

**COLLEGAMENTO STRADALE VELOCE FRA L'AUTOSTRADA A4 (CASELLO DI PALMANOVA) E L'AREA DEL
TRIANGOLO DELLA SEDIA IN COMUNE DI MANZANO**

Il lotto stralcio: dall'autostrada A4 (casello di Palmanova) al ponte sul Torre.

III lotto stralcio: dal ponte sul Torre all'area del triangolo della sedia in Comune di Manzano

Servizio di verifica dei progetti definitivi ed esecutivi

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

NORME TECNICHE

SOMMARIO

ART. 1. OGGETTO.....	3
ART. 2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO.....	3
ART. 3. PROCEDURA DI VERIFICA	3
ART. 4. CRITERI GENERALI DELLA VERIFICA.....	4
ART. 5. VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO	5
ART. 6. CATEGORIE D'OPERA DEI LAVORI PROGETTATI	7
ART. 7. FIGURE PROFESSIONALI	8
ART. 8. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA.....	8

ART. 1. OGGETTO.

1. Le presenti Norme Tecniche del Capitolato Speciale d'Appalto, che costituiscono parte integrante del contratto di Appalto, disciplinano le modalità di esecuzione del Servizio oggetto dell'appalto, e più precisamente del:
Servizio di verifica ai fini della validazione dei due progetti definitivi e dei due progetti esecutivi dei lotti n. 2 e n. 3 del collegamento stradale veloce fra l'Autostrada A4 (Casello di Palmanova) e l'Area del Triangolo della Sedia in Comune di Manzano, così come individuati negli atti di gara e negli allegati al contratto.

ART. 2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO.

1. Nell'esecuzione del servizio oggetto dell'appalto l'Appaltatore dovrà adottare la massima cura e diligenza, attenendosi alla miglior pratica tecnica e professionale, applicando le regole dell'arte, avvalendosi di tecnologie avanzate ed appropriate e conformandosi alle prescrizioni di cui al Contratto di Appalto, alle Norme Generali e Tecniche del Capitolato Speciale d'Appalto, nonché alle disposizioni del Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) e del Responsabile Unico del Procedimento (RUP).
2. L'esecuzione del servizio oggetto dell'appalto sarà eseguita, oltre che nel rispetto delle norme e prescrizioni riportate nel presente Capitolato, anche nel pieno rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia di progettazione e di costruzione di opere pubbliche, in materia di sicurezza e in materia ambientale, nonché di quella che dovesse essere emanata ed entrare in vigore nel corso della durata del presente appalto.
3. Nell'esecuzione del servizio oggetto dell'appalto l'Appaltatore dovrà avvalersi dei professionisti indicati in sede di offerta. In caso di dimostrata sopravvenuta impossibilità da parte di detti professionisti, l'Appaltatore, unicamente previo assenso della Stazione Appaltante a seguito di motivata e circostanziata richiesta, potrà avvalersi di altri professionisti in possesso di qualifiche professionali e curriculum vitae perlomeno equivalenti.
4. L'Appaltatore, durante l'esecuzione dell'appalto e sino all'approvazione dei progetti esecutivi, dovrà fornire alla Stazione appaltante tutta l'assistenza ed il supporto ritenute da questa necessarie, ivi inclusa la partecipazione a riunioni, incontri e sopralluoghi, la redazione di pareri e relazioni, il rapporto con enti ed amministrazioni, intendendosi tali attività completamente remunerate nel corrispettivo di contratto.
5. Il Responsabile Unico del procedimento può, a suo insindacabile giudizio, richiedere l'esecuzione dell'attività di verifica in progress (ovvero prima che l'attività progettuale non si sia ancora conclusa) e/o separatamente per ciascun lotto secondo le modalità descritte nelle Norme Generali del Capitolato Speciale d'Appalto.

