



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA
MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4 (TRATTO VENEZIA-TRIESTE)
ED IL RACCORDO VILLESSE-GORIZIA

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
n° 3702 del 05 settembre 2008 e s.m.i.

Codice Lavoro	20 12	CDC		VDC	197	CUP	J97H12000960002
						CIG	

OGGETTO: S.R. n°354 "di Lignano"

Tronco Innesto S.S. n°14 - Lignano Sabbiadoro

Lavori di realizzazione di una intersezione a rotatoria al km. 4+760 in località Gorgo in Comune di Latisana.

Capitolato d'oneri
servizio di progettazione definitiva ed esecutiva e del
coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione

INDICE

1	OGGETTO DELL'INCARICO	5
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
3	PRESCRIZIONI SUGLI ELABORATI E SULLE INDAGINI	5
3.1	PRESCRIZIONI SULLE CARATTERISTICHE DELLE TAVOLE E DEI TESTI	6
3.2	RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E CELERIMETRICI	6
3.3	INDAGINI GEOTECNICHE	7
4	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO	7
4.1	COROGRAFIA GENERALE	7
4.2	PLANIMETRIA SU FOTOMOSAICO DI FOTO AEREE	7
4.3	RELAZIONE DESCRITTIVA	8
4.4	RELAZIONE TECNICA GENERALE	8
4.5	RIEPILOGHI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI	8
5	DOCUMENTAZIONE INDAGINI GEOTECNICHE	8
5.1	PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI GEOTECNICHE	8
5.2	RISULTATI INDAGINE GEOGNOSTICA	9
6	GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA	9
6.1	RELAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA	9
6.2	CARTA GEOLOGICA	10
6.3	CARTA GEOMORFOLOGICA	10
6.4	CARTA IDROGEOLOGICA	10
6.5	PROFILO GEOLOGICO	10
7	GEOTECNICA	11
7.1	RELAZIONE GEOTECNICA	11
7.2	PROFILO GEOTECNICO LONGITUDINALE	11
8	IDROLOGIA E IDRAULICA	11
8.1	COROGRAFIA DEI BACINI	12
8.2	RELAZIONE IDROLOGICA	12
8.3	RELAZIONE IDRAULICA	12
8.4	PLANIMETRIE IDRAULICHE	12
8.5	OPERE IDRAULICHE TIPO	13
8.6	OPERE IDRAULICHE PARTICOLARI	13
9	SISMICA	13
9.1	RELAZIONE SISMICA	13
9.2	PLANIMETRIA CON MICROZONAZIONE SISMICA	14
10	PLANIMETRIE	14
10.1	PLANIMETRIA DI INSIEME	14
10.2	PLANIMETRIE DI PROGETTO	14
10.3	PLANIMETRIE DI TRACCIAMENTO	15
11	PROFILI	15
11.1	PROFILI LONGITUDINALI	15
11.2	DIAGRAMMI DI VISUALE LIBERA	16
11.3	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	16
12	SEZIONI TIPO	17
13	SEZIONI TRASVERSALI	17
14	PARTICOLARI COSTRUTTIVI	17

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

15	INTERSEZIONI E SVINCOLI	18
15.1	PLANIMETRIE DI PROGETTO	18
15.2	PLANIMETRIE DI TRACCIAMENTO DELLE RAMPE	18
15.3	PROFILI LONGITUDINALI	19
15.4	SEZIONI TRASVERSALI	19
16	OPERE D'ARTE MAGGIORI: VIADOTTI E PONTI	19
16.1	RELAZIONE DI CALCOLO VIADOTTI E PONTI	19
16.2	VIADOTTI E PONTI: PLANIMETRIA E PROSPETTO – SCHEMA APPOGGI E RITEGNI SISMICI	20
16.3	VIADOTTI E PONTI: PROFILO GEOTECNICO	20
16.4	VIADOTTI E PONTI: PIANTA IMPALCATO, PIANTA FONDAZIONI, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE, OPERE PROVVISORIALI	20
16.5	VIADOTTI E PONTI: CARPENTERIE IMPALCATO, PILE, SPALLE	21
16.6	VIADOTTI E PONTI: OPERE DI PROTEZIONE IN ALVEO	21
16.7	OPERE PROVVISORIALI: PARATIE DI PALI/MICROPALI	21
17	OPERE D'ARTE MINORI: OPERE DI SOSTEGNO	21
17.1	MURI IN C.A.: PLANIMETRIE, PROFILI E SEZIONI	21
17.2	PARATIE DI PALI/MICROPALI: PLANIMETRIE, PROFILI E SEZIONI	22
17.3	DIAFRAMMI: PLANIMETRIE, PROFILI E SEZIONI	22
18	OPERE D'ARTE MINORI: OPERE DI ATTRAVERSAMENTO	22
18.1	ATTRAVERSAMENTI CON CAVALCAVIA: RELAZIONE DI CALCOLO	22
18.2	ATTRAVERSAMENTI CON CAVALCAVIA: PIANTA IMPALCATO, PIANTA FONDAZIONI, PROSPETTO, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE	22
18.3	ATTRAVERSAMENTO CON SOTTOVIA SCATOLARE: RELAZIONE DI CALCOLO	23
18.4	ATTRAVERSAMENTO CON SOTTOVIA SCATOLARE: PIANTA, PROSPETTO, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE	23
18.5	OPERE DI ATTRAVERSAMENTO IDRAULICO: PIANTA, PROSPETTO, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE	23
19	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	23
19.1	RELAZIONE DESCRITTIVA	23
19.2	PLANIMETRIA GENERALE	23
19.3	OPERE TIPO PER LA SALVAGUARDIA DEI CORSI D'ACQUA	23
19.4	OPERE TIPO PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	24
19.5	OPERE A VERDE COMPLEMENTARI E D'INSERIMENTO PAESAGGISTICO	24
20	IMPIANTI	24
20.1	RELAZIONE TECNICA	24
20.2	RELAZIONE DI CALCOLO	24
20.3	SCHEMI PLANIMETRICI DEGLI IMPIANTI	24
20.4	SEZIONI TIPO IMPIANTI	25
21	INTERFERENZE	25
21.1	PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DI TUTTE LE INTERFERENZE	25
21.2	RELAZIONE GIUSTIFICATIVA DELLE STIME DELLE INTERFERENZE	25
21.3	PROGETTO DELL'INTERVENTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	25
21.4	RELAZIONE SULLA PRESENZA DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI	25
21.5	CARTA DEGLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI	26
22	ESPROPRI	26
22.1	PIANO PARCELLARE DI ESPROPRIO	26
22.2	ELENCO DITTE	26
22.3	RELAZIONE GIUSTIFICATIVA DELLE INDENNITÀ DI ESPROPRIO	26
23	CAVE E DISCARICHE E GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	26
23.1	RELAZIONE DEL PIANO CAVE E SITI DI DEPOSITO	26

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

23.2	PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI SITI DI CAVA E DI DEPOSITO	27
23.3	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E CAMPIONAMENTO ED ANALISI CHIMICA MATERIALI DA SCAVO, AI SENSI DEL D.M. 161/2012	27
23.4	SISTEMAZIONE FINALE DEI SITI DI DEPOSITO	28
24	CANTIERIZZAZIONE	29
25	LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	30
26	DOCUMENTAZIONE TECNICO – ECONOMICA	30
26.1	ELENCO PREZZI UNITARI	30
26.2	ANALISI PREZZI	30
26.3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	30
26.4	QUADRO ECONOMICO	31
26.5	CRONOPROGRAMMA	31
26.6	RACCOLTA BENESTARE ENTI	31
27	PROGETTAZIONE ESECUTIVA	32
27.1	RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO	32
27.2	RELAZIONI SPECIALISTICHE	33
27.3	ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO ESECUTIVO	33
27.4	CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI	33
27.5	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	34
27.6	PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	35
27.7	QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA	36
28	DOCUMENTAZIONE TECNICO – ECONOMICA DEL PROGETTO ESECUTIVO	36
28.1	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	36
28.2	SCHEMA DI CONTRATTO	37
28.3	ELENCO PREZZI UNITARI	37
28.4	ANALISI PREZZI	37
28.5	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	38
28.6	QUADRO ECONOMICO	38
28.7	CRONOPROGRAMMA	38

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

1 OGGETTO DELL'INCARICO

S.R. n°354 "di Lignano" - Lavori di realizzazione di una intersezione a rotatoria al km. 4+760 in località Gorgo in Comune di Latisana - servizio di progettazione definitiva ed esecutiva e del coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Trattasi del servizio di progettazione definitiva ed esecutiva e del coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione.

3 PRESCRIZIONI SUGLI ELABORATI E SULLE INDAGINI

La progettazione definitiva recepirà quanto contenuto nel progetto preliminare già effettuato e verrà redatta, a titolo esemplificativo e non esaustivo, ai sensi delle:

- Decreto legislativo 12 aprile 2006, n°163 e successive modifiche ed integrazioni,
- Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n°163 (D.P.R. 207/2010),
- Legge n°443/2001 - Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive,
- Legge n°166/2002 - Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti (Collegato alla finanziaria 2002),
- Decreto legislativo n°190/2002 - Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale"
- D. lgs. 09 aprile 2008, n°81/96 e successive modifiche ed integrazioni
- D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le costruzioni
- "Linee guida per la progettazione di rotatorie sulla rete di competenza di FVG Strade" del 2009,
- Altre norme vigenti nei singoli settori specialistici
- D.M. n. 6792 del 5/11/2001 e successive modifiche e integrazioni – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – D.M. 19/04/2006 – "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".
- D.L. 30/04/1992 n. 285 e successive modifiche e integrazioni – Codice della strada
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e successive modifiche e integrazioni – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della strada
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (1999) – D.M. 30/11/1999, n. 557 - Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.
- Ministero dei lavori pubblici (2000) – Direttiva 24/10/2000 – Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2004) – D.M. 2367 del 21/06/2004 - Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2004) – Direttiva prot. 3065 25/08/2004 – Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.
- Legge regionale 18/06/2007 n. 15 (2007) – Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.
- EN 13201 – Illuminazione stradale.
- UNI 11248 (2007) – Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche.
- Altre norme vigenti nei singoli settori specialistici

L'aggiudicatario potrà proporre qualunque integrazione e miglioramento a quanto descritto nel presente capitolato d'oneri, previa approvazione da parte del COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4.

