



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
**DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'**  
Servizio Programmazione e Coordinamento Viabilità  
Ufficio Lavori Pubblici


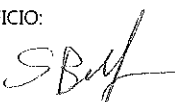
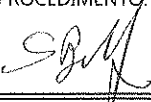
**C.C. 30/17-PG**

**OGGETTO:**

S.P. 55 DI MONEGLIA, SP 60 DI MASSO e SP 68 DEL FACCIU' - Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale e delle delimitazioni marginali, disciplinamento delle acque a tratti saltuari nel Comune di Moneglia.

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE GENERALE**

REDATTO DA:	PROGETTISTI: 	ALLEGATO <b>1</b>	
		TAVOLA N°	
ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE (in caso di professionista esterno)	IL RESPONSABILE D'UFFICIO: (Ing. Stefano Belfiore) 	SCALA	
	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: (Ing. Stefano Belfiore) 	DATA <b>28 SET. 2018</b>	
CONTROLLATO	DATA <b>28 SET. 2018</b>	AGGIORNATO	DATA
APPROVATO	DATA <b>28 SET. 2018</b>	AGGIORNATO	DATA

**RELAZIONE GENERALE**

Il presente Progetto è relativo ad uno degli interventi facenti parte del Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2017-2020 e finanziato nell'ambito del Patto per Genova, tra gli Interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico individuati a valere sulle risorse FSC 2014/2020, assegnate ai Patti per lo sviluppo (delibere CIPE n. 25 del 10/8/2016 e n. 56 del 1/12/2016).

Tale progetto è stato sottoposto ad un primo controllo tecnico – amministrativo i cui risultati sono riportati nel Documento Preliminare alla Progettazione.

A seguito dell'esecuzione dei rilievi plano-altimetrici, è stato possibile, nel corso della progettazione esecutiva, eseguire approfondimenti tecnici individuando le diverse tipologie di intervento.

Come meglio esposto in seguito, l'intervento costituisce opera di sistemazione e consolidamento del corpo stradale e delle protezioni marginali a tratti saltuari sulla SP 55 di Moneglia, sulla SP 60 di Masso e sulla SP 68 del Facciù.

La SP 55 di Moneglia si stacca dalla SS 1 Aurelia in località Bracco e, attraversando le località Tessi e San Saturnino, termina in prossimità del ponte della ex sede ferroviaria nell'abitato di Moneglia; misura complessivamente 6,335 km e si sviluppa interamente nel Comune di Moneglia. Il tracciato, in costante discesa, ha andamento planimetrico tortuoso.

Le caratteristiche del traffico sono legate soprattutto alla villeggiatura nel periodo estivo, il territorio servito ha una bassa residenzialità che si incrementa con una forte presenza pendolare nel periodo estivo con un TGM ampiamente inferiore a 1000 veicoli/gg.

Quanto sopra implica che la velocità di percorrenza massima che è possibile sviluppare sul tracciato è quantificabile in 40 km/h.

La SP 60 di Masso inizia al km 88+360 della SS 523 di Centocroci in località Battilana e, collegando l'abitato di Masso, si innesta sulla SS 1 Aurelia alla prog.va 463+515; misura complessivamente 4,625 km e si sviluppa nei Comuni di Castiglione Chiavarese (per 690 ml) e di Moneglia. Il tracciato, ad eccezione del primo tratto di fondovalle, presenta caratteristiche di strada montana con curve a raggio limitato e tratti di notevole pendenza. Sul tracciato, a partire dalla prog.va 0+700, è in vigore un'ordinanza di limitazione del traffico ai veicoli di massa superiore alle 14 t (ordinanza n. 32504 del 10/02/85).

Il traffico è caratterizzato da un TGM ampiamente inferiore a 1000 veicoli/gg.

Quanto sopra implica che la velocità di percorrenza massima che è possibile sviluppare sul tracciato è quantificabile in 40 km/h.

