



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'

Servizio Programmazione e Coordinamento Viabilità
Ufficio Lavori Pubblici

C.C. 26/23_MIT

OGGETTO:

SP dell'Ufficio Viabilità ponente - Interventi di manutenzione straordinaria mediante consolidamenti localizzati dei cigli e delle scarpate stradali - SP 6 SP 47

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

REDATTO DA: Geom. Monica Costa	PROGETTISTI: Ing. Lucia Bellina	ALLEGATO 1	
		TAVOLA N°	
ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE (in caso di professionista esterno)	IL RESPONSABILE D'UFFICIO: (Ing. Francesca Villa)	SCALA	
	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: (Ing. Francesca Villa)	DATA	
CONTROLLATO	DATA	AGGIORNATO	DATA
APPROVATO	DATA	AGGIORNATO	DATA

RELAZIONE GENERALE

1 Premesse

Il presente progetto esecutivo approfondisce uno degli interventi inseriti nella programmazione della DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA' per lavori di messa in sicurezza e mantenimento della fruibilità dei percorsi viari compresi nel territorio di competenza della Città Metropolitana di Genova, nel rispetto dei principi contenuti nei documenti di pianificazione strategica dell'Ente. Inoltre, l'obiettivo strategico volto a potenziare interventi infrastrutturali sostenibili, di contrasto dell'incidentalità stradale e di integrazione nel contesto territoriale e paesaggistico esistente, nel caso specifico si realizza attraverso la progettazione che non comporta modifiche sostanziali all'assetto plano-altimetrico della viabilità, tralasciando nel contempo l'obiettivo di "zero consumo di suolo".

1.1 Obiettivi generali da perseguire e strategia per raggiungerli

- Esigenze e bisogni da soddisfare:

Il mantenimento in sicurezza della strada provinciale in tutti i suoi tratti, sia per ciò che riguarda gli aspetti infrastrutturali del manufatto sia per le componenti trasportistiche di percorribilità nei due sensi di marcia, visibilità e comfort di guida. Il miglioramento della scorrevolezza del tracciato dovrà essere ottenuto senza apportare elevati cambiamenti alla velocità del tracciato che deve mantenersi omogenea lungo tutto il percorso.

Compatibilità dell'intervento con le caratteristiche globali del tracciato e del contesto in cui esso si inserisce.

Difesa del territorio e aumento del livello di resilienza dei territori e dei luoghi interessati e danneggiati da fenomeni di dissesto idrogeologico.

- Obiettivi generali da perseguire, strategie per raggiungerli:

Progettare opere tali per cui nella fase di realizzazione si minimizzi l'interferenza col traffico veicolare locale e si riducano i rischi per le persone e l'ambiente. Organizzazione della viabilità di accesso al cantiere per perseguire l'obiettivo sopra citato.

Avvalersi di schemi e tipologie strutturali in uso, consolidati presso l'Amministrazione.

1.2 Regole e norme tecniche da rispettare

Il presente paragrafo illustra il quadro normativo di riferimento da rispettare nella progettazione dell'intervento in oggetto.

- *Tipologia di intervento (L.R. n. 16/2008 e s.m.i.):*

<input type="checkbox"/>	manutenzione ordinaria	art. 6
<input checked="" type="checkbox"/>	manutenzione straordinaria	art. 7
<input type="checkbox"/>	restauro	art. 8
<input type="checkbox"/>	risanamento conservativo	art. 9
<input type="checkbox"/>	ristrutturazione edilizia	art. 10
<input type="checkbox"/>	mutamenti destinazione d'uso	art. 13
<input type="checkbox"/>	sostituzione edilizia	art. 14
<input type="checkbox"/>	nuova costruzione	art. 15
<input type="checkbox"/>	altro:	

➤ *Categoria opere:*

<input checked="" type="checkbox"/>	stradali
<input type="checkbox"/>	altre modalità di trasporto
<input type="checkbox"/>	difesa suolo
<input type="checkbox"/>	protezione dell'ambiente
<input type="checkbox"/>	risorse idriche
<input type="checkbox"/>	altro:

➤ *Elementi di particolare complessità per la progettazione:*

Non si ritiene di segnalare elementi di particolare complessità per materiali innovativi, criticità ambientale o dotazioni impiantistiche non usuali, rispetto agli interventi abitualmente realizzati.

➤ *Eventuali tecniche di ingegneria naturalistica da utilizzare nell'esecuzione dell'intervento:*

Non sono previsti interventi di ingegneria naturalistica.

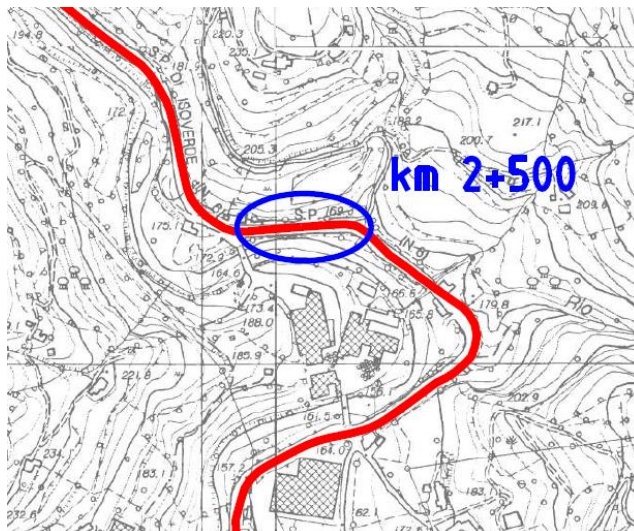
1.3 Intervento a progetto

Il presente Progetto Esecutivo riguarda opere di manutenzione straordinaria mediante consolidamenti localizzati dei cigli e delle scarpate stradali lungo la SP 6 di Isoverde e la SP 47 di N.S. della Vittoria.

