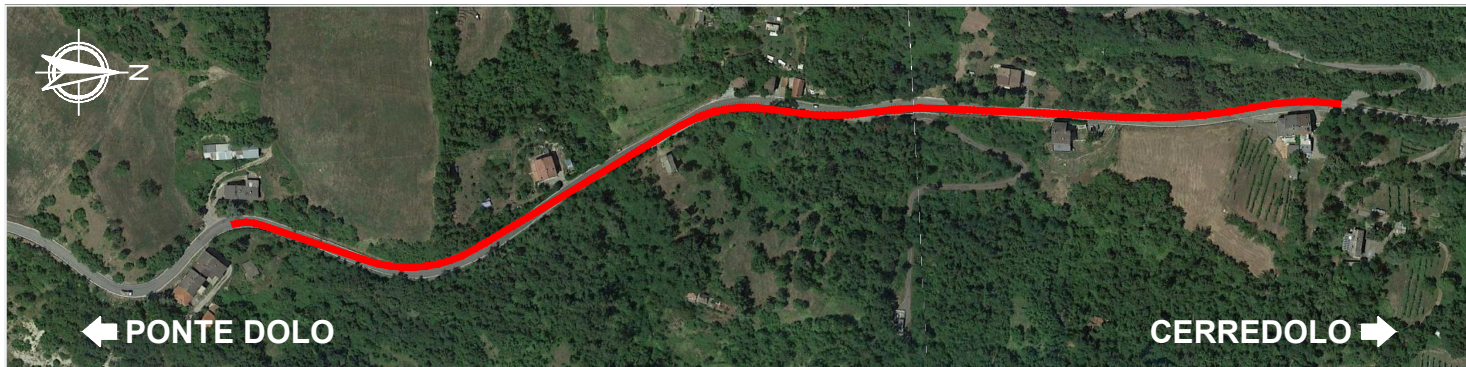




# Provincia di REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia  
Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676  
E-mail: info@provincia.re .it  
Web: http://www.provincia.re.it



## CERREDOLO-PONTE DOLO-CALDANA GROVAIEDA INTERVENTI DI AMMODERNAMENTO SP 486R 1° STRALCIO LOTTO 1 (PROVINCIA DI REGGIO EMILIA) CUP: C77H24000800003

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

TITOLO:

PARTE GENERALE

Relazione tecnica generale

CODIFICA:

**PF GE 01**

Scala :

--

**DIRIGENTE DEL SERVIZIO INFRASTRUTTURE,  
MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO:**

*Ing. Valerio Bussei - Prov. di Reggio*

**RESPONSABILE UNICO del PROGETTO:**

*Arch. Gemma Maria Moretti - Prov. di Reggio*

P R O F E S S I O N I S T I



**IS Ingegneria e Servizi S.R.L.**

Via Guglielmo Pepe n. 25  
41126 MODENA -Tel. 059 350060  
Mail: info@ingegneriaeservizi.it  
Pec: is-modena@pec.it

**Dott. Ing. Sergio Violetta (Direttore Tecnico)**  
Geom. Tiziano Cavani - Dott. Ing. Manuela Soli  
Dott. Ing. Elisa Moruzzi - Ing. Claudio Arnò  
Geol. Claudio Preci

**Collaborazioni**  
Geom. Serena Nannini - Ing. Elisa Barazzuolo  
Dott. Ing. Carmen Lauriola - Dott. Ing. Davide di Lorenzo

