONCLUSA

FRANCHETTI	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 3 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
-------------------	--	---

1. REQUISITI APPLICABILI
<p>Norma Nazionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • D.Lgs 31.03.2023 n. 36 e ss.mm.ii. - Codice dei contratti pubblici e ss.mm.ii. (ove applicabile) • Delibera ANAC 15.05.2019 n. 417 - Linee Guida n. 1 di attuazione del D.Lgs 18.04.2016, n. 50 "Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria" • DPR 06.06.2001 n. 380 e ss.mm.ii. - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (ove applicabile) • D.M.17 gennaio 2018 - Nuove norme tecniche per le costruzioni; • Cir.Min. 21 gennaio 2019 - Circolare applicativa; <p>Norma Europea</p> <ul style="list-style-type: none"> -Norma UNI EN ISO 9001:2015 § 8.3 "Progettazione e sviluppo di prodotti e servizi"; -Norma UNI EN ISO 14001:2015 § 8.1 "Pianificazione e Controllo operativo"; -Norma UNI EN ISO 17021 "Servizi di controllo tecnico applicati all'edilizia e alle opere di ingegneria civile" <p>Regolamenti Accredia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolamento Accredia RT-21 - Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi operanti la Certificazione del Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ – IAF34) delle organizzazioni che effettuano attività di verifica della progettazione delle opere pubbliche, ai fini della validazione/approvazione

2. OBIETTIVI DELLA VERIFICA
<p>Attestata dal RPT la conformità del progetto esecutivo rispetto alla fase progettuale precedente con la scheda tecnica del progetto esecutivo P28M10, deve essere verificata la conformità degli elaborati progettuali alla normativa vigente e la loro rispondenza alle disposizioni di cui all'Art. 26 D.lgs. 50/2016 che prevede la verifica di:</p> <ol style="list-style-type: none"> la completezza della progettazione; la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti; l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta; presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo; la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso; la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti; la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori; l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati; la manutenibilità delle opere.

3. CRITICITA' RILEVATE IN SEDE DI AFFIDAMENTO DELL'INCARICO (EVENTUALI)
<p>In sede di affidamento dell'incarico non sono state evidenziate particolari criticità nell'esecuzione della verifica.</p>

4. COMPETENZE TECNICHE NECESSARIE
<ul style="list-style-type: none"> • Strutture, Geologia, Geotecnica, Trasporti

5. INFORMAZIONI DI RILIEVO AI FINI DELLA VERIFICA
<p>==</p>

6. ATTIVITA' SIGNIFICATIVE DA SVOLGERE
<p>==</p>

7. PROVE E CONTROLLI DA EFFETTUARE
<p>Le verifiche sono condotte sulla documentazione progettuale con riferimento agli aspetti di seguito elencati. I controlli dovranno accertare anche la reciproca congruenza dei dati utilizzati nei vari elaborati progettuali.</p> <p>Controllo di completezza, chiarezza e coerenza</p> <p>Gli elaborati progettuali devono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Essere tutti quelli previsti dalla legislazione vigente e dalle norme applicabili, riferiti ai requisiti e parti dell'opera pertinenti; 2) Risultare ciascuno esaustivo e leggibile, con adeguata attenzione sia agli aspetti progettuali sia agli aspetti esecutivi dell'opera e delle sue parti in termini di comprensibilità, praticabilità, impiego di tecnologie e materiali e con eventuali riferimenti a soluzioni descrittive e prestazionali.

Controllo di affidabilità

Deve essere controllato che:

- 1) I dati assunti a base della progettazione siano corretti, provenienti da fonte certa e consolidate o da Indagini preventive correttamente eseguite;
- 2) L'applicazione dei metodi di progetto e di calcolo sia stata corretta e che il risultato sia stato correttamente interpretato.

Controllo di rispondenza dei requisiti della costruzione

- 1) Deve essere verificato che tutti i requisiti fondamentali pertinenti siano stati presi in esame e soddisfatti coerentemente alle esigenze, considerandoli sia singolarmente sia in funzione delle interrelazioni esistenti tra loro;
- 2) Deve essere accertata l'esistenza di tutte le autorizzazioni e certificazioni previste a livello cogente, verificando la loro validità nel caso che debbano essere rilasciate in fase di progettazione oppure la loro previsione e l'obbligo di acquisizione nel caso riguardassero la fase costruttiva.

Resistenza meccanica e stabilità

Le opere da costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che sia garantita la resistenza meccanica e la stabilità con i carichi cui possono essere sottoposte durante la realizzazione e l'uso con riferimento alla normativa strutturale vigente.

Igiene salute e ambiente

Le opere devono essere concepite e realizzate in modo da non rappresentare, durante il loro intero ciclo di vita, una minaccia per l'igiene o la salute e la sicurezza dei lavoratori, o dei vicini e da non esercitare un impatto eccessivo, per tutto il loro ciclo di vita, sulla qualità dell'ambiente, durante la loro costruzione, uso e demolizione.

Sicurezza e accessibilità nell'uso

Le opere in progetto devono essere concepite e realizzate in modo che il loro funzionamento o uso non comporti rischi inaccettabili di incidenti o danni, come scivolamenti, cadute, collisioni.

I controlli tendono a garantire che le opere minimizzino i rischi relativi alla loro utilizzazione e accessibilità da parte dei destinatari.

Uso sostenibile delle risorse naturali

Le opere devono essere concepite e realizzate e/o demolite, in modo che l'uso delle risorse naturali sia sostenibile e garantisca l'uso di materie prime e secondarie ecologicamente compatibili, nonché il riutilizzo e la riciclabilità dei loro materiali e delle loro parti dopo la demolizione.

Durabilità, manutenibilità e vita utile delle opere

Con riferimento a quanto previsto dalla UNI 11156, si intende come durabilità la capacità di un'opera di svolgere le funzioni richieste durante un periodo di tempo specificato, sotto l'influenza degli agenti previsti in esercizio.