La SP 68 del Facciù inizia all'estremità occidentale dell'abitato di Moneglia e attraverso le frazioni Facciù e Canale raggiunge la SS 1 Aurelia sul Bracco; misura complessivamente 5,575 km e si sviluppa interamente nel Comune di Moneglia. Il tracciato segue a mezza costa l'andamento del terreno risultando molto tortuosa, con curve caratterizzate da raggi di curvatura limitatissimi e scarsa visibilità. La carreggiata utile varia da 3.5 a 4.0 m di larghezza con pendenze che raggiungono in alcuni tratti l'8%.

Sull'intero tracciato è in vigore un'ordinanza di limitazione del traffico ai veicoli di massa superiore alle 8 t (ordinanza n. n. 2730 del 10/03/83 e n. 107201 del 17/09/07).

Le caratteristiche del traffico sono legate soprattutto alla villeggiatura nel periodo estivo, il territorio servito ha una bassa residenzialità che si incrementa con una forte presenza pendolare nel periodo estivo con un TGM>1000 e percentuale di veicoli di massa superiore a 3500 kg <= 5%.

Quanto sopra implica che la velocità di percorrenza massima che è possibile sviluppare sul tracciato è quantificabile in 40 km/h.

SP 55 DI MONEGLIA. Intervento km 4+300