La progettazione stradale dovrà essere sviluppata in conformità al D.M. 5/11/01 che, essendo cogente, non potrà essere disatteso in alcun suo punto, a meno di richiesta motivata di deroghe al Consiglio Superiore dei Lavori

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

Pubblici, da prendere in considerazione solo in quei casi in cui non risulti effettivamente possibile il rispetto della stessa e nei limiti del comma 2 dell'art. 13 del D.L. 30/4/92 n. 285 e previo avallo da parte dell'Ente proprietario della Strada. Resta peraltro inteso che il procedimento di richiesta di deroghe comporterà da parte dell'aggiudicatario, senza che ciò dia diritto a speciali o maggiori compensi, la redazione di specifici elaborati, sia progettuali che ambientali, che costituiranno la documentazione da inviare, anche durante lo svolgimento del servizio, al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

L'eventuale parere negativo del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, non esime l'aggiudicatario dallo sviluppare, nel caso specifico, soluzioni comunque rispettose della norma, senza che ciò dia diritto a speciali o maggiori compensi.

3.1 PRESCRIZIONI SULLE CARATTERISTICHE DELLE TAVOLE E DEI TESTI

Gli elaborati del progetto Definitivo dovranno ottenere tutti i pareri delle Amministrazioni ed Enti interessati. Le eventuali modifiche richieste in sede di approvazione del progetto saranno a carico del progettista.

Gli elaborati grafici del progetto definitivo ed esecutivo dovranno normalmente essere prodotti su tavole di formato A1, nonché redatti e resi disponibili tramite software comuni e standardizzati.

In particolare i formati dei file consegnati dovranno essere compatibili con i seguenti software:

- AUTOCAD ver. 2008 o successiva, per la grafica 2D e 3D;
- MS-WORD per Windows vers. 97 o successiva per la redazione dei testi;
- MS-EXCEL per Windows vers. 97 o successiva per il calcolo e la redazione di tabelle e/o grafici.

Gli elaborati grafici progettuali dovranno essere redatti in modo tale da consentirne la riduzione in formato A3 senza che la loro leggibilità venga alterata. A tale proposito l'aggiudicatario dovrà presentare proposte e redigere brochure in formato A3 per la presentazione del progetto.

L'aggiudicatario dovrà inoltre descrivere ipotesi di presentazione informatica del progetto utilizzando anche sistemi multimediali e realizzarle.

Tutti gli elaborati dovranno essere così presentati:

- n. 2 copie su CD-ROM riproducibili di tutti i file;
- un numero di copie piegate, comunque non inferiore a 10, su supporto cartaceo, regolarmente firmate, sufficiente per l'approvazione da parte degli Enti e Amministrazioni territorialmente competenti, più una copia in originale;
- una copia per la riproduzione di:
 - elaborati grafici a colori, quindi non piegata;
 - relazioni, computi, stime ecc... o comunque elaborati in formato A4, quindi non rilegati;
 - elaborati grafici in bianco e nero su supporto lucido, eliograficamente riproducibili.

Il COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4 rimarrà esclusivo proprietario degli elaborati prodotti dall'aggiudicatario.

3.2 RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E CELERIMETRICI

Il progetto definitivo dovrà essere redatto su cartografia aggiornata.

L'esecuzione dei rilievi aerofotogrammetrici e celerimetrici necessari per la redazione del progetto definitivo sono a carico dell'aggiudicatario. Le campagne di rilievi topografici, concordate e sottoposte all'approvazione dell'Amministrazione appaltante, dovranno essere effettuate sulla base delle specifiche tecniche di cui all'allegato "Norme Tecniche per l'esecuzione di indagini topografiche" e comunque avere i requisiti propri della tecnica più aggiornata per la materia.

Il rilievo aerofotogrammetrico dovrà essere redatto in scala 1:2.000 per una fascia di 500 m per lato a partire dall'area di ingombro dell'infrastruttura stradale. La fascia da restituire dovrà essere ampliata in prossimità delle aree di svincolo ed ovunque sia necessario per la completezza del progetto.

Il rilievo aerofotogrammetrico dovrà essere integrato con rilievi diretti a terra in scala 1:1.000 per le zone di imbocco delle gallerie, le zone di attacco dei viadotti, le zone in stretta aderenza alla carreggiata esistente, le zone di svincolo, le interferenze e comunque ove si renda necessario per eliminare dubbi ed incertezze nei casi in cui le aree non siano visibili dai fotogrammi o ci possa essere difficoltà di interpretazione qualitativa.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

Dovrà inoltre essere eseguito il rilievo diretto a terra di tutte le opere esistenti valutandone lo stato di consistenza. Il rilievo delle opere esistenti dovrà contenere la rappresentazione fotografica ed la scheda monografica di ogni opera.

Le cartografie prodotte dovranno essere controllate e collaudate tramite verifiche indipendenti a carico dell'appaltatore

3.3 INDAGINI GEOTECNICHE

L'esecuzione delle indagini geotecniche necessarie per la redazione del progetto definitivo è a carico del Progettista, sotto l'alta sorveglianza del COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4. Le campagne di indagini geotecniche, concordate e sottoposte all'approvazione dell'Amministrazione appaltante, dovranno essere effettuate sulla base delle specifiche tecniche di cui agli allegati "Norme Tecniche per l'esecuzione di indagini geotecniche e geofisiche" e "Norme Tecniche per l'esecuzione di prove di laboratorio" e non dovranno comunque essere inferiori a

Il progettista è tenuto ad eseguire, in qualunque caso sia necessario, tutte le prove speciali utili alla risoluzione di qualsiasi problema (vedi prelievo di campioni con campionatori speciali, misure di permeabilità, prelievo di campioni d'acqua, prove in foro) e/o a superare in numero, profondità, ecc., le prescrizioni contenute nel presente capitolato d'oneri.

Il progettista dovrà, invece, giustificare con opportune argomentazioni il mancato rispetto delle prescrizioni o il mancato raggiungimento delle profondità richieste.

Comunque il COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DELLA MOBILITA' RIGUARDANTE LA A4, sia in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi, sia nel caso in cui ritenga che i dati ottenuti siano insufficienti, si riserva la facoltà di fare ripetere una o più prove/indagini o di farne effettuare altre accessorie ed equivalenti, senza che ciò dia diritto a speciali o maggiori compensi.

4 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

4.1 COROGRAFIA GENERALE

scala: 1:10.000

contenuti:

- indicazione cartografia della direzione del Nord;
- stralcio dello strumento urbanistico con indicazione del tracciato in progetto;
- evidenziazione dei confini comunali, provinciali intersecati dal tracciato planimetrico;
- identificazione della rete principale di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) e dei corsi d'acqua principali interessanti il tracciato;
- tracciato planimetrico riferito all'asse della strada;
- distanze chilometriche;
- evidenziazione delle direzioni principali del tracciato;
- indicazione delle opere d'arte principali evidenziate per tipologia ed estensione (es.: viadotto L m galleria naturale L m, ecc.);
- svincoli e/o intersezioni.

4.2 PLANIMETRIA SU FOTOMOSAICO DI FOTO AEREE

scala: 1:5.000

contenuti:

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- indicazione cartografia della direzione del Nord;
- evidenziazione dei confini comunali, provinciali intersecati dal tracciato planimetrico;
- identificazione della rete principale di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) e dei corsi d'acqua principali interessanti il tracciato;
- tracciato planimetrico riferito all'asse della strada;
- distanze chilometriche;
- evidenziazione delle direzioni principali del tracciato;
- indicazione delle opere d'arte principali evidenziate per tipologia ed estensione (es.: viadotto L m galleria naturale L m, ecc.);
- svincoli e/o intersezioni.

4.3 RELAZIONE DESCRITTIVA

contenuti:

- criteri utilizzati per le scelte progettuali, inserimento nel territorio, caratteristiche prestazionali dei materiali; criteri di progettazione delle opere e degli impianti;
- descrizione delle problematiche di carattere ambientale, di interferenza con aree archeologiche, immobili di interesse storico artistico, ecc.; risultati delle indagini e degli studi specialistici;
- indicazione sulle cave di prestito e sulle discariche;
- compatibilità dell'opera con le reti di servizi esterni (esigenze della strada ed interferenze con reti preesistenti);
- esito della fase autorizzatoria (VIA, Conferenza di servizi, approvazione del CIPE, ecc.); eventuali modifiche apportate rispetto al progetto preliminare e loro motivazioni;
- quadro economico con stima dei costi suddivisi per lavori e somme a disposizione;
- cronoprogramma delle fasi attuative;
- cronoprogramma della costruzione dell'opera, che individui la composizione gerarchica delle attività di costruzione e la loro sequenza logica.

4.4 RELAZIONE TECNICA GENERALE

contenuti:

- descrizione generale del tracciato in esame in cui andrà riportata l'eventuale a suddivisione in lotti e l'indicazione delle opere d'arte principali caratterizzate per tipologia ed estensione (es. viadotto L= m; galleria naturale L= m; trincea, rilevato, individuazione svincoli ed intersezioni, ecc.);
- scelta della sezione trasversale sulla base degli studi di traffico e livelli di servizio previsti;
- descrizione delle opere d'arte principali;
- descrizione degli impianti;
- localizzazione dei cantieri e viabilità di accesso.
- scheda riepilogativa degli elementi costitutivi del progetto (tabella A);
- quadro economico (tabella B).

4.5 RIEPILOGHI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

Alla scala sulla quale gli enti locali interessati hanno redatto e fornito gli strumenti urbanistici.