I controlli relativi alla durabilità devono accertare la presenza di questo requisito al livello richiesto, sia nei materiali e componenti che in quegli aspetti della posa in opera che possono avere riflessi sulla durabilità del manufatto.

E' anche necessario accertare la presenza di un piano di manutenzione programmata, che rappresenta la condizione necessaria per il mantenimento del requisito di durabilità nel tempo prefissato.

Infine, benché ad oggi il D.lgs. 50/2016 abbia abrogato gli articoli del D.P.R. 207/2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE») riguardanti le attività di verifica della progettazione (artt. da 44 a 59), si potranno tenere in considerazione le disposizioni previste dall'Art. 53 del D.P.R. 207/2010 come linee guida, ancorché non cogenti, per la conduzione dell'attività di verifica, integrandole con le indicazioni di cui sopra.

8. METODICA DELLA VERIFICA

Franchetti Spa effettua la verifica sulla totalità degli elaborati grafici e delle Relazioni (Descrittive, di Calcolo, Specialistiche), mentre in merito ai documenti economici è stato effettuato il campionamento, derivato dalla metodologia dell'analisi del valore, che consiste nell'esaminare tali documenti e nel controllare quelle voci, selezionate in ordine decrescente di prezzo, la cui somma rappresenta almeno il 20% dell'importo totale del computo metrico estimativo. Tutto ciò sulla base della legge di Pareto (principio 80/20) secondo la quale il 20% delle cause produce l'80% degli effetti. La selezione del campione ha tenuto conto del tipo di intervento, della sua complessità e della sua incidenza economica.

9. DOCUMENTI ALLEGATI AL PIANO

FRANCHETTI	SISTEMA DI GESTIONE PROCEDURA DI VALIDAZIONE PROGETTI	24-216_Prov. Arezzo_Verifiche progetto P3
CRONOPROGRAMMA	Durata	Novembre 2024 Dicembre 2024
		01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Nome Fase/Descrizione	35	[Gantt chart showing task durations across months]
Predisposizione documentazione base per la verifica	1	[Task bar from Nov 11 to Nov 12]
Aneali di della documentazione di progetto	8	[Task bar from Nov 11 to Dec 19]
Predisposizione e invio Rapporto di Verifica Iniziale	1	[Task bar at end of Dec 31]
Risposta Gruppo di Progettazione (GP)	10	[Task bar from Dec 14 to Jan 24]
Gudizio Franchetti Spa (FCH): Rapporto di Verifica Intermedio	5	[Task bar from Dec 21 to Jan 25]
Risposta Gruppo di Progettazione (GP)	3	[Task bar from Jan 22 to Feb 04]
Gudizio Franchetti Spa (FCH): Rapporto di Verifica Finale	1	[Task bar at end of Feb 29]
Emissione parere di conformità finale	1	[Task bar at end of Mar 31]

FRANCHETTI	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 6 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
-------------------	--	---

ALLEGATO 2 – LISTA DI CONTROLLO

Si riportano di seguito i controlli base da eseguire sulla documentazione.

CONTROLLI

a) Relazione Generale Art. 23 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

La relazione generale del progetto esecutivo descrive in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati generali e alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi. Nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, la relazione precisa le caratteristiche illustrate negli elaborati grafici e le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto riguardanti le modalità di presentazione e di approvazione dei componenti da utilizzare.

La relazione generale contiene l'illustrazione dei criteri seguiti e delle scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e sul piano costruttivo le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal PFTE approvato; la relazione contiene inoltre la descrizione delle indagini, rilievi e ricerche effettuati al fine di ridurre in corso di esecuzione la possibilità di imprevisti.

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

a) per le relazioni generali, verificare che i contenuti siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica, nonché con i requisiti definiti nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione e con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione ed approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente.

b) Relazioni Specialistiche Art. 35 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

1. Il progetto esecutivo, secondo le previsioni di cui all'articolo 22, comma 1, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento, contiene le relazioni specialistiche, che costituiscono lo sviluppo di quelle contenute nel PFTE.

2. Le relazioni, sulla base di quanto definito nel precedente livello progettuale, illustrano puntualmente e nel dettaglio tutti gli aspetti esaminati e le verifiche analitiche effettuate in sede di progettazione esecutiva, le soluzioni progettuali esecutive adottate in coerenza con quanto previsto nella progettazione di fattibilità tecnica ed economica e le eventuali ulteriori indagini eseguite, che devono essere funzionali alle suddette soluzioni progettuali esecutive, specifiche, adeguatamente motivate e che non inducano variazioni delle previsioni economiche di spesa.

3. Per i lavori complessi, di cui all'[articolo 2, comma 1, lettera d\), dell'allegato I.1 al codice](#), per i quali si sono rese necessarie, nell'ambito del precedente livello progettuale, particolari relazioni specialistiche, queste sono sviluppate in modo da definire in dettaglio gli aspetti inerenti all'esecuzione e alla manutenzione degli impianti tecnologici e di ogni altro aspetto dell'intervento, compresi quelli relativi alle opere di mitigazione e compensazione ambientale e alle opere a verde.

4. Nel caso si ricorra all'uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, il capitolato informativo e il piano di gestione informativa devono riportare, preferibilmente in forma matriciale o, comunque, in forma analitica, la equivalenza tra i contenuti informativi presenti nelle relazioni specialistiche del progetto esecutivo e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi, oltre alla specifica relativa alle modalità di generazione da questi ultimi degli elaborati predetti, al fine di meglio governare la prevalenza contrattuale.

Le relazioni contengono l'illustrazione di tutte le problematiche esaminate e delle verifiche analitiche effettuate in sede di progettazione esecutiva.