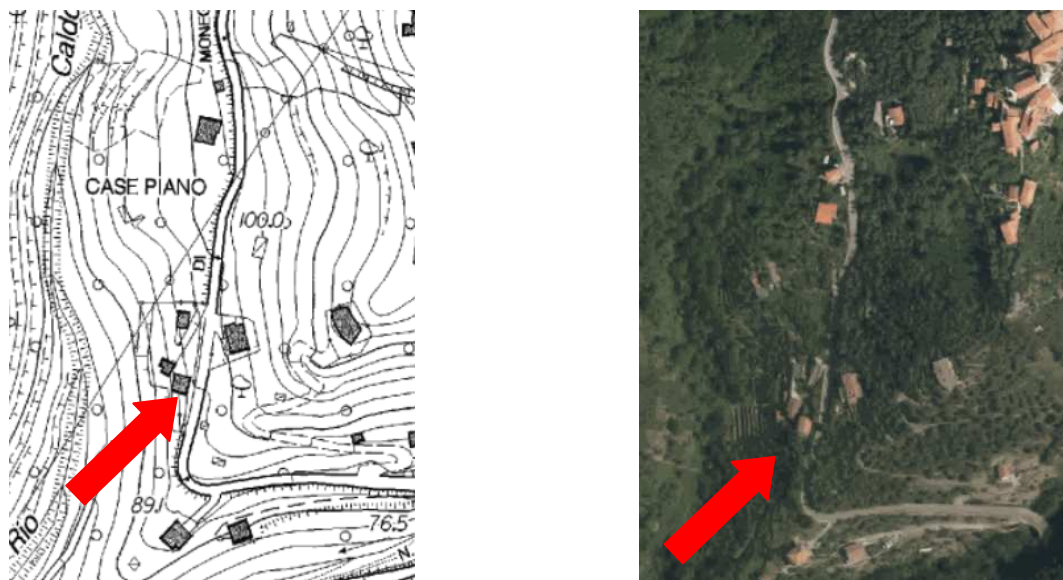


Figura 1. Stralcio carta di base regionale e ortofoto – fuori scala

SP 60 DI MASSO. Intervento km 4+500

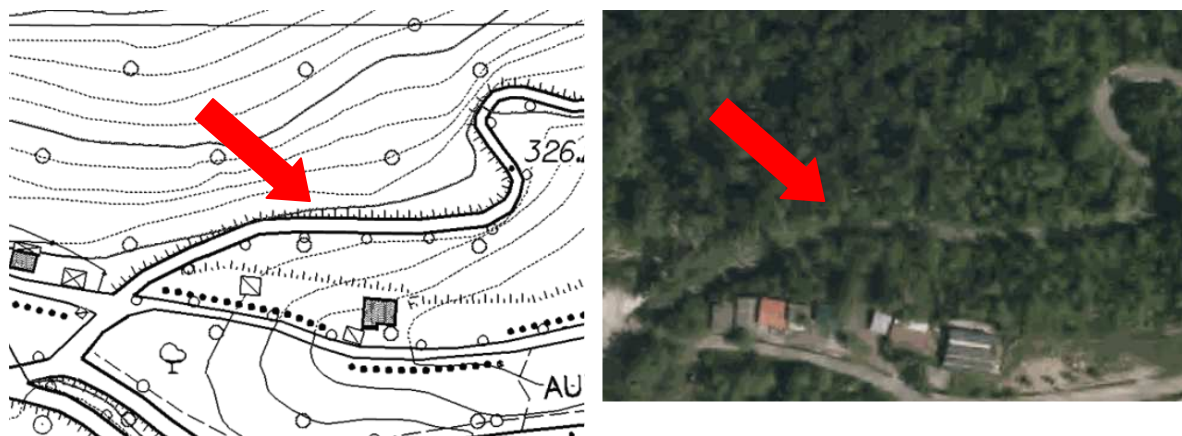


Figura 2. Stralcio carta di base regionale e ortofoto – fuori scala

SP 68 DEL FACCIU'. Interventi km 0+500-0+600

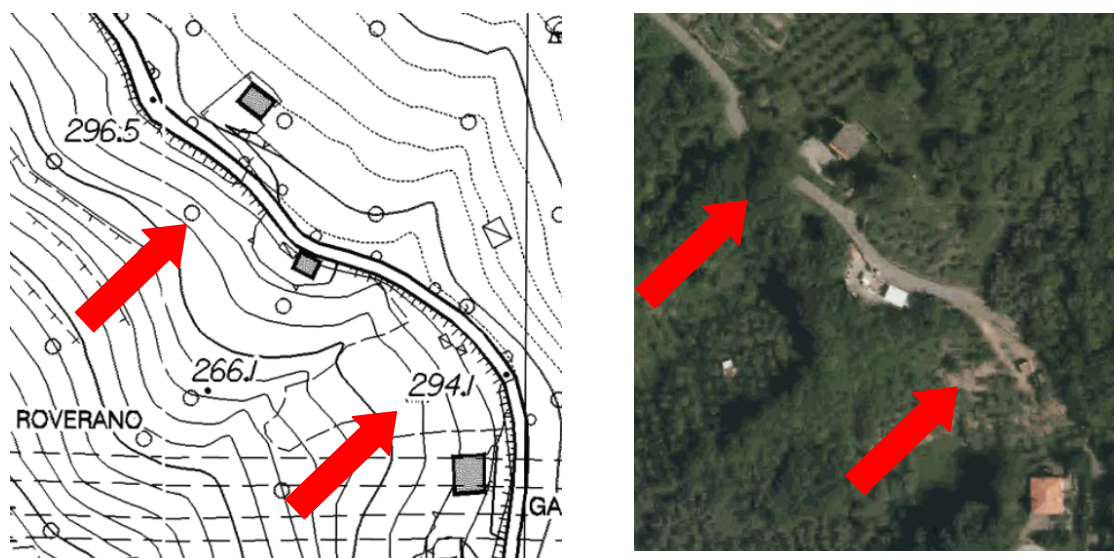


Figura 3. Stralcio carta di base regionale e ortofoto – fuori scala

Interventi km 2+200



Figura 3. Stralcio carta di base regionale e ortofoto – fuori scala

## 1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 1.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Assetto insediativo:

SP 55 km 4+300 Zona IS-MA e NI-MA

SP 60 km 4+500 Zona ANI – MA

SP 68 km 0+500/0+600 e km 2+200 Zona IS-MA

Assetto geomorfologico:

SP 55 km 4+300 Zona MO – A

SP 60 km 4+500 Zona MO – A

SP 68 km 0+500/0+600 e km 2+200 Zona MO – A

Assetto vegetazionale:

SP 55 km 4+300 Zona COLL-ISS-MA

SP 60 km 4+500 Zona BCT-TRZ-BAT

SP 68 km 0+500/0+600 e km 2+200 Zona COLL-ISS-MA

### 1.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO

L'area interessata dall'intervento ricade negli **Ambiti TERRITORIALI N. 88 e 89**.