ART. 3. PROCEDURA DI VERIFICA

1. La verifica da effettuare a supporto dell'attività del RUP per la validazione dei progetti definitivi ed esecutivi di cui all'oggetto - corredati dal P.S.C. e dalle attività accessorie, quali indagini geognostiche integrative, piano di monitoraggio ambientale, verifica archeologica, la risoluzione delle interferenze ed ogni altra attività compresa nelle somme a disposizione della Stazione appaltante - è condotta ai

sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i..

2. Il servizio oggetto d'appalto deve verificare la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., nonché la loro conformità alla normativa vigente.
3. La verifica accerta in particolare:
 - a. la completezza della progettazione;
 - b. la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
 - c. l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
 - d. presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
 - e. la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
 - f. la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
 - g. la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
 - h. l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
 - i. la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

ART. 4. CRITERI GENERALI DELLA VERIFICA

1. La verifica deve essere condotta sulla documentazione progettuale, con riferimento ai seguenti aspetti del controllo:
 - a. affidabilità;
 - b. completezza ed adeguatezza;
 - c. leggibilità, coerenza e ripercorribilità;
 - d. compatibilità;

intendendosi per:

a) affidabilità

- verifica dell'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento adottate per la redazione del progetto;
- verifica della coerenza delle ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, cartografiche, architettoniche, strutturali, impiantistiche e di sicurezza;

b) completezza ed adeguatezza

- verifica della corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e verifica della sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- verifica documentale mediante controllo dell'esistenza di tutti gli elaborati previsti per il livello del progetto da esaminare;
- verifica dell'eshaustività del progetto in funzione del quadro esigenziale;
- verifica dell'eshaustività delle informazioni tecniche ed amministrative contenute nei singoli elaborati;
- verifica dell'eshaustività delle modifiche apportate al progetto a seguito di un suo precedente esame;
- verifica dell'adempimento delle obbligazioni previste nel disciplinare di incarico di progettazione;

c) leggibilità, coerenza e ripercorribilità

- verifica della leggibilità degli elaborati con riguardo alla corretta utilizzazione dei linguaggi convenzionali di elaborazione;

- verifica della comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati e della ripercorribilità delle calcolazioni effettuate;
- verifica della coerenza delle informazioni tra i diversi elaborati del medesimo progetto, con particolare riferimento alle diverse tematiche in cui è suddiviso ciascun progetto;

d) compatibilità

- la rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti espressi negli elaborati progettuali prodotti nella fase precedente;
- la rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento ed alle eventuali prescrizioni, in relazione agli aspetti di seguito specificati:
 - inserimento ambientale;
 - impatto ambientale;
 - funzionalità e fruibilità;
 - stabilità delle strutture;
 - topografia e fotogrammetria;
 - sicurezza delle persone connessa agli impianti tecnologici;
 - igiene, salute e benessere delle persone;
 - superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche;
 - sicurezza antincendio;
 - inquinamento;
 - durabilità e manutenibilità;
 - coerenza dei tempi e dei costi;
 - sicurezza ed organizzazione del cantiere;
 - rispetto dei criteri di sostenibilità energetica e ambientale, ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i..

ART. 5. VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

1. Il servizio oggetto d'appalto deve verificare la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., per ciascun livello della progettazione.
2. La verifica dovrà essere effettuata dall'Appaltatore sulla totalità dei documenti progettuali con riferimento a tutte le opere che compongono l'intervento e non "a campione". Analogamente, anche il computo metrico estimativo e le analisi dei prezzi dovranno essere verificati nella loro totalità e non a campione.
3. Con riferimento agli aspetti del controllo sopra citati si deve:
 - 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. 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;
- 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;
- 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 altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari;
- 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;
- 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 prezzi della stazione appaltante aggiornati ai sensi dell'art 23, comma 16, del D.Lgs. 50/2016 s.m.i. 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 prezzi;
 - 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 89, comma 11, del D.Lgs. 50/2016 s.m.i.;
 - 10) le stime economiche relative a piani di gestione e manutenzione siano riferibili ad opere similari 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;
- 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 s.m.i.;
- h. per il quadro economico verificare che sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 16 del D.P.R. 207/2010 s.m.i.;
- i. accertare l'acquisizione di tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione in esame.