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

c) per le relazioni specialistiche verificare che i contenuti presenti siano coerenti con:

1. le specifiche esplicitate dal committente;
2. le norme cogenti;
3. le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;
4. le regole di progettazione

FRANCHETTI	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 7 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
-------------------	--	---

c) Elaborati grafici del progetto esecutivo Art. 25 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

Gli elaborati grafici del progetto esecutivo definiscono dettagliatamente in ogni particolare architettonico, strutturale e impiantistico le caratteristiche dell'intervento da realizzare. Tali elaborati sono redatti nelle opportune scale, eseguiti con i procedimenti più idonei e debitamente quotati, in relazione al tipo di opera o di intervento, puntuale o a rete, da realizzare. Gli elaborati grafici del progetto esecutivo sono costituiti come di seguito indicato, salva diversa motivata determinazione del Responsabile del Procedimento:

- a) elaborati che sviluppino, nelle scale ammesse o prescritte, tutti gli elaborati grafici del progetto di fattibilità tecnico-economica;
 - b) elaborati che risultino necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e delle indagini eseguite nei diversi livelli di progettazione nonché, ove necessario, in sede di progettazione esecutiva;
 - c) elaborati di tutti i particolari costruttivi;
 - d) elaborati atti a illustrare le modalità esecutive di dettaglio;
 - e) elaborati di tutte le lavorazioni che risultano necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli organismi competenti in sede di approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica;
 - f) elaborati finalizzati a evitare effetti negativi sull'ambiente, sul paesaggio e sul patrimonio culturale in relazione alle attività di cantiere, tra cui uno studio della viabilità di accesso ai cantieri ed eventualmente la progettazione di quella provvisoria, in modo che siano contenuti l'interferenza con il traffico locale e il pericolo per le persone e per l'ambiente, nonché l'indicazione degli accorgimenti atti a evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici e atmosferici;
 - g) elaborati atti a definire le misure e gli interventi di mitigazione ambientale e di compensazione ambientale, nei relativi limiti di spesa ove stabiliti;
 - h) elaborati atti a definire le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati, qualora ne sia prevista l'utilizzazione;
 - i) elaborati che definiscono le fasi costruttive dell'intervento, con particolare riguardo alle strutture.
2. La stazione appaltante o l'ente concedente, qualora non ritenga pertinente, in relazione alla dimensione, alla categoria e alla tipologia dell'intervento, la predisposizione di uno o più elaborati grafici tra quelli elencati al comma 1, opera motivatamente le necessarie differenziazioni e riduzioni o integrazioni dell'elenco stesso, definendo la composizione specifica degli elaborati del progetto esecutivo per il singolo intervento.
3. Gli elaborati sono redatti in modo tale da consentire all'esecutore una corretta esecuzione dei lavori in ogni loro elemento.
4. Nel caso si ricorra a metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'[articolo 43 del codice](#), il capitolato informativo e il piano di gestione informativa devono riportare, preferibilmente in forma matriciale o, comunque, in forma analitica, la equivalenza tra i contenuti informativi presenti negli elaborati grafici del progetto esecutivo e quelli presenti nei modelli informativi, oltre alla specifica relativa alle modalità di generazione da questi ultimi degli elaborati predetti, al fine di meglio governare la prevalenza contrattuale.

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

d) per gli elaborati grafici, verificare che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso un altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari;

d) Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti Art. 26 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

I calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti, nell'osservanza delle rispettive normative vigenti, possono essere eseguiti anche mediante utilizzo di programmi informatici.

I calcoli esecutivi delle strutture consentono la definizione e il dimensionamento delle stesse in ogni loro aspetto generale e particolare, in modo da escludere la necessità di variazioni in corso di esecuzione.

I calcoli esecutivi degli impianti sono eseguiti con riferimento alle condizioni di esercizio o alle fasi costruttive qualora più gravose delle condizioni di esercizio, alla destinazione specifica dell'intervento e devono permettere di stabilire e dimensionare tutte le apparecchiature, condutture, canalizzazioni e qualsiasi altro elemento necessario per la funzionalità dell'impianto stesso, nonché consentire di determinarne il prezzo.

La progettazione esecutiva delle strutture e degli impianti è effettuata unitamente alla progettazione esecutiva delle opere civili al fine di dimostrare la piena compatibilità tra progetto architettonico, strutturale ed impiantistico e prevedere esattamente ingombri, passaggi, cavedi, sedi, attraversamenti e simili e di ottimizzare le fasi di realizzazione.

I calcoli delle strutture e degli impianti, comunque eseguiti, sono accompagnati da una relazione illustrativa dei criteri e delle modalità di calcolo che ne consentano una agevole lettura e verificabilità.

Il progetto delle strutture comprende:

- a) Gli elaborati grafici di insieme (carpenterie, profili e sezioni) in scala non inferiore ad 1:50, e gli elaborati grafici di dettaglio in scala non inferiore ad 1:10, contenenti fra l'altro:
1. Per le strutture in cemento armato o in cemento armato precompresso: i tracciati dei ferri di armatura con l'indicazione delle sezioni e delle misure parziali e complessive, nonché i tracciati delle armature per la precompressione; resta esclusa soltanto la compilazione delle distinte di ordinazione a carattere organizzativo di cantiere;
 2. Per le strutture metalliche o lignee: tutti i profili e i particolari relativi ai collegamenti, completi nella forma e spessore delle piastre, del numero e posizione di chiodi e bulloni, dello spessore, tipo, posizione e lunghezza delle saldature; resta esclusa soltanto la compilazione dei disegni di officina e delle relative distinte pezzi;
 3. Per le strutture murarie: tutti gli elementi tipologici e dimensionali atti a consentirne l'esecuzione;
- b) La relazione di calcolo contiene:
1. L'indicazione delle norme di riferimento;
 2. La specifica della qualità e delle caratteristiche meccaniche dei materiali e delle modalità di esecuzione qualora necessarie;
 3. L'analisi dei carichi per i quali le strutture sono state dimensionate;
- Le verifiche statiche.

Nelle strutture che si identificano con l'intero intervento, quali ponti, viadotti, pontili di attracco, opere di sostegno delle terre e simili, il progetto esecutivo deve essere completo dei particolari esecutivi di tutte le opere integrative.