### 1.3 PIANO DI BACINO

SP 55 km 4+300, dal punto di vista normativo l'intervento ricade nell'ambito 17 e rientra in area di classe rg1, pericolo geomorfologico moderato.

SP 60 km 4+500 dal punto di vista normativo l'intervento ricade nell'ambito 17 e rientra in area di classe rg1, pericolo geomorfologico moderato

SP 68 km 0+500/0+600 e km 2+200 dal punto di vista normativo l'intervento ricade nell'ambito 17 e rientra in area di classe rg0 e rg1, pericolo geomorfologico lieve e moderato

**Solo la zona interessata dall'intervento di cui alla SP 60 di Masso alla progressiva Km 4+500 ricade in area sottoposta al regime del Vincolo Idrogeologico.**

Tutte le aree di intervento sono sottoposte al **Vincolo Paesaggistico** come segue:

1. Interventi di cui alla **SP 55 Km 4+300 – SP 68 Km 0+500/0+600 e Km 2+200** vincolati ai sensi:
  - del Decreto Ministeriale n. 62 del 30/12/77, oggetto del vincolo: 'La rimanente zona del Comune di Moneglia non sottoposta al Vincolo dai Decreti precedenti per lo interesse naturalistico in particolare della conca della Città di Moneglia';
  - del Decreto Ministeriale n. 143 del 24/04/85, oggetto del vincolo: '*Complesso paesistico della Valle Grande - Monte Telegrafo nella riviera del Levante nei Comuni di Sestri Levante, Moneglia, Deiva Marina*';
  - del D.Lgs n.42/2004 artt 142 c.1 lett. c) in quanto posta a meno di 150 metri da un fiume vincolato;
2. Intervento di cui alla **Sp 60 Km 4+500** vincolato ai sensi del D.Lgs n.42/2004 artt 142 c.1 lett. g) in quanto all'interno di zona a bosco.

Dall'esame degli aspetti sopra esposti, in relazione alle caratteristiche delle opere e dei manufatti, si ritiene che gli interventi a progetto sopra descritti e rappresentati negli elaborati grafici qui allegati quale parte

integrante della presente Relazione Tecnica, non necessitano di Autorizzazione Paesaggistica, in quanto rientranti al punto 10 dell'allegato A del DPR 31/2017; si esprimono comunque le seguenti considerazioni:

- le opere risultano compatibili agli effetti paesaggistici, in quanto non alterano lo stato dei luoghi, essendo infatti mirate esclusivamente al ripristino e al miglioramento delle strutture del tracciato già oggi esistente, con l'installazione di protezioni stradali a valle della careggiata e la regimazione delle acque meteoriche;
- le opere complessivamente previste non interferiscono con gli elementi tutelati ai fini paesaggistici riferiti in particolare sia agli elementi naturali rappresentati dal bosco e dal corso d'acqua, sia agli elementi di bellezza panoramica e d'insieme di cui agli specifici DM sopra riportati, in quanto sono localizzate esclusivamente lungo il tracciato carrabile, non comportando la compromissione o la riduzione dei medesimi elementi tutelati, né influiscono sulla loro visibilità o fruibilità paesaggistica;
- le tipologie di intervento qui applicate per il consolidamento e miglioramento della viabilità pubblica, sono coerenti e confermatrici di quelle già esistenti, previste o attuate in altri lavori sempre al margine delle strade provinciali, opere approvate e ritenute idonee anche ai fini paesaggistici dagli Enti competenti in materia.