00	Settembre 2024	Emissione	E.Moruzzi	M.Soli	S. Violetta
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

## 1 - Sommario

2 -	PREMESSA.....	3
3 -	FINALITA' E MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE.....	3
4 -	ACCORDO SVILUPPO E COESIONE FSC 2021-2027 .....	4
5 -	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
5.1.	STATO DI FATTO .....	5
2.1.1.	Reggio Emilia .....	6
5.2.	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE.....	7
6 -	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	7
6.1.	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	7
6.2.	TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO.....	8
6.2.1.	Lotto I.....	8
6.3.	GEOMETRIA ASSE STRADALE.....	9
6.4.	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	10
6.5.	ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	10
6.6.	PACCHETTI DI PAVIMENTAZIONE .....	10
6.7.	BARRIERE DI SICUREZZA .....	10
6.8.	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE E OPERE IDRAULICHE .....	11
6.9.	SEGNALETICA.....	11
6.9.1.	SEGNALETICA ORIZZONTALE .....	11
6.9.2.	SEGNALETICA VERTICALE.....	12
6.10.	Fase di cantiere.....	12
6.11.	FASE DI ESERCIZIO .....	13
7 -	AREE SENSIBILI E /O VINCOLATE .....	13
8 -	INTERAZIONE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE .....	17
9 -	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO.....	18
10 -	INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI .....	18
11 -	PIANO GESTIONE MATERIE.....	19
11.1.	NORMATIVA .....	19

11.2.	CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	19
11.3.	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	20
11.4.	MATERIALI RIUTILIZZATI IN SITO .....	20
11.5.	MATERIALI DA TRASPORTARE A DISCARICA E DESTINAZIONE DEL MATERIALE IN ECCE DENZA.	21
12 -	STIMA TEMPI DI LAVORAZIONE.....	22
13 -	QUADRO ECONOMICO .....	23

## 2 - PREMESSA

Con la presente si procede alla redazione dello studio di fattibilità Tecnico Economica in merito all'ammodernamento della viabilità:

- SP486 per un tratto in Provincia di Reggio Emilia che va dal Km 44+504 al Km 45+170 (Lotto I)
- SP486 per un tratto in Provincia di Modena che va dal Km 47+360 al Km 48+215 (Lotto II)

al fine di rendere più fluida la viabilità esistente e aumentare la sicurezza stradale.

Il progetto si configura anche come strumento di potenziamento del sistema infrastrutturale a sostegno delle aziende sia turistiche che agricole, tramite l'ampliamento della sezione esistente con la realizzazione di opere di sostegno a valle o monte ove necessario.

## 3 - FINALITA' E MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

Il progetto di ammodernamento della SP 486 nasce dall'esigenza di adeguare la strada esistente a migliori parametri di sicurezza per la circolazione viabilistica, diminuendo i fattori di rischio e di pericolosità per il transito di automezzi e pedoni in un contesto già fortemente vincolato dalla morfologia del terreno e dalla presenza di centri urbani.

Tale progetto presenta differenti tipologie d'intervento, valutate in base alle criticità riscontrate lungo il tracciato, in relazione sia all'assetto morfologico del terreno, sia alle esigenze di miglioramento della sicurezza stradale.

Tali interventi, che incidono sulle caratteristiche geometrico dimensionali del tracciato, prendono forma dall'adeguamento della sede stradale ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Di concerto con l'Amministrazione Provinciale il progetto prevederà allargamenti di carreggiata per ottenere un'asta viaria di Categoria F1 secondo la classificazione del DM n.6792 del 05.11.2001 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

La tipologia degli interventi in progetto e dei materiali previsti sono tali da far escludere impatti ambientali negativi sul territorio, trattandosi sostanzialmente di opere finalizzate al miglioramento di infrastrutture già esistenti che comporterà movimenti limitati di materiale. Non saranno apportate modifiche né all'ambiente naturale di fossi e torrenti esistenti, né all'habitat animale e vegetale; non sono previsti l'utilizzo di sostanze chimiche né l'eutrofizzazione e immissione di specifiche sostanze velenose.

L'intervento, meglio descritto nei capitoli successivi, porterà un flusso viario più scorrevole e regolare, diminuendo così le emissioni sonore e inquinanti che si vengono a creare lungo un tracciato collinare fatto di tornanti e continui flessi di curve senza opportune larghezze di corsie per il passaggio regolare di due veicoli che viaggiano contemporaneamente secondo due sensi di marcia contrari.