Il progetto esecutivo degli impianti comprende:

- a) Gli elaborati grafici di insieme, in scala ammessa o prescritta e comunque non inferiore ad 1:50, e gli elaborati grafici di dettaglio, in scala non inferiore ad 1:10, con le notazioni metriche necessarie;
- b) L'elencazione descrittiva particolareggiata delle parti di ogni impianto con le relative relazioni di calcolo;
- c) La specificazione delle caratteristiche funzionali e qualitative dei materiali, macchinari ed apparecchiature.

I valori minimi delle scale possono essere variati su motivata indicazione del Responsabile del Procedimento

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

- b) per le relazioni di calcolo:
1. Verificare che le ipotesi ed i criteri assunti alla base dei calcoli siano coerenti con la destinazione dell'opera e con la corretta applicazione delle disposizioni normative e regolamentari pertinenti al caso in esame;
 2. Verificare che il dimensionamento dell'opera, con riferimento ai diversi componenti, sia stato svolto completamente, in relazione al livello di progettazione da verificare, e che i metodi di calcolo utilizzati siano esplicitati in maniera tale da risultare leggibili, chiari ed interpretabili;
 3. Verificare la congruenza di tali risultati con il contenuto delle elaborazioni grafiche e delle prescrizioni prestazionali e capitolari;
 4. Verificare la correttezza del dimensionamento per gli elementi ritenuti più critici, che devono essere desumibili anche dalla descrizione illustrativa della relazione di calcolo stessa;
 5. Verificare che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste.

e) Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti Art. 27 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del Responsabile del Procedimento:

- Il manuale d'uso
Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.
Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:
 - a. La collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
 - b. La rappresentazione grafica;
 - c. La descrizione;
 - d. Le modalità d'uso corretto.

- Il manuale di manutenzione
Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:
 - a. La collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
 - b. La rappresentazione grafica;
 - c. La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
 - d. Il livello minimo delle prestazioni;
 - e. Le anomalie riscontrabili;
 - f. Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
 Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

- Il programma di manutenzione
Il programma di manutenzione si realizza, a scadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:
 - a. Il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
 - b. Il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
 - c. Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene

Nel caso di interventi complessi di cui all'[articolo 2, comma 1, lettera d\), dell'alleato I.1 del codice](#), nel manuale di manutenzione, oltre a quanto sopra indicato, sono approfonditi e sviluppati in particolare i seguenti aspetti:

- a) la descrizione delle risorse necessarie, riprendendo le voci del computo metrico estimativo e definendo le obsolescenze e i rimpiazzi in un tempo programmato e con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione - rimpiazzo lungo il ciclo di vita del manufatto;
- b) il programma delle manutenzioni, mediante la predisposizione di database per la verifica e l'implementazione di quanto indicato alla lettera c);
- c) l'attivazione dei controlli sistematici (sottoprogramma dei controlli) al fine di stabilire le modalità di controllo sul permanere del rischio di disponibilità in capo all'operatore economico;
- d) la tracciabilità degli interventi di rimpiazzo effettuati (sottoprogramma interventi di manutenzione).

Nel caso si ricorra a metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'[articolo 43 del codice](#), il capitolato informativo e il piano di gestione informativa devono riportare la eventuale equivalenza tra i contenuti informativi presenti nel piano di manutenzione e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi, oltre alla specifica relativa alle modalità di generazione da questi ultimi degli elaborati predetti, anche ai sensi del [decreto del Ministro della transizione ecologica 23 giugno 2022, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 183 del 6 agosto 2022](#).

f) Piano di sicurezza e di coordinamento e quadro di incidenza della mano d'opera Art. 39 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

Il piano di sicurezza e di coordinamento è il documento complementare al progetto esecutivo, finalizzato a prevedere l'organizzazione delle lavorazioni più idonea, per prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, attraverso l'individuazione delle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, e la definizione delle relative prescrizioni operative. Il piano contiene misure di concreta fattibilità, è specifico per ogni cantiere temporaneo o mobile ed è redatto secondo quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81. La stima dei costi della sicurezza derivanti dall'attuazione delle misure individuate rappresenta la quota di cui all'articolo 5, comma 1, lettera b).

I contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, secondo quanto riportato nell'allegato XV al medesimo decreto in termini di contenuti minimi. In particolare la relazione tecnica, corredata da tavole esplicative di progetto, deve prevedere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

Ove necessario, il piano di sicurezza e di coordinamento contiene altresì indicazioni riguardo agli elementi/dispositivi previsti per il collaudo dell'intervento.

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

g) per il piano di sicurezza e di coordinamento verificare che sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera ed in conformità dei relativi magisteri; inoltre che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;

FRANCHETTI	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 10 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
-------------------	--	--

g) Quadro incidenza manodopera Art. 29 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023
<p>Il quadro di incidenza della manodopera è il documento sintetico che indica, con riferimento allo specifico contratto, il costo del lavoro di cui all'articolo 41, comma 13, del codice. Il quadro stima l'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie generali e speciali di cui si compone l'opera o il lavoro.</p>

h) Cronoprogramma Art. 30 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023
<p>Il progetto esecutivo è corredato del cronoprogramma, costituito da un diagramma che rappresenta graficamente, in forma chiaramente leggibile, tutte le fasi attuative dell'intervento, ivi comprese le fasi di redazione del progetto esecutivo, di approvazione del progetto, di affidamento dei lavori, di esecuzione dei lavori, nonché di collaudo o di emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori, ove previsti secondo la normativa in materia, e per ciascuna fase indica i relativi empi di attuazione. Il cronoprogramma, inoltre, riporta, in particolare, la sequenza delle lavorazioni che afferiscono alla fase di esecuzione dei lavori, con la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, e per ciascuna lavorazione rappresenta graficamente i relativi tempi di esecuzione e i relativi costi.</p>
<p>Nel calcolo del tempo contrattuale deve tenersi conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.</p>
<p>Nei casi in cui i lavori siano affidati sulla base del progetto di fattibilità, secondo quanto previsto dal codice, il cronoprogramma è presentato dal concorrente insieme con l'offerta</p>
<p>Per i lavori complessi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), dell'allegato I.1 al codice, è, inoltre, predisposto, sulla base del computo metrico estimativo di cui all'articolo 31, un modello di controllo e gestione del processo di realizzazione dell'intervento attraverso l'utilizzo della metodologia di cui alla norma UNI ISO 21500 relativa alle strutture analitiche di progetto, secondo la seguente articolazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) sistema delle esigenze e dei requisiti a base del progetto; b) elementi che compongono il progetto; c) elenco completo delle attività da svolgere ai fini della realizzazione dell'intervento; d) definizione delle tempistiche di ciascuna delle attività.
<p>A tale modello di controllo e gestione del processo di realizzazione dell'intervento può essere associato l'utilizzo di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, nonché di tecniche specifiche di gestione integrata dell'intervento</p>