5 DOCUMENTAZIONE INDAGINI GEOTECNICHE

5.1 PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI GEOTECNICHE

scala: 1:2.000

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

contenuti:

- posizionamento dei punti di indagine con indicazione delle coordinate plano-altimetriche;
- simbologia per i diversi tipi di indagini (sondaggi meccanici, prove in sito, eventuali indagini geofisiche, ecc.) e codice identificativo di ciascuna di esse, riportato in planimetria.

5.2 RISULTATI INDAGINE GEOGNOSTICA

A) Stratigrafie dei sondaggi e dei pozzetti

contenuti:

- l'elaborato deve riportare per ogni sondaggio il profilo stratigrafico ricostruito mediante l'esame delle carote estratte dal sondaggio, la profondità e il tipo di campione prelevato, la misura sui livelli acquiferi eventualmente intercettati.

B) Prove geotecniche in sito (penetrometriche, ecc.)

contenuti:

- l'elaborato deve riportare per ogni prova la registrazione grafica dei valori dei parametri misurati, oltre quella numerica, in funzione della profondità.

C) Prove geotecniche di laboratorio

contenuti per ogni campione:

- descrizione di ogni campione;
- descrizione delle modalità di analisi o prove;
- tabella riassuntiva delle prove eseguite e dei parametri misurati;
- certificati delle prove effettuate sia in forma di diagramma che numerica.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'allegato "Norme tecniche per la esecuzione di prove di laboratorio".

D) Risultati delle indagini geofisiche

contenuti:

- l'elaborato deve definire le proprietà elastiche dei terreni e delle rocce presenti lungo il tracciato, gli spessori delle coltri detritiche e l'andamento del substrato.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'allegato: "Norme tecniche per l'esecuzione delle indagini GEOTECNICHE e geofisiche".

6 GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

6.1 RELAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA

contenuti:

- inquadramento geologico-strutturale generale;
- caratteri geolitologici dei depositi superficiali e delle formazioni di substrato;

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- descrizione delle indagini in sito;
- lineamenti geomorfologici ed individuazione delle aree di instabilità in atto o potenziale;
- aspetti idrogeologici;
- definizione del modello geologico-tecnico del sottosuolo;
- macrosismicità;
- descrizione del tracciato;
- cave e discariche: valutazione di massima dei volumi di scavo utilizzabili come materiale da costruzione e dei volumi da portare a discarica, sulla base dei dati di computo e studio di ottimizzazione della sistemazione delle discariche e cave, una volta utilizzate.

6.2 CARTA GEOLOGICA

scala : 1:5.000

contenuti:

L'elaborato riporta la distribuzione delle unità litostratigrafiche affioranti nell'area di studio, i rapporti stratigrafici e i lineamenti tettonici che intercorrono e caratterizzano le unità stesse, la giacitura degli strati, le coperture quaternarie e recenti.

6.3 CARTA GEOMORFOLOGICA

scala: 1:5.000

contenuti:

L'elaborato riporta le formazioni di copertura e quelle di substrato raggruppando queste ultime in gruppi omogenei per caratteristiche chimico-fisiche e composizionali, le forme di erosione e di accumulo della superficie in studio evidenziandone i caratteri morfografici e morfometrici, interpretandone l'origine, in funzione dei processi passati e presenti che le hanno generate stabilendone la sequenza cronologica, con una particolare distinzione tra le forme ancora in evoluzione e quelle non più in attività.

6.4 CARTA IDROGEOLOGICA

scala: 1:5.000

contenuti:

L'elaborato riporta la distribuzione dei complessi idrogeologici nell'area interessata al progetto, la loro permeabilità, l'andamento delle isofreatiche con l'indicazione delle principali direzioni di flusso e l'ubicazione dei pozzi, delle sorgenti e degli eventuali piezometri.

6.5 PROFILO GEOLOGICO

scala 1:5.000/5.000

contenuti:

- profilo longitudinale dell'asse in progetto;
- limiti delle formazioni geologiche presenti e di ogni unità litologica riconosciuta nell'ambito delle formazioni stesse, compresi i depositi di copertura di spessore significativo;
- giacitura degli strati sedimentari;
- traccia delle superfici di discontinuità di origine tettonica (faglie e sovrascorrimenti);

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- ubicazione ed estensione in profondità delle indagini GEOTECNICHE e geofisiche ed indicazione, nei sondaggi, della quota di rilevamento della falda acquifera;
- traccia del probabile sviluppo delle falde acquifere in funzione dello studio idrogeologico eseguito;
- descrizione sintetica di tutte le unità litologiche rappresentate e delle formazioni di appartenenza.

7 GEOTECNICA

7.1 RELAZIONE GEOTECNICA

contenuti

- descrizione sintetica delle indagini di campagna e delle analisi di laboratorio eseguite;
- esposizione sintetica dei risultati delle indagini di campagna e delle analisi di laboratorio
- localizzazione delle falde acquifere;
- suddivisione dei litotipi già descritti nella relazione geologica in litotipi caratterizzati da omogeneità di risultati delle indagini ed analisi;
- attribuzione dei parametri geotecnici ai vari litotipi ed esposizione della metodologia seguita per tale attribuzione;
- definizione del comportamento meccanico del volume di terreno influenzato dalla costruzione dell'infrastruttura;
- individuazione e verifica delle tipologie delle fondazioni delle opere d'arte;
- individuazione e verifica delle tipologie delle opere di sostegno degli scavi a cielo aperto e dei metodi di scavo;
- individuazione di massima delle classi di scavo in sotterraneo;
- individuazione e verifica delle pendenze da attribuire agli scavi in trincea ed ai rilevati;
- verifica della compatibilità dei cedimenti del corpo stradale;
- individuazione delle tratte da bonificare, in trincea e rilevato, con gli spessori di terreno superficiale da sostituire;
- descrizione delle caratteristiche geotecniche dei materiali da costruzione;
- individuazione della suscettibilità alla liquefazione di livelli sottoposti a carichi ciclici (microzonazione, ecc.).

7.2 PROFILO GEOTECNICO LONGITUDINALE

scala: 1:5.000/1:500

contenuti:

- profilo longitudinale dell'asse in progetto;
- limiti di ogni unità litologica riconosciuta nell'ambito delle formazioni geologiche, compresi i depositi di copertura di spessore significativo;
- giacitura degli strati sedimentari;
- traccia delle superfici di discontinuità di origine tettonica (faglie e sovrascorrimenti);
- ubicazione ed estensione in profondità delle indagini geotecniche e geofisiche ed indicazione, nei sondaggi, della quota di rilevamento della falda acquifera;
- traccia del probabile sviluppo delle falde acquifere in funzione dello studio idrogeologico eseguito;
- descrizione sintetica di tutte le unità litologiche rappresentate e delle formazioni di appartenenza.
- verticali delle indagini geotecniche con indicazione dei valori Nspt (sondaggi), qc (prove penetrometriche statiche) e dei dati delle indagini geofisiche, in funzione della profondità.

8 IDROLOGIA E IDRAULICA

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

8.1 COROGRAFIA DEI BACINI

scala: 1:25.000

contenuti:

- individuazione delle aste fluviali;
- delimitazione dei principali bacini imbriferi;
- ubicazione delle stazioni di misura delle portate e delle precipitazioni.

8.2 RELAZIONE IDROLOGICA

contenuti:

- metodologie di studio adottate e relative elaborazione;
- dati pluviometrici ed idrometrici;
- caratteristiche geomorfologiche dei principali bacini versanti;
- elaborazioni probabilistiche per gli scrosci (durata < 1h), le piogge intense e di breve durata (da 1 a 24 ore) e quelle di più giorni di durata;
- definizione delle portate di progetto per differenti tempi di ritorno da adottarsi per il dimensionamento delle opere (ad esempio ponti, tombini, fossi di guardia, cunette di piattaforma ecc.) drenaggio trasversale e longitudinale.

8.3 RELAZIONE IDRAULICA

contenuti:

- criteri di verifica adottati;
- verifica delle principali opere di attraversamento di corsi d'acqua e di drenaggio delle opere stradali effettuata in moto uniforme e se necessario in moto permanente con franco minimo tra l'intradosso dell'opera e la quota del carico idraulico totale corrispondente al livello idraulico di massima piena pari ad 1 metro;
- calcoli idraulici con tempo di ritorno come da tabella seguente:
 - drenaggio della piattaforma stradale dell'asse principale (cunette, tubazioni, ecc.) $Tr = 25$ anni;
 - drenaggio della piattaforma stradale delle strade secondarie (cunette, tubazioni, ecc.) $Tr = 10$ anni;
 - fossi di guardia dell'asse principale $Tr = 50$ anni;
 - fossi di guardia delle strade secondarie $Tr = 20$ anni;
 - ponti e difese fluviali $Tr = 200$ anni (per le strade importanti si può operare una suddivisione in base all'area di bacino, $Tr = 500$ anni per $S \geq 50 \text{ km}^2$ e $Tr = 200$ anni per $S < 50 \text{ km}^2$);
 - tombini e ponticelli $Tr = 200$ anni per $S \geq 10 \text{ km}^2$ e $Tr = 100$ anni per $S < 10 \text{ km}^2$;
 - impianti di sollevamento $Tr = 25$ anni
 - porzioni depresse dell'asse principale soggette ad allagamenti $Tr = 200$ anni;
 - sottopassi e strade secondarie depresse soggette ad allagamenti $Tr = 100$ anni;
- definizione e verifica delle opere di salvaguardia delle fondazioni dei ponti e dei viadotti e del rilevato stradale.