SP 6 di Isoverde– km 2+500 – Comune di Campomorone



Stralcio da Google Maps



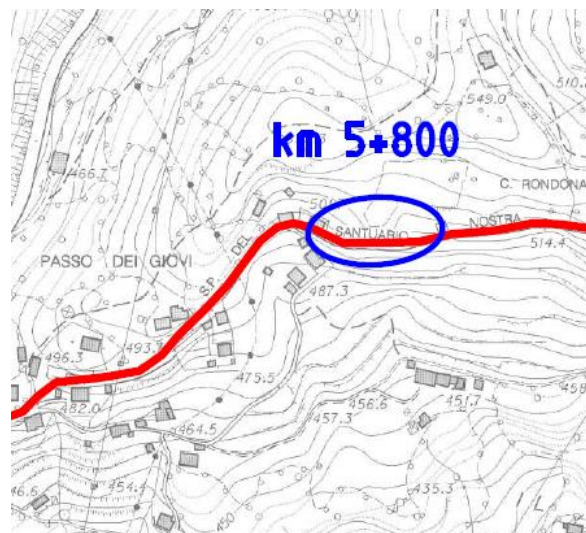
Stralcio di corografia

La SP 6 inizia dalla SP 5 in Comune di Campomorone, diramandosi dalla SP 5, e prosegue fino al raggiungimento dell'innesto con SP 5 a Gattuccio di Campomorone. La larghezza media della strada è di circa 5,50 m con una pendenza massima pari al 8%; la velocità di percorrenza è quantificabile in 40 km/h, il traffico risulta superiore a 1000 veicoli al giorno e con veicoli di massa superiore a 3500 kg tra 5% e 15%. È presente una limitazione al traffico per i mezzi superiori a 12 t fra il km 5+090 e il km 9+100.

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800 – Comune di Mignanego



Stralcio da Google Maps



Stralcio di corografia

La SP 47 inizia dalla SP 226 in località San Bartolomeo di Vallecaldà e prosegue fino al raggiungimento dell'innesto con SP 35 (km 3+800) sul Passo dei Giovi. La larghezza media della strada è di circa 5,00 m con una pendenza massima pari al 8%; la velocità di percorrenza è quantificabile in 40 km/h, il traffico risulta inferiore a 1000 veicoli al giorno, con qualsiasi percentuale di veicoli merci. È presente una limitazione al traffico per i mezzi superiori a 10 sull'intero percorso.

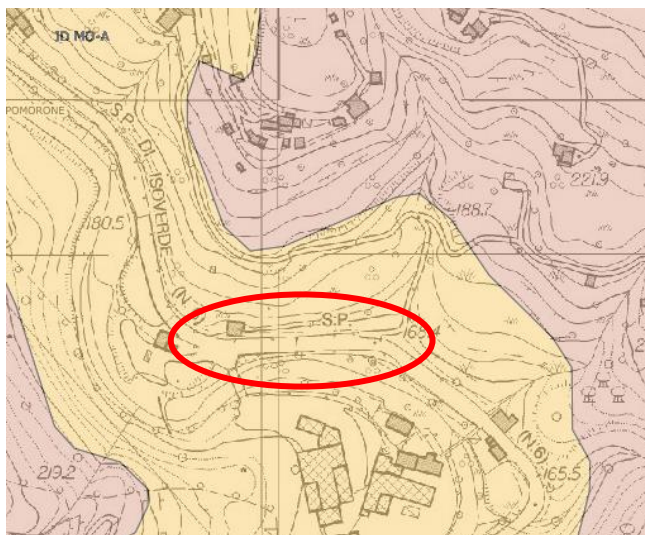
2 Inquadramento normativo

2.1 Piano territoriale di coordinamento Paesistico

Assetto insediativo

SP 6 di Isoverde– km 2+500

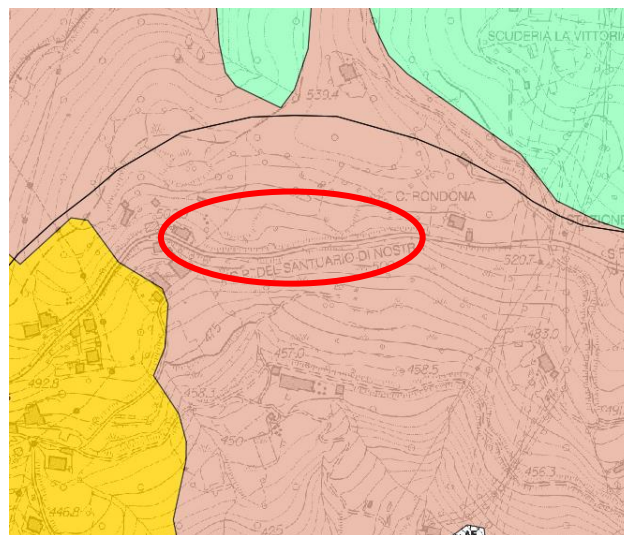
ID-MO-A



Stralcio Piano Territoriale Coordinamento Paesistico

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800

IS-MA



Estratto delle NORME DI ATTUAZIONE (D.C.R. n° 6 del 26 Febbraio 1990 e s.m.i.):

Art. 46

Insedimenti Diffusi

Regime normativo di MODIFICABILITÀ di tipo A (ID-MO-A)

1. Tale regime si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare, mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico-ambientale.
3. Gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione o comunque incidenti in misura rilevante sull'assetto della zona devono pertanto essere riferiti a regole e schemi di organizzazione e riqualificazione ambientale dell'insediamento o di parti significative di esso, da definirsi mediante Studio Organico d'Insieme, ferma restando la conferma del suo carattere diffuso.