i-I) Elenco prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico. Art. 31 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023
<p>Il computo metrico estimativo è redatto applicando alle quantità delle lavorazioni da contabilizzare a misura i relativi prezzi unitari; tali prezzi unitari sono dedotti dai prezzi ai sensi dell'articolo 41, comma 13, del codice, ove esistenti; le quantità totali delle singole lavorazioni sono ricavate da computi di quantità parziali, con indicazione puntuale dei corrispondenti elaborati grafici. Nel caso di lavorazioni da contabilizzare a corpo, il computo metrico estimativo riporta soltanto il prezzo a corpo; al solo fine di pervenire alla determinazione di ciascun prezzo a corpo, è redatto un distinto elaborato, non facente parte del computo metrico estimativo, redatto con le stesse modalità del computo metrico estimativo, con riferimento alle sotto-lavorazioni che complessivamente concorrono alla formazione del prezzo a corpo. Le singole lavorazioni, risultanti dall'aggregazione delle rispettive voci dedotte dal computo metrico estimativo, sono poi raggruppate, in sede di redazione dello schema di contratto e del bando di gara, ai fini della definizione dei gruppi di categorie ritenute omogenee. Tale aggregazione avviene in forma tabellare con riferimento alle specifiche parti di opere cui le aliquote si riferiscono.</p>
<p>Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato mediante analisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) applicando alle quantità stimate di materiali, manodopera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti attraverso l'utilizzo, ove esistenti, dei prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, ovvero da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio, oppure, in difetto, dai prezzi correnti di mercato; b) aggiungendo una percentuale variabile tra il 13 e il 17 per cento, a seconda della importanza, della natura, della durata e di particolari esigenze dell'intervento, per spese generali; c) aggiungendo, infine, una percentuale del 10 per cento per utile dell'esecutore.
<p>In relazione alle specifiche caratteristiche dell'intervento, il computo metrico estimativo può prevedere le somme da accantonare per eventuali lavorazioni in amministrazione diretta, da prevedere nel contratto d'appalto o da inserire nel quadro economico tra quelle a disposizione della stazione appaltante.</p>

Per spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore, si intendono:

- a) le spese di contratto e accessorie e l'imposta di registro;
- b) gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative;
- c) la quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'appaltatore;
- d) la gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere;
- e) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e la dismissione finale del cantiere, ivi inclusi i costi per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente; sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri stessi non assoggettate a ribasso;
- f) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera franco cantiere;
- g) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla completa e perfetta esecuzione dei lavori;
- h) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del RUP o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui viene effettuata la consegna dei lavori fino all'emissione del certificato di collaudo o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- i) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;
- l) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- m) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi o estrazioni di materiali;
- n) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- o) le spese di adeguamento del cantiere, le misure per la gestione del rischio aziendale, nonché gli ulteriori oneri aziendali in osservanza del [decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#), da indicarsi in attuazione delle previsioni di cui all'[articolo 108, comma 9 del codice](#), ai fini di quanto previsto dall'articolo 110 del codice;
- p) gli oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale d'appalto.

L'elaborazione del computo metrico dell'intervento può essere effettuata anche attraverso programmi di gestione informatizzata, nel rispetto di quanto previsto dal presente articolo; se la progettazione è affidata a progettisti esterni, i programmi devono essere preventivamente accettati dalla stazione appaltante o dall'ente concedente.

Il risultato del computo metrico estimativo e delle espropriazioni confluisce in un quadro economico redatto secondo quanto previsto dall'articolo 6

Le varie voci di lavoro del computo metrico estimativo vanno aggregate secondo le rispettive categorie di appartenenza, generali e specializzate, allo scopo di rilevare i rispettivi importi, in relazione ai quali individuare:

- a) la categoria prevalente;
- b) le categorie scorporabili;
- c) nell'ambito delle categorie di cui alla lettera b), le categorie di opere relative a lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali, individuate ai sensi dell'[allegato II.12 al codice](#).

Nel caso si ricorra a metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'[articolo 43 del codice](#), il capitolato informativo e il piano di gestione informativa devono riportare la eventuale equivalenza tra i contenuti informativi presenti nel computo metrico dell'intervento e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi, oltre alla specifica relativa alle modalità di generazione da questi ultimi degli elaborati predetti, al fine di meglio governare la prevalenza contrattuale.

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

f) per la documentazione di stima economica, verificare che:

1. I costi parametrici assunti alla base del calcolo sommario della spesa siano coerenti con la qualità dell'opera prevista e la complessità delle necessarie lavorazioni;
2. I prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai vigenti prezzari della stazione appaltante o dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata;
3. Siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato nei prezzari;
4. I prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;
5. Gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
6. I metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
7. Le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
8. I totali calcolati siano corretti;
9. Il computo metrico estimativo e lo schema di contratto individuano la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di qualificazione e le categorie di cui all'articolo 37, comma 11, del codice;
10. Le stime economiche relative a piani di gestione e manutenzione siano riferibili ad opere simili di cui si ha evidenza dal mercato o che i calcoli siano fondati su metodologie accettabili dalla scienza in uso e raggiungano l'obiettivo richiesto dal committente;
11. I piani economici e finanziari siano tali da assicurare il perseguimento dell'equilibrio economico e finanziario.

Per il quadro economico, verificare che sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 17.