#### **1.4 PIANO REGOLATORE COMUNALE**

L'area oggetto d'intervento ricade nel territorio del Comune di Moneglia, l'intervento al km 4+500 della SP 60 di Masso ricade invece nel territorio del Comune di Castiglione Chiavarese..

## **2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE**

---

Gli interventi in progetto riguardano tratti diversi sulla SP 55, SP 60 e SP 68 nel Comune di Moneglia e consistono in opere di sistemazione e consolidamento del corpo stradale e delle delimitazioni marginali. Le opere sono finalizzate al ripristino della piena funzionalità del tratto di strada provinciale e all'aumento delle condizioni di sicurezza dell'utenza, la realizzazione delle opere non interferisce negativamente con le condizioni di stabilità dell'intera area e in nessun modo aumenta la vulnerabilità delle strutture esistenti e le condizioni di rischio.

- Sulla SP 55 di Moneglia, in prossimità della prog.va km 4+300 si prevede di intervenire sul ciglio di valle per adeguare la protezione marginale, si prevede di realizzare due tratti di cordolo in c.a. per una lunghezza complessiva di circa 105 ml, su cui verrà installata una nuova barriera in acciaio zincato omologata. Lunghezza complessiva del tratto oggetto di ripristino: 105 ml
- Sulla SP 60 di Masso, alla prog.va km 4+500, in prossimità dell'innesto sulla SS1 Aurelia, si prevede di intervenire sul ciglio di valle per adeguare la protezione marginale, si prevede di realizzare un tratto di cordolo in c.a. per una lunghezza complessiva di circa 150 ml, su cui verrà installata una nuova barriera in acciaio zincato omologata. Lunghezza complessiva del tratto oggetto di ripristino: 150 ml
- Sulla SP 68 del Facciù, alla prog.va km 0+500, 0+600 e 2+200, si prevede di intervenire sul ciglio di valle per consolidare il corpo stradale che presenta alcuni cedimenti e nel contempo adeguare la protezione marginale, si prevede di realizzare tre distinti tratti di cordolo in c.a., di 50 ml, 50 ml e 65 ml, su micropali di consolidamento disposti su due file a quinconce ad una distanza, su ogni fila, di 200 cm, per una lunghezza complessiva di circa 165 ml, su cui verrà installata una nuova barriera in acciaio zincato omologata. Lunghezza complessiva del tratto oggetto di ripristino: 165 ml

Gli scavi di sbancamento e fondazione necessari alla realizzazione delle opere di contenimento saranno

realizzati in modo da costituire il minor intralcio possibile alla funzionalità della strada che, date le dimensioni modeste della sezione della carreggiata dovrà essere interrotta per brevi periodi.

Le tipologie strutturali degli interventi alle diverse progressive sono dettagliati negli elaborati grafici allegati.

Tutti gli interventi sopra elencati prevedono il ripristino della pavimentazione con la stesa di conglomerato bituminoso chiuso (BINDER).

### **3. PROTEZIONI MARGINALI**

---

Nell'ambito dei lavori previsti di consolidamento del ciglio stradale, si rende necessaria la sostituzione delle delimitazioni marginali esistenti, ormai vetuste e ammalorate; questo specifico intervento rappresenta una quota parte del lavoro globale e non riguarda specificatamente l'adeguamento dei soli dispositivi di ritenuta a standard più elevati di sicurezza.

In riferimento alla lunghezza stradale interessata dal progetto, è ragionevole inquadrare l'intervento nella categoria "ripristino di danno localizzato".

Secondo la normativa sulle barriere di sicurezza stradali che fa capo al D.M. 18/2/1992, n. 223, i ripristini di danni localizzati possono essere realizzati utilizzando tipologie di dispositivi di sicurezza preesistenti sul tracciato (art. 2, comma 3) o comunque in grado di garantire un pari se non superiore livello di contenimento e comunque sempre assicurando un adeguato collegamento (elemento di transizione) tra le diverse tipologie. L'obbligo di rispetto del D.Lgs. 223/92 è previsto per i progetti esecutivi relativi a tre casi:

- 1) costruzione di nuovi tronchi stradali urbani ed extraurbani con velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/ora;
- 2) adeguamento di tratti significativi di tronchi stradali esistenti (con velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/ora);
- 3) ricostruzione e riqualificazione di parapetti di ponti e viadotti.