8.4 PLANIMETRIE IDRAULICHE

scala: 1:2.000

contenuti:

- indicazione geografica del Nord;

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- confini comunali e provinciali intersecati dal tracciato;
- tracciato planimetrico riferito all'asse della strada riportato su cartografia da restituzione aerofotogrammetrica numerica;
- indicazione delle direzioni principali del tracciato;
- interazione della strada con la rete principale di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) e dei corsi d'acqua interessanti il tracciato;
- indicazione degli elementi di raccolta delle acque meteoriche e di piattaforma e dei versi di scorrimento;
- ubicazione delle vasche di raccolta di prima pioggia;
- indicazione dei recapiti finali;
- area di occupazione della strada con l'indicazione specifica lungo il tracciato delle zone di scavo e di rilevato utilizzando la corrispondente simbologia (barbette)
- opere d'arte principali e minori identificate per mezzo di:
 - progressive di inizio e fine,
 - tipologia,
 - estensione;
- identificazione delle principali interferenze della strada:
 - viabilità,
 - corsi d'acqua,
 - servizi;
- distanze chilometriche ed ettometriche;
- sezioni trasversali.

8.5 OPERE IDRAULICHE TIPO

scala: 1:100 - 1:50

contenuti:

- piante, sezioni, prospetti e particolari dell'opera trattata.

8.6 OPERE IDRAULICHE PARTICOLARI

scala: 1:100 - 1:50

contenuti:

- piante, sezioni, prospetti e particolari dell'opera trattata.

9 SISMICA

9.1 RELAZIONE SISMICA

contenuti:

- inquadramento geologico e morfologico generale della zona interessata dalle opere;
- inquadramento storico-sismologico: raccolta degli eventi sismici avvenuti in passato, con indicazione delle intensità sismiche registrate;
- individuazione delle categorie sismiche per le opere, con riferimento alle macrozone stabilite dalla normativa vigente;
- microzonazione sismica lungo il tracciato, con individuazione di eventuali punti critici (rischio di amplificazione locale, liquefazione, zone intrinsecamente instabili o metastabili, discontinuità tettoniche, ecc.);
- ricerca bibliografica di eventuali studi specialistici riguardanti anche la zona in esame;

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- indicazione dei criteri di progettazione e della normativa (nazionale o internazionale, come l'Eurocodice 8) utilizzati nelle verifiche dei seguenti elementi:
 - strutture in elevazione;
 - fondazioni;
 - opere di sostegno;
 - pendii e opere in terra;
 - opere in sotterraneo.

9.2 PLANIMETRIA CON MICROZONAZIONE SISMICA

scala: 1:10.000

contenuti:

- macrozonazione sismica stabilita dalla normativa vigente, con individuazione delle categorie sismiche relative;
- microzonazione sismica lungo il tracciato, con individuazione degli eventuali punti critici.

contenuti:

- indicazione delle aree di elevata importanza artistica, architettonica e storica e delle aree archeologicamente rilevanti, così come desunte dai documenti di cui sopra.

10 PLANIMETRIE

10.1 PLANIMETRIA DI INSIEME

scala: 1:5.000

contenuti:

- quadro di insieme delle planimetrie generali in scala 1:2.000;
- indicazione geografica del Nord;
- confini comunali e provinciali intersecati dal tracciato;
- tracciato planimetrico riferito all'asse della strada;
- indicazione delle direzioni principali del tracciato;
- interazione della strada con la rete principale di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) e dei corsi d'acqua interessanti il tracciato;
- area di occupazione della strada con l'indicazione specifica lungo il tracciato delle zone di scavo e di rilevato utilizzando la corrispondente simbologia (barbette);
- opere d'arte principali identificate per mezzo di:
 - progressive di inizio e fine,
 - tipologia,
 - estensione;
- distanze chilometriche;
- sezioni trasversali di riferimento (ogni 100 m).

10.2 PLANIMETRIE DI PROGETTO

scala: 1:2.000

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

contenuti:

- indicazione geografica del Nord;
- confini comunali e provinciali intersecati dal tracciato;
- tracciato planimetrico riferito all'asse della strada riportato su cartografia da restituzione aerofotogrammetrica numerica;
- indicazione delle direzioni principali del tracciato;
- interazione della strada con la rete principale di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) e dei corsi d'acqua interessanti il tracciato;
- elementi geometrici caratteristici del tracciato, quali: vertici planimetrici, punti inizio e fine delle curve circolari, punti inizio e fine della curve a raggio variabile;
 - le indicazione degli eventuali allargamenti di piattaforma, derivanti da motivi di visibilità, o di carreggiata, dovuti a motivi di iscrizione dei veicoli in curva;
- area di occupazione della strada: il corpo stradale dovrà essere rappresentato in ogni sua parte (scarpate, opere di sostegno, fossi di guardia, opere idrauliche, reti di recinzione), allo scopo di determinare esattamente l'ingombro dell'infrastruttura;
- opere d'arte principali e minori identificate per mezzo di:
 - progressive di inizio e fine,
 - tipologia,
 - estensione;
- identificazione delle principali interferenze della strada:
 - viabilità,
 - corsi d'acqua,
 - servizi;
- distanze chilometriche ed ettometriche;
- sezioni trasversali di riferimento (ogni 40-50 m).

10.3 PLANIMETRIE DI TRACCIAMENTO

scala: 1:2.000

contenuti:

- indicazione geografica del Nord;
- asse di tracciamento planimetrico con i relativi elementi geometrici segnati con le progressive e coordinate;
- indicazione vertici planimetrici;
- tabella relativa ai dati geometrici in corrispondenza di ciascun vertice planimetrico contenente:
 - coordinate rettilinee del vertice,
 - angolo di deviazione,
 - angolo al vertice,
 - raggio della curva circolare,
 - lunghezza di tutte le tangenti,
 - lunghezza del tratto di curva circolare,
 - lunghezza del tratto di curva a raggio variabile,
 - parametro della curva a raggio variabile.

11 PROFILI**11.1 PROFILI LONGITUDINALI**

scala: 1:2.000/200

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

contenuti:

- nella parte superiore:
 - limiti delle province e dei comuni attraversati dalla strada,
 - indicazione delle livellette con le relative lunghezze e pendenze e le differenze di quote tra vertici consecutivi,
 - indicazione dei vertici, delle livellette, con il valore del raggio del raccordo altimetrico delle tangenti e della freccia massima;
- nella parte inferiore:
 - linea fondamentale di riferimento con la relativa quota s.l.m.,
 - quote del terreno,
 - quote di progetto del piano viabile lungo l'asse di tracciamento,
 - distanze progressive,
 - distanze parziali,
 - andamento planimetrico con indicazione di rettili con le relative lunghezze, curve planimetriche con l'indicazione dei raggi e dei parametri delle curve a raggio variabile e relative lunghezze,
 - pendenze trasversali,
 - scala grafica chilometrica ed ettometrica,
 - collocazione e numerazione progressiva lungo il profilo delle sezioni trasversali correnti con passo 20 m e delle sezioni posizionate nei punti caratteristici delle opere d'arte principali (spalle dei viadotti, imbocchi gallerie, ecc.),
 - indicazioni su tutte le opere d'arte principali e minori (gallerie, viadotti, cavalcavia, sottovia, tombini, ecc.).

11.2 DIAGRAMMI DI VISUALE LIBERA

contenuti:

- sull'asse delle ascisse della parte superiore saranno indicate le progressive;
- sull'asse delle ordinate saranno indicate:
 - le D.V.L. in corrispondenza delle ascisse curvilinee,
 - distanza di arresto (D_a , calcolata dal diagramma delle velocità),
 - distanza di sorpasso (D_s , calcolata dal diagramma delle velocità),
 - distanza massima di visuale libera ($DVL > 500$ m);
- sull'asse delle ascisse della parte inferiore sarà indicato:
 - andamento planimetrico con valore dei relativi raggi,
 - andamento altimetrico con valore dei relativi raggi circolari e lunghezze delle tangenti,
 - calcolo del coefficiente di visibilità $\lambda = D.V.L./500$.

11.3 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

contenuti:

- nella parte superiore:
 - andamento planimetrico,
 - raggi delle curve planimetriche,
 - parametri delle curve a raggio variabile,
 - lunghezza rettili,
 - pendenze trasversali,
 - andamento altimetrico,
 - vertici livellette,
 - raggi raccordi verticali,
 - pendenza livelletta;
- nella parte inferiore sarà riportato il diagramma con in ascissa le progressive ed in ordinata le velocità

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

puntuali in andata e ritorno.

12 SEZIONI TIPO

scala: 1:50

contenuti:

- larghezza della piattaforma pavimentata;
- composizione della piattaforma (moduli di corsia e franchi marginali);
- conformazione delle scarpate;
- composizione del corpo stradale con spessori dei vari strati;
- spessori dello scotico;
- eventuali gradonature con pendenze dei gradoni;
- eventuali berme e loro larghezza;
- cunette di piattaforma;
- muri;
- drenaggi;
- arginelli;
- barriere di sicurezza;
- fossi di guardia;
- barriere anti-rumore (eventuali).

13 SEZIONI TRASVERSALI

scala: 1:200

contenuti:

- andamento del terreno;
- sagoma della piattaforma stradale;
- conformazione della scarpata;
- muri, fossi di guardia;
- quote terreno;
- quote progetto;
- computo delle aree di scavo e rilevato per ciascuna sezione.

14 PARTICOLARI COSTRUTTIVI

scala: 1:50 - 1:20 - 1:10

contenuti:

- elementi marginali;
- banchine;
- barriere di sicurezza;
- canalette drenaggio sui rilevati;
- cigli e cunette;
- piazzole di sosta;
- corsie di arrampicamento;
- passaggi e nicchie in gallerie;

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- marciapiedi;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- elementi marginali in viadotto;
- by-pass;
- eventuali aree di servizio;
- depositi Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.;
- Nucleo Manutenzione (eventuale);
- colonnine SOS;
- impianti di illuminazione;
- impianti di ventilazione (gallerie).