Art. 49**Insedimenti Sparsi - Regime normativo di MANTENIMENTO (IS-MA)**

1. Tale regime si applica nei casi in cui si riconosce l'esistenza di un equilibrato rapporto tra l'insediamento e l'ambiente naturale o agricolo e nei quali si ritiene peraltro compatibile con la tutela dei valori paesistico-ambientali, o addirittura funzionale ad essa, un incremento della consistenza insediativa o della dotazione di attrezzature ed impianti, semprechè questo non ecceda i limiti di un insediamento sparso.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere le caratteristiche insediative della zona, con particolare riguardo ad eventuali ricorrenze significative nella tipologia e nella ubicazione degli edifici rispetto alla morfologia del terreno.
3. Sono pertanto consentiti quegli interventi di nuova edificazione e sugli edifici esistenti, nonché di adeguamento della dotazione di infrastrutture, attrezzature e impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali e sempre che non implicino né richiedano la realizzazione di una rete infrastrutturale e tecnologica omogeneamente diffusa.

2.2 Piano territoriale di coordinamento

**SP 6 di Isoverde– km 2+500 Area 1
GENOVESE Ambito 1.4 Alta Polcevera**



Stralcio Piano Territoriale Coordinamento

**SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800 Area 1
GENOVESE Ambito 1.4 Alta Polcevera**



Stralcio Piano Territoriale Coordinamento

È di seguito riportato uno stralcio della descrizione fondativa relativo a Infrastrutture e servizi (Cap. 5).

Ambito 1.4 Alta Polcevera**Configurazione del sistema infrastrutturale:**

L'ambito Alto Polcevera è costituito dalla parte superiore del bacino idrografico del Polcevera, nella quale si raccolgono i principali affluenti del fiume secondo una disposizione a ventaglio abbastanza regolare. Questa conformazione geografica, attestata lungo lo spartiacque principale tra il mar ligure e la pianura padana ha determinato la strutturazione del sistema infrastrutturale secondo diverse direttrici di valico, di cui quella dei Giovi (1) è risultata la più intensamente utilizzata. Su di essa infatti transitano l'autostrada A7 Genova - Serravalle, la SS35 dei Giovi, le due linee ferroviarie Genova - Arquata - Milano / Torino. Le altre principali direttrici di valico sono: (2) Campomorone - Praglia ; (3) Campomorone - Isoverde - passo della Bocchetta ; (4) Manesseno - Pedemonte - Crocetta d'Orero, lungo la Valle del Secca e (5) Manesseno - Sant'Olcese - Crocetta d'Orero, lungo la Valle del Sardorella. Su quest'ultima direttrice oltre alla strada provinciale è anche presente la linea ferroviaria Genova - Casella.

Sintesi interpretativa:

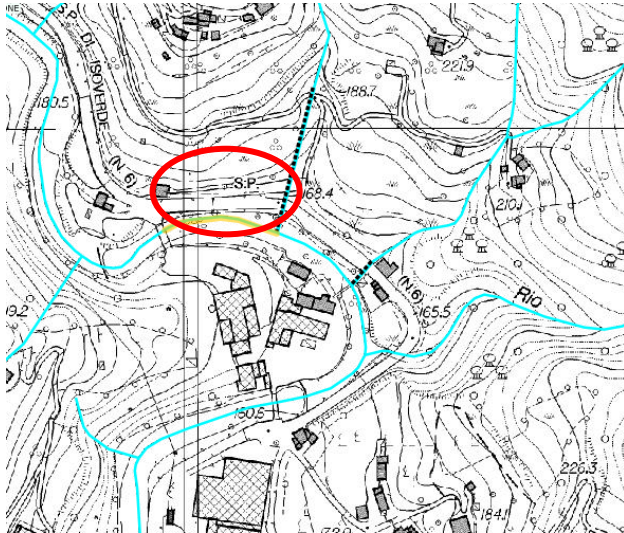
La direttrice principale impegna l'ambito da Pontedecimo fino ai Giovi senza punti d'accesso all'autostrada A7; le stazioni ferroviarie di Mignanego e Piano Orizzontale sono collocate : la prima sulla nuova linea, prima della galleria con uscita a Ronco Scrivia, ma con funzioni quasi esclusivamente interne di servizio, la seconda sulla linea secondaria dei Giovi, con funzioni di semplice fermata di linea metropolitana. Ai fini della infrastrutturazione dell'ambito sono quindi assai più significative le infrastrutture di secondo livello, e cioè la SS35 e le SP 2, 3, 4, 6 e la linea ferroviaria Genova - Casella. Queste infrastrutture sviluppano direttamente, o tramite diramazioni, alcune specializzazioni interessanti sia di tipo turistico, (strada per il santuario di N.S. della Guardia, strada per i piani di Praglia, ferrovia Genova - Casella) sia come percorso residenziale. Nel fondovalle del Secca sono presenti tratti di specializzazione produttiva.