Gli interventi progettati hanno le seguenti caratteristiche:

- 1) non riguardano tratti stradali con velocità di progetto minore o uguale a 70 km/ora;
- 2) hanno come fine il consolidamento e il ripristino del corpo stradale;
- 3) non riguardano specificatamente la ricostruzione e riqualificazione di parapetti di ponti e viadotti.

Appare evidente che non si rientra nel campo di applicazione del D.M. 223/92 sopra citato.

Nel caso specifico, la presenza di delimitazioni marginali vetuste comporta la necessità di sostituzione degli elementi ammalorati con elementi di diversa natura, per due motivi: il primo derivante dall'esigenza di aumentare il livello di sicurezza rispetto all'esistente, il secondo legato ad aspetti gestionali di disponibilità e la reperibilità dei materiali sul mercato.

Dalle risultanze scaturite dalla Relazione sul dimensionamento delle barriere di sicurezza allegata alla Relazione di Calcolo del presente progetto esecutivo, si prevede l'impiego di barriere in acciaio zincato con corrimano sulle strutture in c.a. di nuova realizzazione.

### **4. MATERIALI**

---

Tutti i materiali forniti in opera dovranno essere certificati come prevede la normativa vigente e secondo quanto indicato nel Fascicolo dei Materiali in uso presso la Direzione Lavori.

Per la realizzazione dell'opera in esame si impiegheranno calcestruzzo e acciaio in accordo ai Par. 11.2 e 11.3 delle NTC2018 (Decreto 17/01/2018).

I conglomerati cementizi saranno approvvigionati preconfezionati da centrale di betonaggio.

Per la realizzazione delle strutture in c.a. i calcestruzzi forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza caratteristica a compressione del conglomerato, (R28): 300 kg/cm<sup>2</sup>, classe di resistenza C25/30
- classe di esposizione ambientale: XC2
- categoria di consistenza: S4
- dimensione massima dell'aggregato: 20 mm

Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume.

Circa le altre prescrizioni esecutive si richiamano le disposizioni di cui alle norme tecniche vigenti emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Per le armature si prevede l'impiego di un acciaio in barre del tipo B450C.

Procedura di accettazione e prove sui materiali:

I calcestruzzi utilizzati dovranno essere qualificati con gli studi preliminari e gli estremi del produttore, inoltre saranno verificati in cantiere mediante prelievi.

Per quanto concerne l'acciaio dovranno, preventivamente, essere forniti i certificati del produttore e/o del centro di trasformazione e successivamente essere prelevati dei campioni per valutare la loro rispondenza alle qualità richieste.

Le nuove barriere stradali saranno di acciaio zincato. Esse dovranno appartenere alla classe di contenimento prevista dal progetto, come meglio dettagliato nella Relazione sul dimensionamento delle barriere di sicurezza, dovranno essere fornite di certificati relativi alla qualità e caratteristiche dei materiali costruttivi oltre che di marcatura CE.

Per tutti quei materiali che non hanno riscontro normativo nei controlli di qualità si potrà procedere al prelievo di campioni per verificarne la loro conformazione chimica o resistenza statica o dinamica in relazione alla funzione svolta nell'ambito del corpo stradale.

## 5. CARATTERISTICHE DELLE OPERE STRUTTURALI (par. 2.4 NTC2008)

Si definisce la vita nominale dell'opera strutturale pari a **50 anni**.

**Tab. 2.4.I – Valori minimi della Vita nominale  $V_N$  di progetto per i diversi tipi di costruzioni**

TIPI DI COSTRUZIONI		Valori minimi di $V_N$ (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

Inoltre le strutture oggetto di intervento vengono classificate in classe d'uso II ai sensi del p.to 2.4.2. del DM gennaio 2018.