Il summenzionato elenco ha valore non esaustivo, in quanto si riferisce alle sole attività di verifica minima, necessarie per le diverse tipologie di documenti progettuali, da integrarsi a seguito dell'analisi della progettazione definitiva ed esecutiva.

4. Il servizio oggetto di appalto comprende anche la verifica di corrispondenza di tutti i modelli BIM (Building Information Modeling) e della ulteriore documentazione depositata nell'ACDat con particolare riguardo alla:
 - a) verifica delle interferenze e delle incoerenze;
 - b) verifica dell'avvenuta e corretta classificazione degli elementi;
 - c) verifica del raggiungimento dei livelli di dettaglio.

ART. 6. CATEGORIE D'OPERA DEI LAVORI PROGETTATI

1. I lavori dei progetti oggetto di verifica sono suddivisi secondo le categorie, destinazioni funzionali ed ID, individuate secondo il Decreto del Ministero della Giustizia 17 giugno 2016, presentate nella seguente tabella:

Categoria	Destinazione funzionale	ID	Grado di complessità	Importo stimato dei lavori
Infrastrutture per la mobilità	Viabilità ordinaria	V.02	0,45	€ 12.229.600,18
Strutture	Strutture, Opere infrastrutturali puntuali	S.03	0,95	€ 4.330.591,04
Strutture	Strutture, Opere infrastrutturali puntuali	S.04	0,90	€ 420.191,60
Idraulica	Opere di bonifica e derivazioni	D.02	0,45	€ 2.787.078,85
Impianti	Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni – Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota	IA.03	1,15	€ 661.466,06
Totale				€ 20.428.927,73

ART. 7. FIGURE PROFESSIONALI

1. Ai sensi del comma 5 dell'art. 24 del D. Lgs. 50/2016 s.m.i. l'incarico deve essere espletato da professionisti iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, personalmente responsabili. Tali figure dovranno essere in possesso di specifiche e comprovate competenze, ciascuna per la tematica di pertinenza.

Tra i professionisti richiesti per l'espletamento del servizio di verifica dovranno essere obbligatoriamente compresi:

- un Coordinatore del gruppo di verifica: professionista incaricato come coordinatore del gruppo di lavoro di verifica, nella persona di un laureato in ingegneria o architettura, abilitato all'esercizio della professione da almeno dieci anni ed iscritto al relativo albo professionale che sottoscriverà tutti i rapporti rilasciati dall'organismo di ispezione, nonché il rapporto conclusivo;
- un ispettore responsabile della verifica della progettazione delle opere stradali;
- un ispettore responsabile della verifica della progettazione delle opere strutturali;
- un ispettore responsabile della verifica della progettazione degli impianti;
- un ispettore responsabile della verifica della progettazione della sistemazione idraulica e delle opere idrauliche;
- un ispettore geologo;
- un ispettore responsabile della verifica della progettazione delle opere di protezione acustica, competente in acustica ai sensi della L. 447/95 s.m.i.;
- un ispettore responsabile della verifica del piano di sicurezza e coordinamento, abilitato a svolgere il ruolo di coordinatore per la sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

ART. 8. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA

1. L'Appaltatore dovrà consegnare n. 1 copia cartacea firmata in originale e n. 1 copia informatica sottoscritta digitalmente, dei seguenti documenti, relativi a ciascun livello di progettazione (definitivo ed esecutivo) e a ciascun lotto:
 - verbali di verifica del progetto redatti in contraddittorio al progettista;
 - il rapporto intermedio di verifica;
 - il rapporto conclusivo di verifica riportante le risultanze dell'attività di verifica svolta.
2. Il rapporto finale di verifica dovrà riportare chiaramente l'esito della verifica. Il Responsabile Unico del Procedimento si riserva di richiedere eventuali modifiche al testo se lo stesso non dovesse risultare, a suo insindacabile giudizio, chiaro ed esaustivo.