2.3 Piano di Bacino

SP 6 di Isoverde km 2+500

Piano di Bacino Torrente Polcevera

L'intervento è situato in corrispondenza di due torrenti naturali, (Torrente Polcevera in giallo)

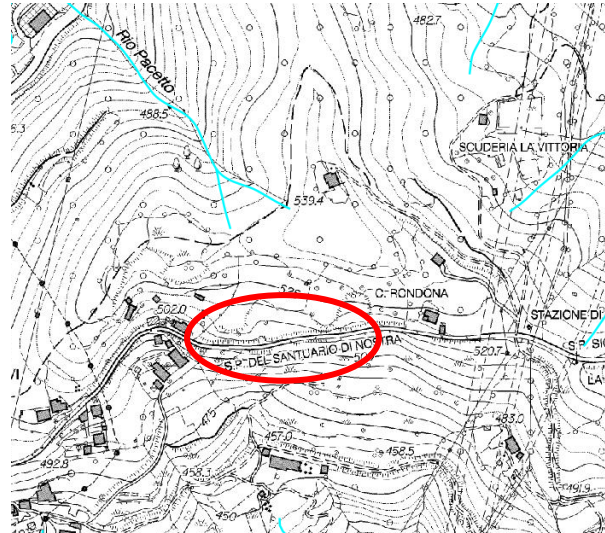


Stralcio Reticolo Idrografico Regionale

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800

Piano di Bacino Torrente Polcevera

L'intervento non è situato nelle vicinanze torrenti naturali

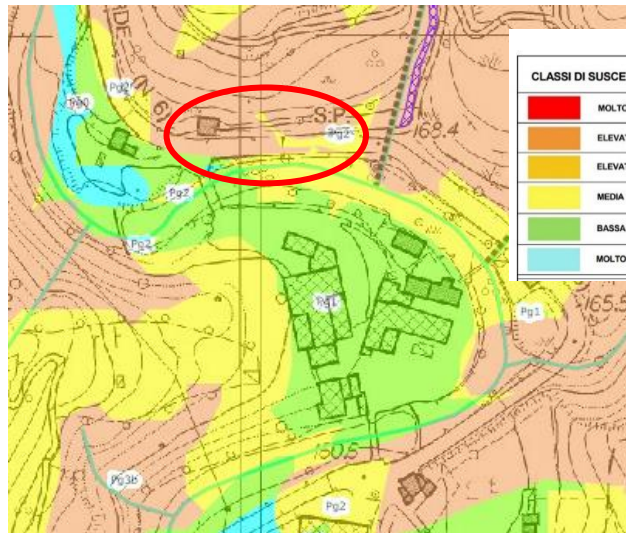


Stralcio Reticolo Idrografico Regionale

Si riportano estratti della Carta della suscettività al dissesto allegata ai piani di bacino per le chilometriche oggetto di intervento.