15 INTERSEZIONI E SVINCOLI

15.1 PLANIMETRIE DI PROGETTO

scala: 1:1.000

contenuti:

- indicazione geografica del Nord;
- conformazione planimetrica dello svincolo;
- indicazione delle direzioni principali dello svincolo;
- elementi geometrici caratteristici del tracciato, quali: vertici planimetrici, punti inizio e fine delle curve circolari, punti inizio e fine della curva a raggio variabile;
- area di occupazione dello svincolo: il corpo stradale dovrà essere rappresentato in ogni sua parte (scarpate, opere di sostegno, fossi di guardia, opere idrauliche, reti di recinzione), allo scopo di determinare esattamente l'ingombro dell'infrastruttura;
- opere d'arte principali e minori identificate per mezzo di:
 - progressive di inizio e fine,
 - tipologia,
 - estensione;
- distanze ettometriche;
- sezioni trasversali di riferimento (ogni 20 m).

15.2 PLANIMETRIE DI TRACCIAMENTO DELLE RAMPE

scala: 1:2.000

contenuti:

- indicazione geografica del Nord;
- asse di tracciamento planimetrico con i relativi elementi geometrici segnati con le progressive e coordinate;
- indicazione vertici planimetrici;
- tabella relativa ai dati geometrici in corrispondenza di ciascun vertice planimetrico contenente:
 - coordinate rettilinee del vertice,
 - angolo di deviazione,
 - angolo al vertice,
 - raggio della curva circolare,
 - lunghezza di tutte le tangenti,
 - lunghezza del tratto di curva circolare,
 - lunghezza del tratto di curva a raggio variabile,

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- parametro della curva a raggio variabile.

15.3 PROFILI LONGITUDINALI

scala: 1:1.000/1:100

contenuti:

- nella parte superiore:
 - indicazione delle livellette con le relative lunghezze e pendenze e le differenze di quote tra vertici consecutivi,
 - indicazione dei vertici, delle livellette, con il valore del raggio del raccordo altimetrico delle tangenti e della freccia massima;
- nella parte inferiore:
 - linea fondamentale di riferimento con la relativa quota s.l.m.,
 - quote del terreno,
 - quote di progetto del piano viabile lungo l'asse di tracciamento,
 - distanze progressive,
 - distanze parziali,
 - andamento planimetrico con indicazione di rettifili con le relative lunghezze,
 - curve planimetriche con l'indicazione dei raggi e dei parametri delle curve a raggio variabile e relative lunghezze,
 - pendenze trasversali
 - scala grafica chilometrica ed ettometrica,
 - collocazione e numerazione progressiva lungo il profilo delle sezioni trasversali correnti con passo 10 m e delle sezioni posizionate nei punti caratteristici delle opere d'arte principali (spalle dei viadotti, spalle dei cavalcavia, ecc.),
 - indicazioni su tutte le opere d'arte principali e minori (gallerie, viadotti, cavalcavia, sottovia, tombini, ecc.).

15.4 SEZIONI TRASVERSALI

scala: 1:200

contenuti:

- andamento del terreno;
- sagoma della piattaforma stradale;
- conformazione della scarpata;
- muri, fossi di guardia;
- quote terreno;
- quote progetto;
- computo delle aree di scavo e rilevato per ciascuna sezione.

16 OPERE D'ARTE MAGGIORI: VIADOTTI E PONTI

16.1 RELAZIONE DI CALCOLO VIADOTTI E PONTI

contenuti:

nell'elaborato sono definiti i criteri di dimensionamento statico adottati ed è riportata la determinazione dello stato di sollecitazione e le verifiche dei principali elementi della struttura e delle fondazioni, nonché indicazioni e prescrizioni sulla metodologia costruttiva e sulle opere provvisoriale.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

16.2 VIADOTTI E PONTI: PLANIMETRIA E PROSPETTO – SCHEMA APPOGGI E RITEGNI SISMICI

scala: 1:1000 - 1:500 - 1:200

contenuti:

l'elaborato deve fornire le informazioni necessarie alla definizione dell'ubicazione dell'opera e di ogni sua parte (impalcato, pile, fondazioni, spalle).

In particolare:

- progressiva e coordinate dell'asse, delle spalle e delle pile;
- numero e lunghezza delle campate del viadotto;
- fossi e strade il cui percorso interferisce con l'opera in esame;
- opere predisposte alla difesa delle sottostrutture dall'azione dell'acqua.

ed inoltre:

- disposizione, tipologia e caratteristiche degli appoggi e dei ritegni sismici

16.3 VIADOTTI E PONTI: PROFILO GEOTECNICO

scala: 1:1.000/1.000 - 1:500/500

contenuti:

l'elaborato deve fornire le informazioni necessarie a definire la successione stratigrafica esistente per la porzione di terreno interessata dall'opera.

In particolare:

- profilo longitudinale dell'asse in progetto;
- limiti di ogni unità litologica riconosciuta nell'ambito delle formazioni geologiche, compresi i depositi di copertura di spessore significativo;
- giacitura degli strati sedimentari;
- traccia delle superfici di discontinuità di origine tettonica (faglie e sovrascorrimenti);
- ubicazione ed estensione in profondità delle indagini geotecniche e geofisiche ed indicazione, nei sondaggi, della quota di rilevamento della falda acquifera;
- traccia del probabile sviluppo delle falde acquifere in funzione dello studio idrogeologico eseguito;
- descrizione sintetica di tutte le unità litologiche rappresentate e delle formazioni di appartenenza.
- verticali delle indagini geognostiche con indicazione dei valori N_{spt} (sondaggi), qc (prove penetrometriche statiche) e dei dati delle indagini geofisiche, in funzione della profondità.

16.4 VIADOTTI E PONTI: PIANTA IMPALCATO, PIANTA FONDAZIONI, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE, OPERE PROVVISORIE

scala: 1:500 – 1:200 – 1:100

contenuti:

gli elaborati devono fornire mediante piante, prospetti e sezioni la completa definizione dell'opera.

In particolare:

- pianta;
- pianta delle fondazioni con indicazione degli ostacoli esistenti lungo il tracciato quali linee ferroviarie, strade, corsi d'acqua, sottoservizi, ecc.;

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- prospetto;
- sezione longitudinale, che deve riportare tutto quanto occorre a definire le opere, comprese le fondazioni: in esse deve essere riportato anche il profilo del terreno in asse all'opera stessa, indicando eventuali corsi d'acqua o strade scavalcate;
- sezione trasversale dell'opera che fornisca una chiara definizione di tutti gli elementi strutturali rappresentati.

16.5 VIADOTTI E PONTI: CARPENTERIE IMPALCATO, PILE, SPALLE

scala: 1:50

contenuti:

gli elaborati devono fornire, mediante piante, prospetti e sezioni, la completa definizione dei diversi elementi strutturali e delle fondazioni.

16.6 VIADOTTI E PONTI: OPERE DI PROTEZIONE IN ALVEO

scala: 1:100

contenuti:

l'elaborato deve fornire i dettagli delle opere preposte alla difesa delle pile, dei plinti e dei pali di fondazione da fenomeni di abrasione ed urto da parte del materiale di trasporto del corso d'acqua e da erosione e scalzamento del fondo dell'alveo.

In particolare:

- dimensioni di eventuali spessori di lamiera o ringrossi di calcestruzzo posti sulla superficie di pile, plinti e pali;
- piante, sezioni longitudinali e trasversali di materassi, gabbionate e paratie poste a protezione dell'opera d'arte;
- materiali utilizzati.

16.7 OPERE PROVVISORIALI: PARATIE DI PALI/MICROPALI

scala: 1:200 – 1:100 – 1:50

contenuti:

- planimetria, sezioni e prospetti dell'opera;
- diametro, interasse e lunghezza dei pali;
- lunghezza, interesse, posizionamento e tipologia di tiranti utilizzati;
- pendenze del pendio retrostante;
- indicazione di eventuali drenaggi profondi;
- materiali adottati.

17 OPERE D'ARTE MINORI: OPERE DI SOSTEGNO

17.1 MURI IN C.A.: PLANIMETRIE, PROFILI E SEZIONI

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

scala: 1:200 – 1:100 – 1:50

contenuti:

- planimetria, sezioni e prospetti dell'opera;
- dimensioni della fondazione e della parete;
- caratteristiche geometriche dell'opera;
- indicazione dei materiali di riempimento a tergo, del collettore di raccolta alla base del muro e dei fori passanti di scolo;
- materiali adottati.

17.2 PARATIE DI PALI/MICROPALI: PLANIMETRIE, PROFILI E SEZIONI

scala: 1:200 – 1:100 – 1:50

contenuti:

- planimetria, sezioni e prospetti dell'opera;
- diametro, interasse e lunghezza dei pali;
- lunghezza, interesse, posizionamento e tipologia di tiranti utilizzati;
- pendenze del pendio retrostante;
- indicazione di eventuali drenaggi profondi;
- materiali adottati.

17.3 DIAFRAMMI: PLANIMETRIE, PROFILI E SEZIONI

scala: 1:200 – 1:100 – 1:50

contenuti:

- planimetria, sezioni e prospetti dell'opera;
- caratteristiche geometriche del rivestimento in c.a.;
- lunghezza, interesse, posizionamento e tipologia di tiranti utilizzati;
- pendenza del pendio retrostante;
- indicazione di eventuali drenaggi profondi;
- materiali adottati.

18 OPERE D'ARTE MINORI: OPERE DI ATTRAVERSAMENTO

18.1 ATTRAVERSAMENTI CON CAVALCAVIA: RELAZIONE DI CALCOLO

contenuti:

la relazione conterrà i criteri di dimensionamento statico adottati ed il calcolo delle sollecitazioni sui principali elementi strutturali e la verifica di essi, il dimensionamento delle strutture, indicazioni e prescrizioni sulla metodologia costruttiva e sulle opere provvisorie.

18.2 ATTRAVERSAMENTI CON CAVALCAVIA: PIANTE IMPALCATO, PIANTE FONDAZIONI, PROSPETTO, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE

scala 1: 200 – 1:100

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

contenuti:

- pianta dell'impalcato;
- pianta fondazioni;
- prospetto;
- sezione longitudinale con l'indicazione di tutti gli elementi caratteristici del cavalcavia (pile, impalcato, fondazioni, spalle, ecc.);
- sezione trasversale con indicazione del franco previsto in corrispondenza di esso.