	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 12 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
--	--	--

m) Schema di contratto e capitolato speciale di appalto Art. 32 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/
<p>Fermo restando quanto previsto dalla normativa vigente, lo schema di contratto contiene, per quanto non disciplinato dal presente allegato, le clausole dirette a regolare il rapporto tra amministrazione e appaltatore, in relazione alle caratteristiche dell'intervento con particolare riferimento a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Termini di esclusione e penali; Programma di esecuzione dei lavori; Sospensioni o riprese dei lavori; Oneri a carico dell'esecutore; Contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo; Liquidazione dei corrispettivi; Controlli; Specifiche modalità e termini di collaudo; Modalità di soluzione delle controversie;
<p>Allo schema di contratto è allegato il capitolato speciale, che riguarda le prescrizioni tecniche da applicare all'oggetto del singolo contratto;</p>
<p>Il capitolato speciale d'appalto è diviso in due parti, l'una contenente la descrizione delle lavorazioni e l'altra la specificazione delle prescrizioni tecniche; esso illustra in dettaglio:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nella prima parte tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo; Nella seconda parte le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, ne vanno precisate le caratteristiche principali, descrittive e prestazionali, la documentazione da presentare in ordine all'omologazione e all'esito di prove di laboratorio nonché le modalità di approvazione da parte del direttore dei lavori, sentito il progettista, per assicurarne la rispondenza alle scelte progettuali;
<p>Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), dell'allegato I.1 al codice, il capitolato speciale d'appalto prevede, inoltre, un piano per i controlli di cantiere nel corso delle varie fasi dei lavori, al fine di una corretta realizzazione dell'opera e delle sue parti. In particolare, il piano dei controlli di cantiere definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale qualitativo e quantitativo dell'intervento.</p>
<p>Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), dell'allegato I.1 al codice, il capitolato contiene, altresì, l'obbligo per l'esecutore di redigere il piano di qualità di costruzione e di installazione, da sottoporre all'approvazione della direzione dei lavori, che prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva. Il piano definisce i criteri di valutazione dei materiali e dei prodotti installati e i criteri di valutazione e risoluzione di eventuali non conformità.</p>
<p>Per gli interventi il cui corrispettivo è previsto a misura, lo schema di contratto precisa l'importo di ciascuno dei gruppi di categorie ritenute omogenee, desumendolo dal computo metrico estimativo.</p>
<p>Per i lavori il cui corrispettivo è in parte a corpo e in parte a misura, la parte liquidabile a misura riguarda le lavorazioni per le quali in sede di progettazione risulta eccessivamente oneroso individuare in maniera certa e definita le rispettive quantità. Tali lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della progettazione esecutiva con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo assunto a base d'asta.</p>
<p>Il capitolato speciale d'appalto prescrive l'obbligo per l'esecutore di presentare, ai fini della sua approvazione da parte della stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'articolo 30, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. È facoltà prescrivere, in sede di capitolato speciale d'appalto, eventuali scadenze differenziate di varie lavorazioni in relazione a determinate esigenze.</p>
<p>Per i lavori il cui corrispettivo è in parte a corpo e in parte a misura, la parte liquidabile a misura riguarda le lavorazioni per le quali in sede di progettazione risulta eccessivamente oneroso individuare in maniera certa e definita le rispettive quantità. Tali lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della progettazione esecutiva con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo assunto a base d'asta;</p>
<p>Il capitolato speciale d'appalto prescrive l'obbligo per l'esecutore di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'articolo 40, comma 1, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. È in facoltà prescrivere, in sede di capitolato speciale d'appalto, eventuali scadenze differenziate di varie lavorazioni in relazione a determinate esigenze;</p>

FRANCHETTI	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 13 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
-------------------	--	--

Art. 40 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023: Verifica della documentazione

e) per i capitolati, i documenti prestazionali, e lo schema di contratto, verificare che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare; verificare inoltre il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto, del capitolato speciale d'appalto e del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

n) Piano particellare di esproprio. Art. 33 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

Il piano particellare degli espropri, degli asservimenti e delle interferenze con i servizi è redatto in base alle mappe catastali aggiornate, è accompagnato da apposita relazione esplicativa e comprende anche una specifica indicazione analitica delle espropriazioni e degli asservimenti necessari per gli attraversamenti e le deviazioni di strade e di corsi d'acqua e per le altre interferenze che richiedono espropriazioni. Il piano deve contenere l'indicazione delle coperture di bilancio per far fronte al pagamento delle indennità.

Sulle mappe catastali sono altresì indicate le eventuali zone di rispetto o da sottoporre a vincolo in relazione a specifiche normative o a esigenze connesse al tipo di intervento.

Il piano è corredato dell'elenco dei soggetti che in catasto risultano proprietari dell'immobile da espropriare o asservire ed è corredato dell'indicazione di tutti i dati catastali nonché delle superfici interessate.

Per ogni soggetto proprietario è inoltre indicata l'indennità di espropriazione determinata in base alle leggi e normative vigenti, previo apposito sopralluogo; la relazione di cui al comma 1 dà conto anche di eventuali ricorsi presentati al giudice amministrativo.

Se l'incarico di acquisire l'area su cui insiste l'intervento da realizzare è affidato a un soggetto cui sono attribuiti, per legge o per delega, poteri espropriativi ai sensi dell'[articolo 6, comma 8, del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327](#), questi ha diritto al rimborso di quanto corrisposto a titolo di indennizzo ai proprietari espropriati, nonché al pagamento delle spese legali sostenute se non sussistano ritardi o responsabilità a lui imputabili.

Nel caso si ricorra a metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'[articolo 43 del codice](#), il capitolato informativo e il piano di gestione informativa devono riportare la eventuale equivalenza tra i contenuti informativi presenti nel capitolato speciale di appalto e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi, oltre alla specifica relativa alle modalità di generazione da questi ultimi degli elaborati predetti, al fine di meglio governare la prevalenza contrattuale.

o) Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento ove applicabili. Art. 22 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto dall'[articolo 130](#). Tali criteri, in particolare quelli premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'[articolo 108, commi 4 e 5](#). Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi. Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

p) fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all'[allegato XVI al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#). Art. 22 dell'ALLEGATO I.7 al D.lgs 36/2023

Il fascicolo dell'opera è il documento predisposto dal coordinatore per la sicurezza nella fase di progettazione, contenente le **informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi** cui sono esposti i lavoratori.