SP 6 di Isoverde km 2+500

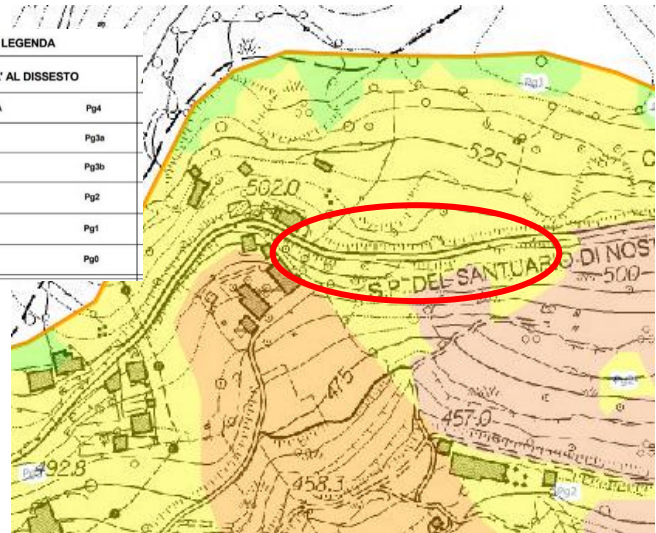
Zona Pg3b



Stralcio Carta della suscettività al dissesto

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800

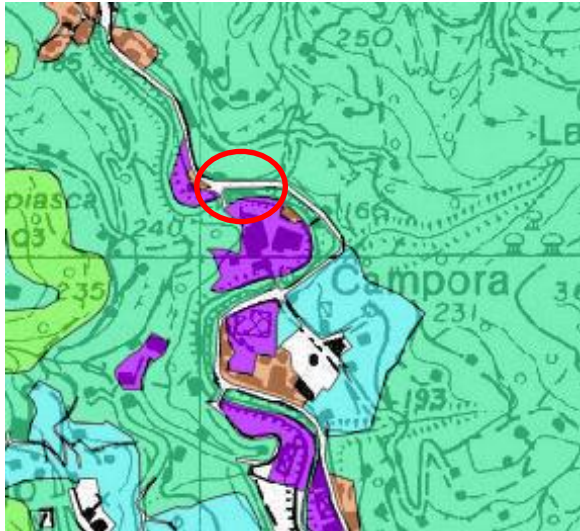
Zona Pg2 e Pg3b



Stralcio Carta della suscettività al dissesto

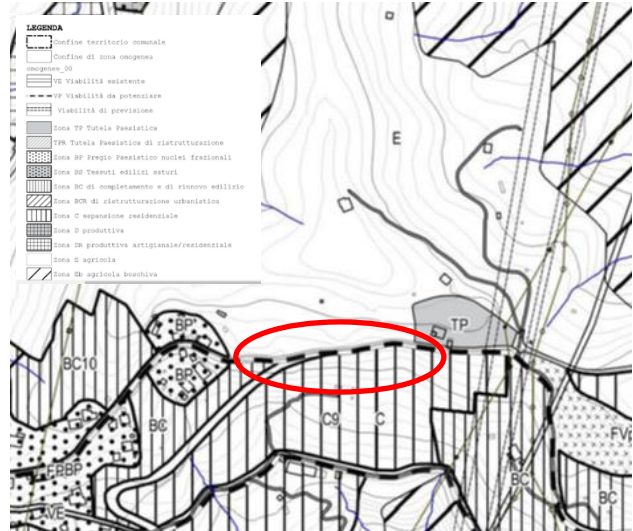
2.4 Piano Urbanistico Comunale

SP 6 di Isoverde km 2+500
ZONA Ec. Zone agricole e prative



Il Comune di Campomorone è dotato di Piano Regolatore Generale approvato D.G.P.R. del 5/2/1999 n. 20 e rettifica con D.G.P.R. del 7/5/1999 n. 126

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800
Zone BP, C ed E.



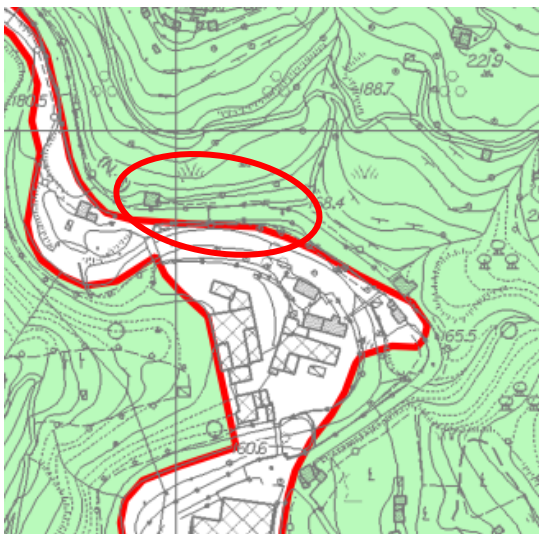
Il Comune di Mignanago è dotato di PRG approvato con DPGR n. 99 del 29/06/200.

3 Vincoli presenti

3.1 Vincolo idrogeologico

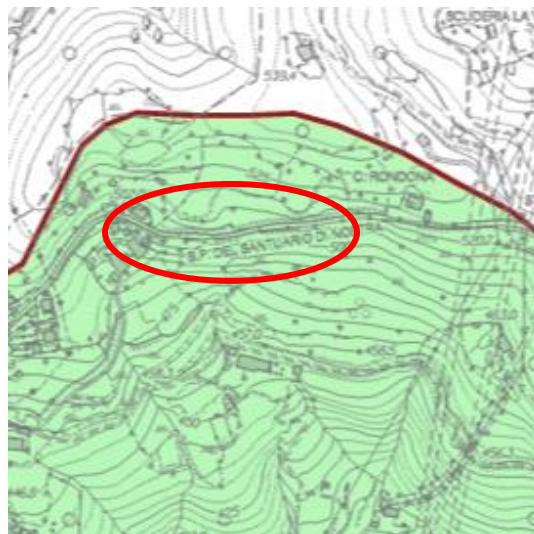
Gli interventi a progetto, pur essendo soggette a vincolo Idrogeologico sono ammissibili, come indicato nelle Norme di Attuazione, in quanto definibili come “*interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche*”. Sarà in ogni caso necessario procedere con la richiesta di autorizzazione del vincolo idrogeologico.