18.3 ATTRAVERSAMENTO CON SOTTOVIA SCATOLARE: RELAZIONE DI CALCOLO

contenuti:

- dati di dimensionamento del sottopasso scatolare;
- calcolo delle sollecitazioni nelle diverse condizioni di carico (in assenza e in presenza di sisma, ecc.) e nelle varie sezioni dell'opera;
- calcolo delle sollecitazioni per la verifica del piano di posa dello scatolare a partire dai dati ottenuti dai punti precedenti;
- verifiche delle solette inferiori e superiori e dei ritti.

18.4 ATTRAVERSAMENTO CON SOTTOVIA SCATOLARE: PIANTA, PROSPETTO, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE

scala: 1:50

18.5 OPERE DI ATTRAVERSAMENTO IDRAULICO: PIANTA, PROSPETTO, SEZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE

scala: 1:50 - 1:20

19 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

19.1 RELAZIONE DESCRITTIVA

contenuti:

- obiettivi del progetto paesaggistico e ambientale;
- criteri generali degli interventi;
- descrizione delle tipologie di interventi;
- condizioni del progetto nel paesaggio per vincoli ambientali, archeologia e naturali.

19.2 PLANIMETRIA GENERALE

scala: 1:10.000 – 1:5.000

contenuti:

l'elaborato è finalizzato a porre in evidenza il tracciato di progetto con l'insieme degli interventi e sistemazioni per l'ottimizzazione del suo inserimento nell'ambiente e nel territorio.

19.3 OPERE TIPO PER LA SALVAGUARDIA DEI CORSI D'ACQUA

scale: varie

contenuti:

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- sistemi di collettamento dei reflui di piattaforma;
- protezione spondali dei corsi d'acqua;
- eventuali vasche di raccolta delle acque di prima pioggia.

19.4 OPERE TIPO PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

scale: varie

contenuti:

- barriere verdi (quinte arboree, "muri verdi");
- barriere artificiali (pannelli fonoassorbenti);
- sistemi integrati (quinte arboree e pannelli).

19.5 OPERE A VERDE COMPLEMENTARI E D'INSERIMENTO PAESAGGISTICO

scale: varie

contenuti:

- siepi spartitraffico;
- inerbimento di scarpate;
- raccordo con la vegetazione esistente;
- quinte arboree;
- filari, ecc..

20 IMPIANTI

20.1 RELAZIONE TECNICA

contenuti:

dovrà essere redatta per tutti gli impianti previsti (ventilazione, illuminazione, antincendio ecc.).

20.2 RELAZIONE DI CALCOLO

contenuti:

dovrà essere redatta una relazione con i calcoli degli impianti tali da consentirne il dimensionamento.

20.3 SCHEMI PLANIMETRICI DEGLI IMPIANTI

scale: varie

contenuti:

dovrà essere redatta per tutti gli impianti previsti:

- impianto di illuminazione ed elettrico negli svincoli;
- eventuale sistema di supervisione e trasmissione dati, di tv a circuito chiuso, di ricezione del canale radio.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

20.4 SEZIONI TIPO IMPIANTI

scale: varie

21 INTERFERENZE

21.1 PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DI TUTTE LE INTERFERENZE

scala: 1:2.000

contenuti:

l'elaborato conterrà i risultati della ricerca e censimento di tutte le interferenze che saranno localizzate sulla base della cartografia di progetto, effettuando i necessari sopralluoghi ed eventualmente utilizzando tecnologie avanzate. Ove ci fosse necessità, mediante incontri diretti con i componenti degli uffici tecnici dei vari Enti e Comuni interessati dalla progettazione definitiva.

21.2 RELAZIONE GIUSTIFICATIVA DELLE STIME DELLE INTERFERENZE

contenuti:

nella presente relazione sarà evidenziato lo studio delle ipotesi di spostamento, al fine di quantificare i costi dei lavori di spostamento.

21.3 PROGETTO DELL'INTERVENTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

scala: varie

contenuti:

- per ogni sottoservizio interferente dovranno essere redatti degli specifici progetti di risoluzione delle interferenze nei quali siano indicati:
 - stralcio planimetrico con ubicazione dell'interferenza,
 - descrizione, tempistica e quant'altro necessario a descrivere l'intervento per la risoluzione dell'interferenza,
 - piano parcellare di esproprio delle aree necessarie per lo spostamento dell'interferenza;
 - elenco ditte comprensivo dell'indirizzo aggiornato delle ditte;
 - computo dei lavori per l'eliminazione dell'interferenza.

21.4 RELAZIONE SULLA PRESENZA DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI

contenuti:

- riferimenti normativi: D. Lgs. 344/99, D.M. 9 maggio 2001, ecc.;
- acquisizione del rapporto di sicurezza di ogni impianto a rischio di incidenti rilevanti presso il gestore degli stessi, Comuni, Regioni, ecc.;
- accertamento, presso le autorità competenti, della conclusione dell'istruttoria di verifica del rapporto di sicurezza;
- elementi del rapporto di sicurezza di ogni stabilimento a rischio di incidenti rilevanti, ricadenti nel territorio dei Comuni attraversati o limitrofi all'infrastruttura in progetto;
- descrizione della relazione tra i vari scenari di danno e l'infrastruttura in progetto.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

21.5 CARTA DEGLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI

scala: 1:25.000 / 1:10.000 / 1:5000

contenuti:

L'elaborato contiene, su cartografia a scala adeguata, i confini dei Comuni sul cui territorio ricadono gli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti, l'infrastruttura in progetto, la localizzazione degli stabilimenti, e la rappresentazione grafica delle tipologie di danno suddivise per grado di rischio (mortale, elevato, medio, basso, ecc.), ed in relazione alle differenti tipologie di incidente (esplosione, onda termica istantanea, incendio, rilascio liquidi, rilascio gas, ecc).

22 ESPROPRI

- L'individuazione, la quantificazione e la rappresentazione degli espropri dovranno essere effettuate sulla base delle specifiche tecniche di cui all'allegato " Criteri per la redazione degli elaborati espropriativi"

22.1 PIANO PARCELLARE DI ESPROPRIO

scala: varie

contenuti:

- i piani parcellari verranno redatti nelle vigenti scale catastali, sulla scorta di visure catastali aggiornate e riporteranno tutti gli ingombri necessari alle espropriazioni (e/o asservimenti).

22.2 ELENCO DITTE

contenuti:

- l'elenco ditte comprenderà i risultati delle visure catastali, degli espropri e dei calcoli delle indennità e l'indirizzo aggiornato delle ditte.

22.3 RELAZIONE GIUSTIFICATIVA DELLE INDENNITÀ DI ESPROPRIO

contenuti:

nella presente relazione verranno presi in considerazione gli aspetti economici connessi alle espropriazioni (e/o asservimenti) necessari alla progettazione definitiva. L'elaborato evidenzierà le attività svolte, i riferimenti legislativi, i criteri adottati e la stima delle indennità.

23 CAVE E DISCARICHE E GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

23.1 RELAZIONE DEL PIANO CAVE E SITI DI DEPOSITO

contenuti:

Sulla base del progetto in studio si farà un computo globale delle esigenze per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione e delle discariche per i materiali di risulta.

In relazione ai siti individuati verranno redatti dei progetti definitivi di sistemazione finale, con relativo recupero paesaggistico e ambientale, con particolare riferimento alla legislazione vigente, sia nazionale che regionale, che regola l'attività estrattiva e la localizzazione dei luoghi per la discarica.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

23.2 PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI SITI DI CAVA E DI DEPOSITO

scala: 1:10.000 – 1:25.000

contenuti:

- tracciato planimetrico della strada in progetto;
- indicazione cave e impianti di frantumazione utilizzabili suddivisi in:
 - inerti e granulari,
 - argille,
 - sabbie,
 - calcari,
 - altre;
- indicazione delle discariche potenziali con le relative capacità ricettive del materiale a rifiuto;
- percorso dei mezzi d'opera per il trasporto del materiale.

23.3 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E CAMPIONAMENTO ED ANALISI CHIMICA MATERIALI DA SCAVO, AI SENSI DEL D.M. 161/2012

contenuti:

La caratterizzazione ambientale viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali. La caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Il monitoraggio prevede il prelievo puntuale di campioni di materiale, su dei punti localizzati nelle vicinanze dell'area di progetto; il campione raccolto verrà quindi analizzato in laboratorio. Così come riportato nell'allegato 2 del DM n. 161 del 10 agosto 2012.

Si potranno configurare le seguenti fattispecie:

Inquadramento giuridico	Definizione e caratteristiche	Modalità di gestione	Riferimento normativo
Fuori campo applicazione Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. "Norme in materia di gestione dei rifiuti"	Terreno (in situ) incluso il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno	Nessuna movimentazione	Art. 185, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
	Suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale	Riutilizzo ai fini di costruzione allo stato <u>naturale</u> e <u>nello stesso sito</u> in cui è stato escavato	Art. 185, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
	Terre da scavo e altri materiali lapidei ed inerti provenienti da aree cimiteriali	Riutilizzo all'interno della stessa struttura cimiteriale senza necessità di autorizzazioni	Art. 13 D.P.R. 254/03 e ss.mm.ii.
Qualora non si presenti la possibilità di riutilizzo in sito, l' art. 185, comma 4, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. prevede il ricorso alle seguenti modalità di gestione alternative:			
Rifiuti	Terre e rocce da scavo (CER 17 05 03* e 17 05 04 20 02 02)	Recupero ambientale , Recupero in impianti autorizzati e cessazione della qualifica di rifiuto, Smaltimento in impianto o in discarica	Art. 183, comma 1, lett. a), del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
	Terre da scavo e altri materiali lapidei ed inerti provenienti da aree cimiteriali (CER 20 02 02)	Recupero ambientale , Recupero in impianti autorizzati, Smaltimento in impianti o in discarica	Art. 13 D.P.R. 254/03 e ss.mm.ii.
Sottoprodotto	Terre e rocce da scavo provenienti da attività o opere soggette a VIA o AIA	Impiego dei materiali al posto di materie prime nel rispetto delle condizioni di legge (Piano di utilizzo)	Art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., e D.M. 161/12 Art. 41, comma 2, che modifica l'art.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

Inquadramento giuridico	Definizione e caratteristiche	Modalità di gestione	Riferimento normativo
			184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. del D.L. 69/13 Art. 8-bis del D.L. 43/2013 convertito in legge con la L. 71/13 Art. 199 della L.R. 26/12 per i cantieri di piccole dimensioni (<6.000 mc) soggetti a VIA o AIA
	Materiali da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni (<6.000 mc) non soggetti a VIA o AIA	Impiego per reinterri, riempimento, rimodellazioni e rilevati	Art. 186 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. come previsto dall' Art. 8-bis del D.L. 43/2013 convertito in legge con la L. 71/13
	Terre e rocce da scavo o materiali da scavo provenienti da cantieri di grandi dimensioni (>6.000 mc) non soggetti a VIA o AIA	Impiego dei materiali al posto di materie prime nel rispetto delle condizioni di legge	Art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
Per le Terre da scavo e altri materiali lapidei ed inerti provenienti da aree cimiteriali ad oggi il D.P.R. 254/03 non è stato aggiornato con la nuova disciplina del sottoprodotto			

[1] L'Art. 199 della L.R. 26/2012 è stato impugnato per vizi di illegittimità costituzionale dal [Governo](#).