Il fascicolo è a tutti gli effetti un elaborato tecnico che fa parte del progetto esecutivo e accompagna l'opera per tutto il suo ciclo di vita. Esso serve a definire l'insieme delle misure preventive e protettive fondamentali per la pianificazione e la realizzazione dei lavori in sicurezza.

La redazione del fascicolo dell'opera costituisce un obbligo esclusivo del **coordinatore per la progettazione (CSP)** che, secondo l'**art. 91** (comma 1, lettera b) del [D.Lgs. 81/2008](#), predispone il fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera.

L'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 individua tutte le informazioni utili alla prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori che deve contenere il fascicolo dell'opera.

Tale allegato attesta che il fascicolo dell'opera deve essere composto da tre capitoli:

- **capitolo I**, modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati (**scheda I**);
- **capitolo II**, individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie (**schede II-1, II-2 e II-3**);
- **capitolo III**, i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (**schede III-1, III-2 e III-3**).

	<p style="text-align: center;">SISTEMA DI GESTIONE VALIDAZIONE PROGETTI</p> <p style="text-align: center;">PIANO DEI CONTROLLI</p>	<p>Cod. 170-18_GC_L_62.0 Rev. 00 del 06/11/2022 Pag. 14 di pag. 19</p> <p>APPROVAZIONE: AD</p>
---	--	--

Verifiche di carattere generale e considerazioni conclusive
Verificare l'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento adottate per la redazione del progetto.
Verificare la coerenza delle ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, strutturali, e di sicurezza.
Verificare la corrispondenza dei nominativi dei progettisti e dei loro responsabili e della sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità.
Verificare l'esistenza di tutti gli elaborati previsti per il livello del progetto da esaminare.
Verificare l'eshaustività delle informazioni tecniche contenute nei singoli elaborati.
E' stata verificata la leggibilità degli elaborati con riguardo alla linguaggi convenzionali di elaborazione.
E' stata verificata la comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati e della ripercorribilità delle calcolazioni effettuate;
E' stata verificata la rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti espressi negli elaborati progettuali prodotti nella fase precedente.
<p>E' stata verificata la rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento ed alle eventuali prescrizioni, in relazione agli aspetti di seguito specificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inserimento ambientale; • impatto ambientale; • funzionalità e fruibilità; • stabilità delle strutture; • durata e manutenzione; • rispetto dei tempi e dei costi.
E' stata accertata l'acquisizione di tutte le approvazioni e autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione.

ALLEGATO 3 – ELENCO ELABORATI DEL PROGETTO DA VERIFICARE

Elenco elaborati del progetto da verificare consegnati dal RT:

ELABORATI GENERALI		
RELAZIONI		
S 1	T00_ES00_GEN_EE01_A	Elenco elaborati
S 2	T00_EG00_GEN_RE01_A	Relazione Tecnica Illustrativa
ELABORATI GRAFICI		
S 3	T00_EG00_GEN_CO01_A	Corografia generale
S 4	P00_GE00_GET_PC01_A	Planimetria Piano Particellare
SETTORE: GEOLOGIA E GEOTECNICA		
RELAZIONI		
S 5	P00_GE00_GEO_RE02_A	Relazione sui risultati delle indagini geotecniche
S 6	P00_GE00_GEO_RE03_A	Risultati delle indagini geotecniche, geofisiche e delle prove di laboratorio
S 7	P00_GE00_GEO_RE01_A	Relazione Geologica
S 8	P00_GE00_GET_RE01_A	Relazione Geotecnica
ELABORATI GRAFICI		
S 9	P00_GE00_GEO_PU01_A	Planimetria con ubicazione delle indagini geotecniche e geofisiche
S 10	P00_GE00_GEO_CG01_A	Carta geologica e geomorfologica
S 11	P00_GE00_GEO_FG01_A	Profilo Geologico
S 12	P00_GE00_GEO_FG02_A	Sezioni geologiche
S 13	P00_GE00_GEO_CI01_A	Carta idrogeologica

S 14	P00_GE00_GET_FG01_A	Profilo Geotecnico
------	---------------------	--------------------

SETTORE: IDROLOGIA E IDRAULICA**RELAZIONI**

S 15	P00_ID00_IDR_RE01_A	Relazione idrologica ed idraulica
------	---------------------	-----------------------------------

ELABORATI GRAFICI

S 16	P00_ID00_IDR_CO01_A	Corografia dei bacini idrografici
------	---------------------	-----------------------------------

S 17	P00_ID00_IDR_PL01_A	Planimetria idraulica - Tav. 1 di 3
------	---------------------	-------------------------------------

S 18	P00_ID00_IDR_PL02_A	Planimetria idraulica - Tav. 2 di 3
------	---------------------	-------------------------------------

S 19	P00_ID00_IDR_PL03_A	Planimetria idraulica - Tav. 3 di 3
------	---------------------	-------------------------------------

S 20	P00_ID00_IDR_DT01_A	Sezioni tipologiche - Interventi di monte tipo "C"
------	---------------------	--

S 21	P00_ID00_IDR_DT02_A	Sezioni tipologiche - Interventi di monte tipo "A"e"B"
------	---------------------	--

SETTORE: STRADE**ELABORATI GRAFICI**

S 22	P00_PS00_TRA_PL01_A	Planimetria generale
------	---------------------	----------------------

S 23	P00_PS00_TRA_PV01_A	Planimetria documentazione fotografica - Tav. 1 di 3
------	---------------------	--

S 24	P00_PS00_TRA_PV02_A	Planimetria documentazione fotografica - Tav.2 di 3
------	---------------------	---

S 25	P00_PS00_TRA_PV03_A	Planimetria documentazione fotografica - Tav. 3 di 3
------	---------------------	--