SP 6 di Isoverde km 2+500



Stralcio Carta dei principali vincoli territoriali

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800

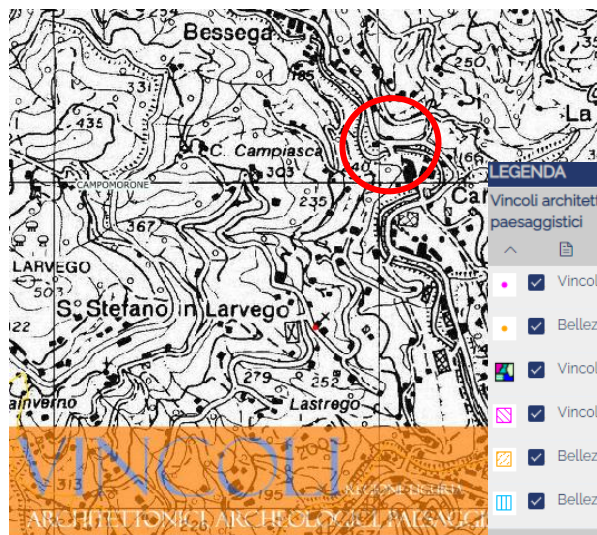


Stralcio Carta dei principali vincoli territoriali

3.2 Tutela Paesaggistica

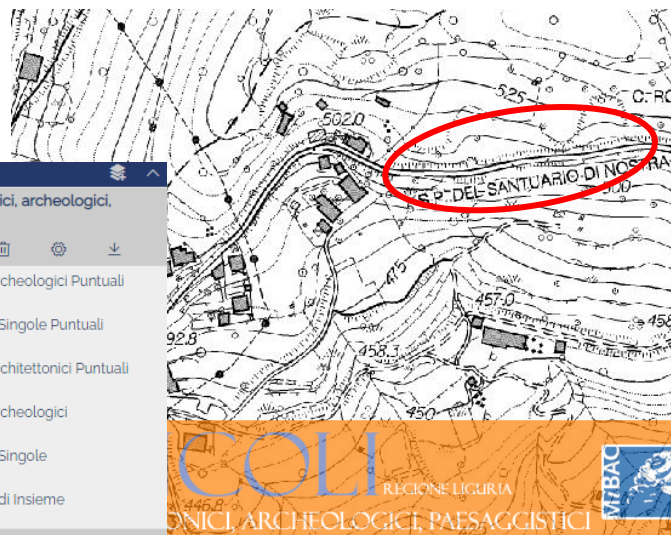
L’area in cui è previsto l’intervento SP 6 è tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 per effetto dell’art. 142 comma 1 lettera c), in quanto in prossimità di torrente vincolato. Non sono presenti ulteriori vincoli.

SP 6 di Isoverde km 2+500



Carta dei principali vincoli della Soprintendenza

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800



Carta dei principali vincoli della Soprintendenza

Si ritengono gli interventi sopra descritti compatibili agli effetti paesaggistici, in quanto non alterano lo stato dei luoghi, essendo infatti mirati esclusivamente al ripristino e al miglioramento delle strutture presenti sul tracciato stradale. Pertanto le opere complessivamente non interferiscono con gli elementi tutelati ai fini paesaggistici in quanto sono localizzate esclusivamente sotto il tracciato carrabile, non comportando la compromissione o la riduzione dei medesimi elementi tutelati, né influiscono sulla loro visibilità o fruibilità paesaggistica. Si segnala infine che le tipologie di intervento qui applicate per il consolidamento e miglioramento della viabilità pubblica e della regimazione delle acque meteoriche, sono coerenti e confermative di quelle già previste ed attuate in altri casi sempre al margine delle strade provinciali, opere approvate e ritenute idonee anche ai fini paesaggisti dagli Enti competenti in materia.

3.3 Verifica dell'interesse archeologico

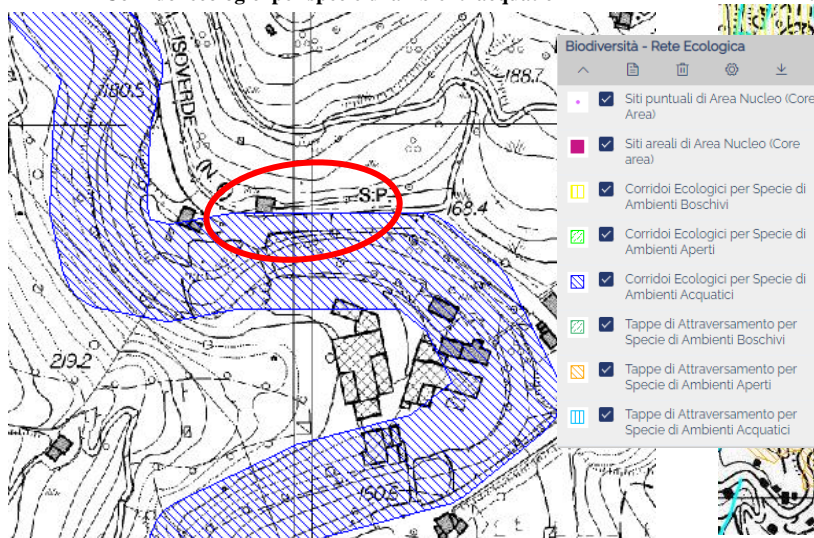
Non si ritiene necessaria la verifica dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 2, comma 1 del DM 14 Febbraio 2022 – “Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati”, per cui sono esclusi dalla verifica gli interventi che non comportano nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle impiegate da manufatti esistenti, mutamenti nell'aspetto esteriore o nello stato dei luoghi oppure movimentazioni di terreno. L'intervento a progetto, infatti, verrà realizzato interamente in zone già scavate e rimaneggiate.

3.4 Rete ecologica figure

Le aree in oggetto sono nelle vicinanze dei Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici e zona di Attraversamento per specie di Ambienti Aperti della Rete Ecologica Ligure. Gli interventi a progetto non interesseranno le sponde dei torrenti e non modificheranno lo stato attuale del territorio, in quanto interesseranno principalmente il sedime stradale.