*Classe I:* Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

*Classe II:* Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

*Classe III:* Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

*Classe IV:* Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

## **6. TERRE E ROCCE DA SCAVO**

---

Gli scavi necessari alla realizzazione delle opere a progetto saranno realizzati in modo da costituire il minor intralcio possibile alla funzionalità della strada.

Il materiale qualificato come rifiuto speciale non pericoloso (art. 184 c. 3 lett. b) del D.Lgs. 152/2006) verrà conferito a pubblica discarica. Non è stata individuata al momento alcuna area di stoccaggio provvisorio al di fuori dell'area di cantiere.

Lo smaltimento o il riutilizzo delle terre da scavo derivanti dall'esecuzione delle opere seguirà le indicazioni contenute in "Aggiornamento degli indirizzi operativi per la gestione delle terre e rocce di scavo ai sensi del D.M. n. 161/2012 e del D.L. 69/2013 convertito in L. n. 98/2013" di cui alla D.G.R. n. 1423/2013.

Il materiale di scavo verrà conferito a pubblica discarica e/o a area di riutilizzo fuori sito eventualmente proposto dall'Impresa esecutrice.

Non è stata individuata al momento alcuna area di stoccaggio provvisorio al di fuori dell'area di cantiere.

Lo scavo interesserà per la maggior parte il rilevato stradale e in parte minore la coltre detritica.

Alla luce delle conoscenze attuali, le aree di intervento, da cui il materiale proviene, non ricadono all'interno di un sito contaminato; né all'interno di sito sottoposto ad interventi di bonifica; né all'interno di siti di produzione con potenziale inquinamento del suolo superficiale e neanche all'interno di siti di produzione interessati da attività potenzialmente contaminanti.

L'area di produzione non è interessata da affioramenti di pietre verdi così come indicato nella "Carta delle "pietre verdi" di cui alla DGR n.859/2008.

## **7. QUADRO ECONOMICO**

---

I prezzi utilizzati per la redazione del computo metrico estimativo relativo agli oneri soggetti e non soggetti a ribasso d'asta sono quelli dell'Elenco Prezzi allegato al presente progetto.

Le valutazioni delle lavorazioni non riconducibili a quelle individuate nel suddetto Elenco Prezzi sono state valutate in considerazione delle circostanze di fatto esistenti nei siti oggetto d'intervento, dei luoghi, delle caratteristiche tecniche esecutive del progetto e delle indagini di mercato appositamente svolte tenendo conto dei listini correnti e in congruenza con l'elenco Prezzi.

Il costo orario della manodopera impiegata nelle lavorazioni e quello desunto dai decreti pubblicati periodicamente dal Ministero del Lavoro, risultante dai CCNL per i settori produttivi in cui rientrano le lavorazioni e dagli accordi territoriali di riferimento, ed è comprensivo degli oneri assicurativi e previdenziali ed ogni altro onere connesso.

Tale costo si riferisce a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.

Si riporta di seguito il quadro economico del progetto:

Importo a base di asta	€ 306.000,00
Oneri di sicurezza	€ 9.200,00
Somme a disposizione dell'Amministrazione: per IVA (22%), collaudo tecnico, terreni, interventi di sistemazione generale e completamento a verde, imprevisti ed accordi bonari o espropri	€ 84.800,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 400.000,00</b>

Costituiscono parte integrante del presente progetto:

1. Relazione generale;
2. Relazione Geologica e geotecnica;
3. Elaborati grafici;
4. Computo Metrico Estimativo e Quadro Economico;
5. Cronoprogramma;
6. Calcoli esecutivi delle strutture;
7. Piano di Sicurezza e Coordinamento;
8. Piano di manutenzione dell'opera;
9. Elenco Prezzi Unitari;

10. Capitolato speciale d'appalto

11. Schema di contratto.