Le analisi chimiche dei campioni di materiale da scavo devono consentire di definire in maniera esaustiva le caratteristiche del materiale da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente

Le analisi chimiche dei campioni dovranno essere confrontati con i parametri delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione dovranno essere utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali

23.4 SISTEMAZIONE FINALE DEI SITI DI DEPOSITO

scale varie

contenuti:

Planimetrie , sezioni e viste assonometriche delle sistemazioni finali dei siti di deposito, con relativo recupero paesaggistico e ambientale, con particolare riferimento alla legislazione vigente, sia nazionale che regionale, che regola l'attività estrattiva e la localizzazione dei luoghi per la discarica.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

24 CANTIERIZZAZIONE

contenuti:

- individuazione delle aree di cantiere;
- progetto della sistemazione interna ed esterna del cantiere;
- individuazione dei percorsi dei mezzi d'opera da e per il cantiere.

**SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it**

25 LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

contenuti:

Le linee guida per la redazione dei piani di sicurezza e di coordinamento sono i documenti complementari al progetto definitivo che prevedono l'organizzazione delle lavorazioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori. La loro redazione comporta, con riferimento alle varie tipologie di lavorazioni, individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi intrinseci al particolare procedimento di lavorazione connessi a congestione di aree di lavorazione e dipendenti da sovrapposizione di fasi di lavorazioni.

Le linee guida sono costituite da una relazione tecnica contenente le coordinate e la descrizione dell'intervento e delle fasi del procedimento attuativo, la individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche, la stima della durata delle lavorazioni, e da una relazione contenente la individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito, alla pianificazione e programmazione delle lavorazioni, alla presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera, all'utilizzo di sostanze pericolose e ad ogni altro elemento utile a valutare oggettivamente i rischi per i lavoratori. I piani sono integrati da un disciplinare contenente le prescrizioni operative atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori e da tutte le informazioni relative alla gestione del cantiere. Tale disciplinare comprende la stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni in esso contenute.

26 DOCUMENTAZIONE TECNICO – ECONOMICA

26.1 ELENCO PREZZI UNITARI

L'elenco prezzi è riferito a tutte le singole lavorazioni previste nel progetto e quantificate nel computo metrico, descrivendone i contenuti ed evidenziando gli oneri compresi, da quelli eventualmente esclusi. Per ciascun articolo è indicata la relativa unità di misura ed il prezzo di applicazione così come risulta nelle analisi.

I prezzi da adottare nella valutazione del costo delle opere saranno quelli ricavati dagli elenchi prezzi approvati da Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.. Nel caso di particolari lavorazioni le cui voci risultino mancanti in tali elenchi, il Progettista proporrà specifiche analisi così come illustrato all'articolo seguente

26.2 ANALISI PREZZI

Di norma verrà adottata l'analisi dei prezzi derivante da quella tipo elaborata da Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A..

Per eventuali voci mancanti le analisi prezzi verranno redatte applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato.

Sarà poi aggiunta, all'importo così determinato, una percentuale per le spese relative alla sicurezza (non soggette a ribasso), una quantità percentuale pari al 13%, per spese generali, ed infine una percentuale del 10% per utile dell'appaltatore.

26.3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

L'elaborato conterrà un computo metrico delle quantità dei lavori necessarie, verrà sviluppato per unità di opere eseguite con il dettaglio degli importi relativi alle opere di mitigazione ambientale e compensazione,

**SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it**

redatto sulla base dell'elenco prezzi unitari delle varie categorie di lavori, preventivamente concordato con l'Amministrazione.

La redazione del computo dovrà seguire le specifiche tecniche di cui all'allegato "Criteri per la redazione dei computi metrici estimativi e della tabella di percentualizzazione "

26.4 QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico, relativo al livello di progettazione definitiva, seguirà la seguente articolazione:

- a) lavori a misura, a corpo;
- b) somme a disposizione della stazione appaltante per:
 - rilievi, accertamenti e indagini;
 - allacciamenti ai pubblici servizi;
 - imprevisti;
 - acquisizione aree o immobili;
 - accantonamento di cui all'art. 133, comma 3, del decreto legislativo 12 aprile 200, n°163 e s. m. e i.;
 - spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti;
 - spese per attività di consulenza o di supporto;
 - eventuali spese per commissioni giudicatrici;
 - spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;
 - spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
 - I.V.A. ed eventuali altre imposte.

L'importo dei lavori a misura, a corpo ed in economia deve essere suddiviso in importo per l'esecuzione delle lavorazioni ed importo per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetto a ribasso.

26.5 CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma è composto:

- a) da una rappresentazione grafica di tutte le attività costruttive suddivise in livelli gerarchici dal più generale oggetto del progetto fino alle più elementari attività gestibili autonomamente dal punto di vista delle responsabilità, dei costi e dei tempi;
- b) da un diagramma che rappresenti graficamente la pianificazione delle lavorazioni nei suoi principali aspetti di sequenza logica e temporale, ferma restando la prescrizione all'impresa, in sede di capitolato speciale d'appalto, dell'obbligo di presentazione di un programma di esecuzione delle lavorazioni riguardante tutte le fasi costruttive intermedie, con la indicazione dell'importo dei vari stati di avanzamento dell'esecuzione dell'intervento alle scadenze temporali contrattualmente previste.

26.6 RACCOLTA BENESTARE ENTI

contenuti:

- tutti i benestare degli Enti ed Amministrazioni interessati alla costruzione della strada compreso il decreto di compatibilità ambientale, il verbale della conferenza di servizi,
- Indicazione dettagliata di tutte le prescrizioni fatte in fase autorizzatoria e recepite, con richiamo ai relativi elaborati progettuali.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

27 PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Il progetto esecutivo verrà redatto dopo l'approvazione del progetto definitivo tenendo conto delle osservazioni e prescrizioni emesse dagli enti interessati e della conferenza di servizi il tutto conforme al regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n°163 – D.P.R. 207/2010 e alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" contenute nel Decreto Ministeriale del 05 novembre 2001 e alle Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali (D.M. 19 aprile 2006).

Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate in sede di rilascio della concessione edilizia o di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale ovvero del provvedimento di esclusione delle procedure, ove previsti. Il progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e) piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del decreto legislativo 09 aprile 2008, n°81 e quadro di incidenza della manodopera;
- g) computo metrico estimativo definitivo e quadro economico;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- j) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- k) piano partellare d'esproprio.

27.1 RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

La relazione generale del progetto esecutivo descrive in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici 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 preveda 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 progetto definitivo 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.

La relazione generale dei progetti riguardanti gli interventi complessi, ove necessario, è corredata:

- a) da una rappresentazione grafica di tutte le attività costruttive suddivise in livelli gerarchici dal più generale oggetto del progetto fino alle più elementari attività gestibili autonomamente dal punto di vista delle responsabilità, dei costi e dei tempi;
- b) da un diagramma che rappresenti graficamente la pianificazione delle lavorazioni nei suoi principali aspetti di sequenza logica e temporale, ferma restando la prescrizione all'impresa, in sede di capitolato speciale d'appalto, dell'obbligo di presentazione di un programma di esecuzione delle lavorazioni riguardante tutte le fasi costruttive intermedie, con la indicazione dell'importo dei vari stati di avanzamento dell'esecuzione dell'intervento alle scadenze temporali contrattualmente previste.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

27.2 RELAZIONI SPECIALISTICHE

Il progetto esecutivo dovrà prevedere almeno le medesime relazioni specialistiche contenute nel progetto definitivo, che illustrino puntualmente le eventuali indagini integrative, le soluzioni adottate e le modifiche rispetto al progetto definitivo.

Per gli interventi di particolare complessità, per i quali si sono rese necessarie, nell'ambito del progetto definitivo, relazioni specialistiche, queste sono sviluppate in modo da definire in dettaglio gli aspetti inerenti alla esecuzione e alla manutenzione degli impianti tecnologici e di ogni altro aspetto dell'intervento o del lavoro, compreso quello relativo alle opere a verde.

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

27.3 ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Gli elaborati grafici esecutivi sono costituiti:

- a) dagli elaborati che sviluppano nelle scale ammesse o prescritte, tutti gli elaborati grafici del progetto definitivo;
- b) dagli elaborati che risultino necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e di indagini eseguite in sede di progettazione esecutiva;
- c) dagli elaborati di tutti i particolari costruttivi;
- d) dagli elaborati atti ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio;
- e) dagli elaborati di tutte le lavorazioni che risultano necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli organismi competenti in sede di approvazione dei progetti preliminari, definitivi o di approvazione di specifici aspetti dei progetti;
- f) dagli elaborati di tutti i lavori da eseguire per soddisfare l'esigenza di cui all'articolo 6, comma 4 del Regolamento;
- g) dagli elaborati atti a definire le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati;
- h) Dagli elaborati che definiscono le fasi costruttive assunte per le strutture.