SP 6 di Isoverde km 2+500

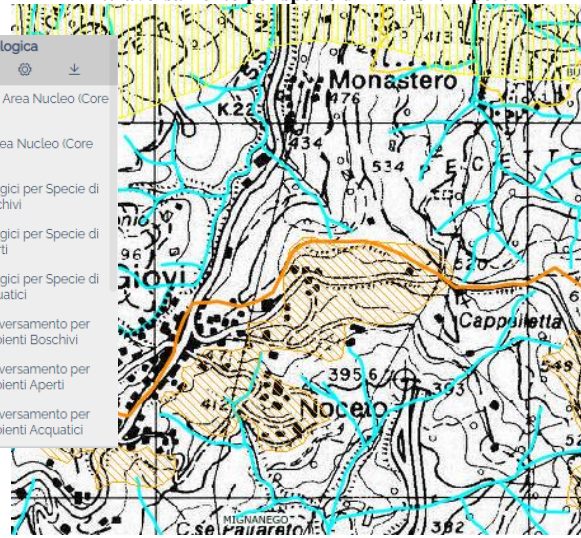
Corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici



Carta Biodiversità – Rete Ecologica

SP 47 di N.S. della Vittoria – km 5+800

Attraversamento per specie di Ambienti Aperti



Carta Biodiversità – Rete Ecologica

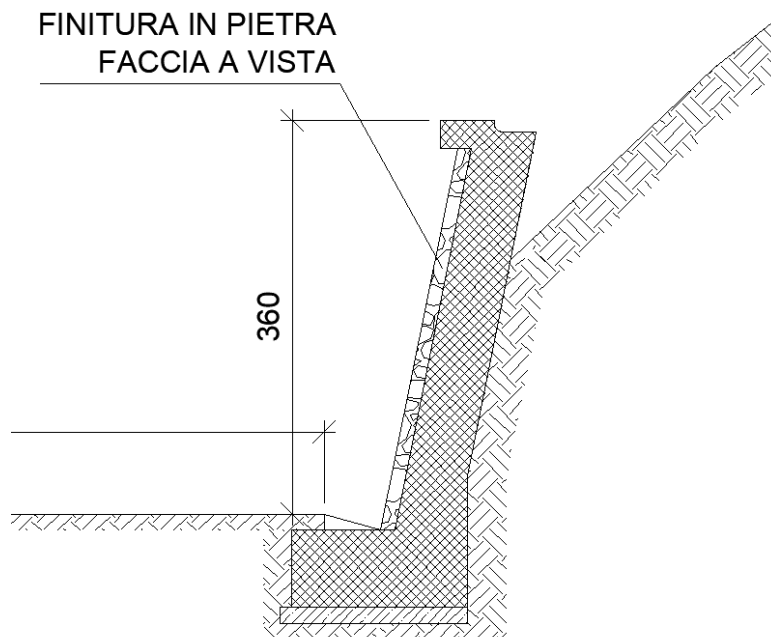
4 Descrizione degli interventi a progetto

SP 6

Allo stato attuale, a seguito di evento franoso avvenuto nel 2018, il versante si presenta come riportato in foto, sorretto dal resto del muro in pietrame esistente e da blocchi in calcestruzzo posizionati in corrispondenza dei resti del muro in pietrame crollato.

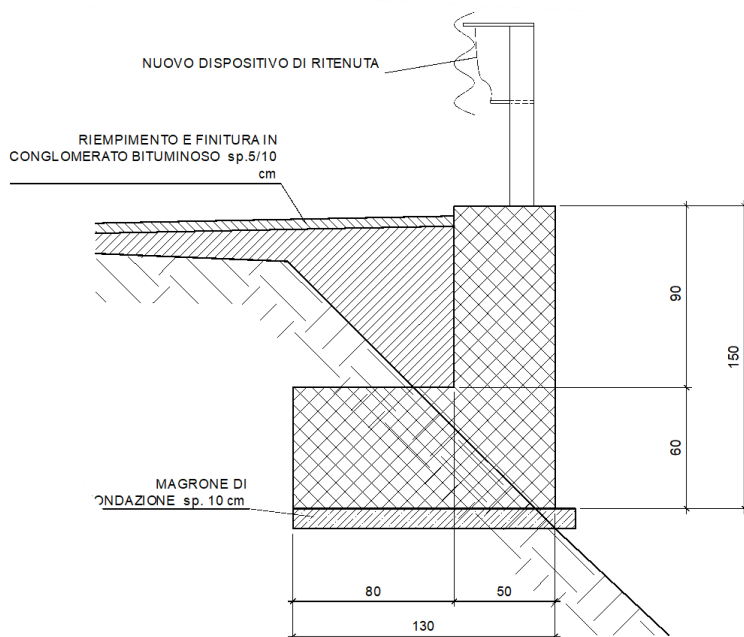


Si prevede pertanto la rimozione dei blocchi e la ricostruzione del muro in c.a., con finitura in pietra a spacco del tutto simile alla muratura in pietrame esistente.



SP 47

Si prevede la realizzazione di strutture in c.a. di sostegno al fine di allargare la sede stradale, ripristinare le corrette pendenze per il disciplinamento delle acque e consentire l'installazione di nuove barriere di protezione.



5 Protezioni marginali

Allo stato attuale la **SP 47** presenta delimitazioni marginali vetuste o danneggiate, pertanto si prevede l'installazione o la sostituzione, ove già presente, di nuovi sistemi di ritenuta, al fine di migliorare le condizioni di sicurezza della strada.