S 26	P00_PS00_TRA_PP01_A	Planimetria di stato attuale e progetto - Tav. 1 di 5
------	---------------------	---

S 27	P00_PS00_TRA_PP02_A	Planimetria di stato attuale e progetto - Tav. 2 di 5
------	---------------------	---

S 28	P00_PS00_TRA_PP03_A	Planimetria di stato attuale e progetto - Tav. 3 di 5
------	---------------------	---

S 29	P00_PS00_TRA_PP04_A	Planimetria di stato attuale e progetto - Tav. 4 di 5
------	---------------------	---

S 30	P00_PS00_TRA_PP05_A	Planimetria di stato attuale e progetto - Tav. 5 di 5
------	---------------------	---

S 31	P00_PS00_TRA_PT01_A	Planimetria di tracciamento - Tav. 1 di 3
S 32	P00_PS00_TRA_PT02_A	Planimetria di tracciamento - Tav. 2 di 3
S 33	P00_PS00_TRA_PT03_A	Planimetria di tracciamento - Tav. 3 di 3
S 34	P00_PS00_TRA_FP01_A	Profilo longitudinale - Tav. 1 di 3
S 35	P00_PS00_TRA_FP02_A	Profilo longitudinale - Tav. 1 di 3
S 36	P00_PS00_TRA_FP03_A	Profilo longitudinale - Tav. 1 di 3
S 37	P00_PS00_TRA_ST01_A	Sezioni tipologiche in adeguamento
S 38	P00_PS00_TRA_ST02_A	Sezioni tipologiche - interventi di valle tipo "A" e "B"
S 39	P00_PS00_TRA_ST03_A	Sezioni tipologiche - interventi di monte tipo "C"
S 40	P00_PS00_TRA_SZ01_A	Sezioni trasversali - da progr. 0+000,00 a progr. 0+500,00
S 41	P00_PS00_TRA_SZ02_A	Sezioni trasversali - da progr. 0+510,00 a progr. 1+185,00
S 42	P00_PS00_TRA_PN01_A	Planimetria della segnaletica e barriere - Tav. 1 di 3
S 43	P00_PS00_TRA_PN02_A	Planimetria della segnaletica e barriere - Tav. 2 di 3
S 44	P00_PS00_TRA_PN03_A	Planimetria della segnaletica e barriere - Tav. 3 di 3
SETTORE: SISMICA - STRUTTURE - OPERE DI SOSTEGNO		
RELAZIONI		
S 45	P00_GE00_GEO_RE04_A	Relazione Sismica
S 46	P00_OS00_STR_RE01_A	Relazione di calcolo delle opere di sostegno
S 47	P00_OS00_STR_RE02_A	Tabulati di calcolo
S 48	P00_OS00_STR_RE03_A	Relazione di calcolo delle barriere stradali
ELABORATI GRAFICI		
S 49	P00_GE00_GEO_CS01_A	Planimetria con classificazione sismica del territorio

S 50	P00_OS00_STR_ST01_A	Planimetrie, carpenterie e armature - Tav. 1 di 3
------	---------------------	---

S 51	P00_OS00_STR_ST02_A	Planimetrie, carpenterie e armature - Tav. 2 di 3
------	---------------------	---

S 52	P00_OS00_STR_ST03_A	Planimetrie, carpenterie e armature - Tav. 2 di 3
------	---------------------	---

Aspetti Economici, Computi, Piani di manutenzione**RELAZIONI**

S 53	T00_CM00_CMS_EC01_A	Piano di manutenzione
------	---------------------	-----------------------

S 54	T00_CT00_TAM_ET01_A	Capitolato speciale d'appalto - Norme generali
------	---------------------	--

S 55	T00_CT00_TAM_ET02_A	Capitolato speciale d'appalto - Norme tecniche
------	---------------------	--

COMPUTI

S 56	T00_CM00_CMS_EC01_A	Computo metrico estimativo
------	---------------------	----------------------------

S 57	T00_CM00_CMS_EE01_A	Quadro Economico
------	---------------------	------------------

S 58	T00_CM00_CMS_EP02_A	Quadro dell'incidenza della manodopera
------	---------------------	--

S 59	T00_CM00_CMS_EP03_A	Elenco dei prezzi unitari
------	---------------------	---------------------------

SETTORE: SICUREZZA**RELAZIONI**

S 60	T00_SI00_SIC_RE01_A	Piano di Sicurezza e Coordinamento
------	---------------------	------------------------------------

S 61	T00_SI00_SIC_RE02_A	Facicolo delle opere
------	---------------------	----------------------

S 62	T00_SI00_SIC_CR01_A	Cronoprogramma
------	---------------------	----------------

COMPUTI

S 63	T00_SI00_SIC_EC01_A	Costi per la Sicurezza
------	---------------------	------------------------

S 64	T00_SI00_SIC_EP01_A	Costi per la Sicurezza
------	---------------------	------------------------

ELABORATI GRAFICI

S 65	T00_SI00_SIC_LF01_A	Planimetria e layout di cantiere
------	---------------------	----------------------------------

S 66	T00_SI00_SIC_PL01_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase A
S 67	T00_SI00_SIC_PL02_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase B
S 68	T00_SI00_SIC_PL03_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase C
S 69	T00_SI00_SIC_PL04_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase D
S 70	T00_SI00_SIC_PL05_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase E
S 71	T00_SI00_SIC_PL06_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase F
S 72	T00_SI00_SIC_PL07_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase G
S 73	T00_SI00_SIC_PL08_A	Planimetria delle fasi di cantiere - Fase H
SETTORE: AMBIENTE		
RELAZIONI		
S 74	T00_CA00_CAN_CO01_A	Relazione Relazione gestione materie
S 75	T00_SG00_AMB_RE01_A	Certificati delle analisi chimiche sulle terre e rocce da scavo
S 76	T00_SG00_AMB_RE02_A	Linee guida gestione rifiuti
ELABORATI GRAFICI		
S 77	22-251.2_P_2_A_RE_01.0	Corografia dei siti di cava e di deposito

Data

RT