Gli elaborati sono comunque redatti in scala non inferiore al doppio di quelle del progetto definitivo, o comunque in modo da consentire all'esecutore una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni loro elemento.

27.4 CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI

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, 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 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 esecutivo 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:

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

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 contenente:

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;
4. 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:

1. 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;
2. l'elencazione descrittiva particolareggiata delle parti di ogni impianto con le relative relazioni di calcolo;
3. la specificazione delle caratteristiche funzionali e qualitative dei materiali, macchinari ed apparecchiature.

27.5 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione 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 di uso corretto.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti 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) a 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;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

1. 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;
2. il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli 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;
3. 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.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del Direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

27.6 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

I piani di sicurezza e coordinamento sono i documenti complementari al progetto esecutivo che prevedono l'organizzazione delle lavorazioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori. La loro redazione comporta, con riferimento alle varie tipologie di lavorazioni, l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi intrinseci al particolare procedimento di lavorazione connessi a congestione di aree di lavorazioni e dipendenti da sovrapposizione di fasi di lavorazioni.

I piani sono costituiti da una relazione tecnica contenente le coordinate e la descrizione dell'intervento e delle fasi del procedimento attuativo, la individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche, la stima della durata delle lavorazioni, e da una relazione contenente la individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito, alla pianificazione e programmazione delle lavorazioni, alla presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera, all'utilizzo di sostanze pericolose e ad ogni altro elemento utile a valutare oggettivamente i rischi per i lavoratori. I piani sono integrati da un disciplinare contenente le prescrizioni operative atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori e da tutte le informazioni relative alla gestione del cantiere. Tale disciplinare comprende la stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni in esso contenute.

Nei piani sono indicati tempi, modalità e procedure per l'attuazione, la contabilizzazione e la liquidazione degli oneri della sicurezza.

Il computo metrico estimativo contiene l'indicazione delle quantità e prezzi unitari degli oneri della sicurezza, non soggetti a ribassi d'asta.

In particolare, oltre a quanto stabilito, il servizio, in via esemplificativa ma non esaustiva, prevede le seguenti attività:

- l'espletamento di tutti i compiti del coordinatore in fase di progettazione così come indicati all'art. 91 del

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- DLgs 81/2008 e s.m.i. relativamente alla redazione del piano di sicurezza e di coordinamento e predisposizione del fascicolo e quanto altro previsto dalla normativa in termini di sicurezza;
- redazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
 - predisposizione di un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.
 - definizione delle fasi di lavoro e relativa durata (diagramma di GANNT), in base alle caratteristiche del progetto esecutivo;
 - applicazione di ogni norma di legge o regolamento vigente attinente al presente incarico e, in particolare, piena applicazione di quanto previsto dal DLgs 81/2008 e s.m.i.;
 - partecipazione, anche tramite collaboratori e/o assistenti, a: sopralluoghi, trasferte, rilievi di qualunque natura, studi preliminari, incontri e riunioni richiesti dal RUP e dal DL compresa l'indizione, gestione e partecipazione a tutte le riunioni di coordinamento ritenute necessarie per la redazione della progettazione;
 - assistenza al Committente nei rapporti con autorità e enti terzi, e la consulenza al progettista ed al RUP per la soluzione di ogni problematica progettuale connessa con l'esecuzione delle opere sia nella fase di predisposizione degli atti progettuali sia nella fase esecutiva dell'opera;
 - emissione e conservazione, con diligenza e tempestività secondo le norme previste, della documentazione di propria competenza;
 - attivazione, con proprio personale in caso di impossibilità, alla fornitura di debita assistenza durante tutta la fase esecutiva;
 - quant'altro necessario all'espletamento dell'incarico nel pieno rispetto delle normative vigenti al momento dell'espletamento dell'incarico.

Sulla base del combinato disposto del DPR 207/2010 e s.m.i. e Decreto del Presidente della Giunta Regionale 0165/Pres del 05.06.2003, le prestazioni oggetto d'incarico sono articolate in maniera schematica nelle seguenti fasi:

Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione (progetto definitivo – esecutivo):
Elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (Relazione Tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera ed alle eventuali fasi critiche compresi i rischi. Stima dei costi della sicurezza. Tavole grafiche esplicative di progetto e di cantiere ed eventuale Tavola Tecnica sugli scavi), di cui all'art.100 del DLgs 81/2008 e s.m.i. e dell'allegato XV del DLgs 81/2008 e s.m.i.; Fascicolo Tecnico, di cui all'art.100 del DLgs 81/2008 e s.m.i. e dell'allegato XVI del DLgs 81/2008 e s.m.i. e come previsto dal Regolamento del DLgs 163/2006 e s.m.i. artt. 24 e 39 e dal DPGR 0165/Pres del 5.06.2003 art. 27 e 34.

27.7 QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

La tabella dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro, sarà calcolato ai sensi di quanto espresso dall'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici, con la Determinazione n. 37/2000 del 26 luglio 2000.

La redazione della tabella dovrà inoltre seguire le specifiche tecniche di cui all'allegato "Criteri per la redazione dei computi metrici estimativi e della tabella di percentualizzazione "

Tale calcolo sarà altresì utilizzato anche ai fini della quantificazione degli oneri per la sicurezza.

28 DOCUMENTAZIONE TECNICO – ECONOMICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

28.1 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

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:

- a) 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 definitivo;

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 – Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

- b) 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.

Il capitolato contiene, altresì, l'obbligo per l'aggiudicatario di redigere un documento (piano di qualità di costruzione e di installazione), da sottoporre alla 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. A tal fine il capitolato suddivide tutte le lavorazioni previste in tre classi di importanza: critica, importante, comune.

28.2 SCHEMA DI CONTRATTO

Lo schema di contratto contiene, per quanto non disciplinato dal capitolato generale d'appalto, le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante e impresa, in relazione alle caratteristiche dell'intervento con particolare riferimento a:

- termini di esecuzione e penali;
- programma di esecuzione dei lavori;
- sospensioni o riprese dei lavori;
- oneri a carico dell'appaltatore;
- contabilizzazione dei lavori a misura, a corpo;
- liquidazione dei corrispettivi;
- controlli;
- specifiche modalità e termini di collaudo;
- modalità di soluzione delle controversie.

28.3 ELENCO PREZZI UNITARI

L'elenco prezzi è riferito a tutte le singole lavorazioni previste nel progetto e quantificate nel computo metrico, descrivendone i contenuti ed evidenziando gli oneri compresi, da quelli eventualmente esclusi. Per ciascun articolo è indicata la relativa unità di misura ed il prezzo di applicazione così come risulta nelle analisi.

I prezzi da adottare nella valutazione del costo delle opere saranno quelli ricavati dagli elenchi prezzi approvati dal Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.. Nel caso di particolari lavorazioni le cui voci risultino mancanti in tali elenchi, il Progettista proporrà specifiche analisi così come illustrato all'articolo seguente

28.4 ANALISI PREZZI

Di norma verrà adottata l'analisi dei prezzi derivante da quella tipo elaborata da Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A..

Per eventuali voci mancanti le analisi prezzi verranno redatte applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato.

Sarà poi aggiunta, all'importo così determinato, una percentuale per le spese relative alla sicurezza (non soggette a ribasso), una quantità percentuale pari al 13%, per spese generali, ed infine una percentuale del 10% per utile dell'appaltatore.

SEDE DISTACCATA: VIA MAZZINI N.22
34121 - TRIESTE
Tel 040 5604232 - Fax 040 5604280
commissario@fvgs.it

28.5 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

l'elaborato conterrà un computo metrico delle quantità dei lavori necessarie, verrà sviluppato per unità di opere eseguite con il dettaglio degli importi relativi alle opere di mitigazione ambientale e compensazione, redatto sulla base dell'elenco prezzi unitari delle varie categorie di lavori, preventivamente concordato con l'Amministrazione.

La redazione del computo dovrà seguire le specifiche tecniche di cui all'allegato "Criteri per la redazione dei computi metrici estimativi e della tabella di percentualizzazione "

28.6 QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico, relativo al livello di progettazione definitiva ed esecutiva, seguirà la seguente articolazione:

- a) lavori a misura, a corpo;
- b) somme a disposizione della stazione appaltante per:
 - rilievi, accertamenti e indagini;
 - allacciamenti ai pubblici servizi;
 - imprevisti;
 - acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi;
 - accantonamento di cui all'art. 133, comma 3, del decreto legislativo 12 aprile 200, n°163 e s. m. e i.;
 - spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti;
 - spese per attività di consulenza o di supporto;
 - eventuali spese per commissioni giudicatrici;
 - spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;
 - spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
 - I.V.A. ed eventuali altre imposte.

L'importo dei lavori a misura, a corpo ed in economia deve essere suddiviso in importo per l'esecuzione delle lavorazioni ed importo per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetto a ribasso.

28.7 CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma è composto:

- a) da una rappresentazione grafica di tutte le attività costruttive suddivise in livelli gerarchici dal più generale oggetto del progetto fino alle più elementari attività gestibili autonomamente dal punto di vista delle responsabilità, dei costi e dei tempi;
- b) da un diagramma che rappresenti graficamente la pianificazione delle lavorazioni nei suoi principali aspetti di sequenza logica e temporale, ferma restando la prescrizione all'impresa, in sede di capitolato speciale d'appalto, dell'obbligo di presentazione di un programma di esecuzione delle lavorazioni riguardante tutte le fasi costruttive intermedie, con la indicazione dell'importo dei vari stati di avanzamento dell'esecuzione dell'intervento alle scadenze temporali contrattualmente previste.