Secondo quanto indicato del DM 223/92 e s.m.i le zone da proteggere devono riguardare almeno:

- I margini di tutte le opere d'arte all'aperto quali ponti, viadotti, ponticelli, sovrappassi e muri di sostegno della carreggiata, indipendente dalla loro estensione longitudinale e dall'altezza del piano di campagna;
- Lo spartitraffico, ove presente;
- Il margine laterale stradale delle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano campagna è maggiore o uguale a 1m; la protezione è necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3. Nei casi in cui la pendenza della scarpata sia inferiore a 2/3, la necessità di protezione dipende dalla combinazione della pendenza e dell'altezza della scarpata, tenendo conto delle situazioni di potenziale pericolosità a valle della scarpata
- Gli ostacoli fissi (frontali o laterali) che potrebbero costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto, quali pile di ponti, rocce affioranti, opere di drenaggio non attraversabili, alberature, pali di illuminazione e supporti per la segnaletica non cedevoli, corsi d'acqua, ecc, ed

i manufatti, quali edifici pubblici o privati, scuole, ospedali ecc, che in caso di fuoriuscita o urto dei veicoli potrebbero subire dei danni comportando quindi pericolo anche per i non utenti della strada.

Si sottolinea inoltre, come riportato dalla Circolare n.62032 del 21/07/2010, che gli interventi di manutenzione straordinaria finalizzati all'adeguamento dei dispositivi di ritenuta a più elevati standard di sicurezza non possono essere ritenuti "ripristini di danni localizzati" e rientrano, pertanto, nel campo di applicazione della norma, indipendentemente dalla loro estensione.

Secondo quanto indicato dal DM 223/92 e s.m.i è necessario il progetto esecutivo della barriera nei seguenti casi:

- costruzione di nuovi tronchi stradali urbani ed extraurbani con velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/ora;
- adeguamento di tratti significativi di tronchi stradali esistenti (con velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/ora);
- ricostruzione e riqualificazione di parapetti di ponti e viadotti (la norma specifica che tali opere devono avere una luce maggiore di 10 m).

La scelta dei dispositivi di ritenuta deve avvenire tenendo dell'ubicazione, delle caratteristiche geometriche e di traffico dell'infrastruttura, secondo le seguenti tabelle di indicazione per la definizione del tipo di traffico e del tipo di barriera longitudinale:

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾
Strade extraurbane secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali(F).	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

(1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale (2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

La norma specifica che la destinazione "Barriere bordo ponte" si riferisce solo ad opere di luce superiore ai 10 m; per luci minori sono equiparate al bordo laterale, indipendente dalla loro altezza sul piano campagna. I muri di sostegno sono da equiparare al bordo laterale, indipendentemente dall'altezza sul piano campagna e dalla loro estensione. Prescrive inoltre che i muri e le opere d'arte (quali cordoli),

indipendentemente dall'altezza sul piano campagna e dalla loro estensione, siano protetti da barriere di classe non inferiore ad H2.

Per quanto concerne la lunghezza del tratto, nel progettare l'installazione dei dispositivi sui muri di sostegno posti a lato della carreggiata, si è stabilito che se la lunghezza del tratto e del cordolo di supporto risulta superiore alla lunghezza minima di installazione (variabile a seconda del certificato di omologazione), l'installazione della barriera avverrà normalmente per tutto lo sviluppo previsto. In caso la lunghezza del tratto del cordolo di supporto sia inferiore alla lunghezza minima di installazione e risulti impossibile procedere all'estensione dell'installazione fino al raggiungimento della lunghezza minima per ragioni morfologiche e geometriche, si provvederà ad una valutazione del tratto minimo necessario ad assorbire le azioni dell'urto più probabile (si vedano le valutazioni statiche sotto riportate) e, in fase esecutiva si provvederà, se compatibile con i vincoli geometrici e morfologici del sito di intervento, ad ancorare convenientemente le estremità della barriera ai manufatti esistenti.

Secondo quanto indicato dalla norma e dalle risultanze scaturite dalla Relazione sui Dispositivi di Ritenuta, allegata alla Relazione di Calcolo, si provvederà pertanto ad installare sulla struttura a bordo strada della SP 47 un dispositivo di tipo H2 Bordo Laterale.

Dove risultassero presenti accessi alle proprietà private, saranno disposte, dalla direzione lavori, interruzioni della barriera con messa in opera di idonei terminali.

6 Utenze

In entrambi i siti di intervento è stata segnalata la presenza di sottoservizi.

7 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, acciaio da c.a. e acciaio da carpenteria in accordo con le NTC2018.

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): C25/30
- classe di esposizione ambientale: XC2
- categoria di consistenza: S4

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 delle strutture in c.a. 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.

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.

8 Caratteristiche delle opere strutturali

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.

9 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 coltre e substrato roccioso. 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.

10 Quadro economico

I prezzi utilizzati per la redazione del computo metrico estimativo sono quelli dell'Elenco Prezzi allegato al presente progetto.

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 rimanda all'allegato specifico per il quadro economico dettagliato.

Costituiscono parte integrante del presente progetto:

- 1.** Relazione generale;
- 2.** Relazione geologica;
- 3.** Relazione di calcolo;
- 4.** Elaborati grafici;
- 5.** Corografia;
- 6.** Documentazione fotografica;
- 7.** Computo Metrico Estimativo;
- 8.** Quadro Economico;
- 9.** Capitolato speciale d'appalto;
- 10.** Schema di contratto;
- 11.** Cronoprogramma;
- 12.** Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 13.** Piano di manutenzione dell'opera;
- 14.** Fascicolo dell'opera;
- 15.** Elenco Prezzi Unitari.