#### **4 - ACCORDO SVILUPPO E COESIONE FSC 2021-2027**

L'intento dell'Amministrazione, all'interno del proprio quadro programmatico, è partecipare al "Finanziamento di interventi di viabilità provinciale e per infrastrutture di trasporto" rientrante nel Fondo per lo sviluppo e la coesione 2021 – 2027.

La programmazione del Fondo per lo sviluppo e la coesione per il 2021-2027 si inquadra nella più ampia strategia di sviluppo tracciata e contenuta nel Documento strategico regionale 2021-2027 della Regione Emilia Romagna.

Il FSC è, congiuntamente ai Fondi strutturali europei, lo strumento finanziario principale attraverso cui vengono attuate le politiche per lo sviluppo della coesione economica, sociale e territoriale e la rimozione degli squilibri economici e sociale in attuazione all' articolo 119, comma 5, della Costituzione Italiana e dell'articolo 174 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea.

Di seguito l'illustrazione del progetto in base ai criteri individuati dal Bando.

L'asse viario in oggetto, infatti, è altamente strategico in quanto di fatto è l'unica importante via di comunicazione fra l'Appennino Reggiano con l'Appennino Modenese.

Inoltre, la stessa arteria è importante via di comunicazione fra l'Appennino Emiliano e l'Appennino Toscano, pertanto l'ampliamento della carreggiata e la realizzazione e relative opere di sostegno individuate in progetto, permettere di ottenere maggiore sicurezza su un flusso costante con ingente numero di veicoli.

La presente proposta progettuale contiene tutti gli elaborati necessari che consentono l'appaltabilità dei lavori e quindi l'avvio della procedura di appalto integrato.

Nella fattispecie, contiene tutti gli elaborati riportati nell'allegato I.7 sezione II art. 6 comma 7 del Nuovo Codice Appalti D. Lgs. 36/2023, nonché gli elaborati previsti all'Allegato I.7, art. 21, commi 1 e 2, del D. Lgs 36/2023 specifici per l'appalto integrato.

La fase progettuale in essere ha preso in esame anche la richiesta preventiva di valutazione di impatto ambientale. Tramite Pec, in data 25/09/2024 con Prot. In uscita n.1066032 l'Ente Regionale Emilia Romagna conferma che il progetto non è assoggettabile a VIA (screening) in ragione di presumibile assenza di impatti ambientali significativi e negativi, rientrando quindi nella tipologia di cui all'art.6 comma 9bis del d.lgs. 152/2006.

L'intervento denominato "Intervento di manutenzione straordinaria del ponte sul Torrente Dolo, sulla SP486R al km 47+300, nel Comune di Toano" - CUP C77H21002510001 - è stato finanziato con il Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, del 29/05/2021, n. 225 (c.d. DM 225/2021). Il progetto dell'intervento, dell'importo complessivo di € 800.000,00, è in corso di approvazione. Sarà cofinanziato in parte dalla Provincia di Reggio Emilia (€ 400.000,00 - scheda MIT 00435.V1.RE - annualità 2022), che risulta essere anche il soggetto attuatore, e in parte dalla Provincia di Modena (€ 400.000,00 - scheda MIT 01193.V1.MO - annualità 2022).

Tale intervento è di primaria importanza in quanto completa i lavori dell'ammodernamento della viabilità per i tratti in Provincia di Modena (SP486 LOTTO II) e Reggio Emilia (SP486 R LOTTO I) adiacenti al Ponte Dolo che delimita il confine fra le due Province.

## **5 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

### **5.1. STATO DI FATTO**

Il tratto di SP486 oggetto d'intervento costituisce l'asse viario principale della zona lungo il quale convergono tutte le viabilità secondarie delle località limitrofe. Si snoda tra le frazioni di Cerredolo, La Cà e Ponte Dolo, e costituisce un elemento di connessione fondamentale tra le comunità dell'Appennino Reggiano con quelle dell'Appennino Modenese.

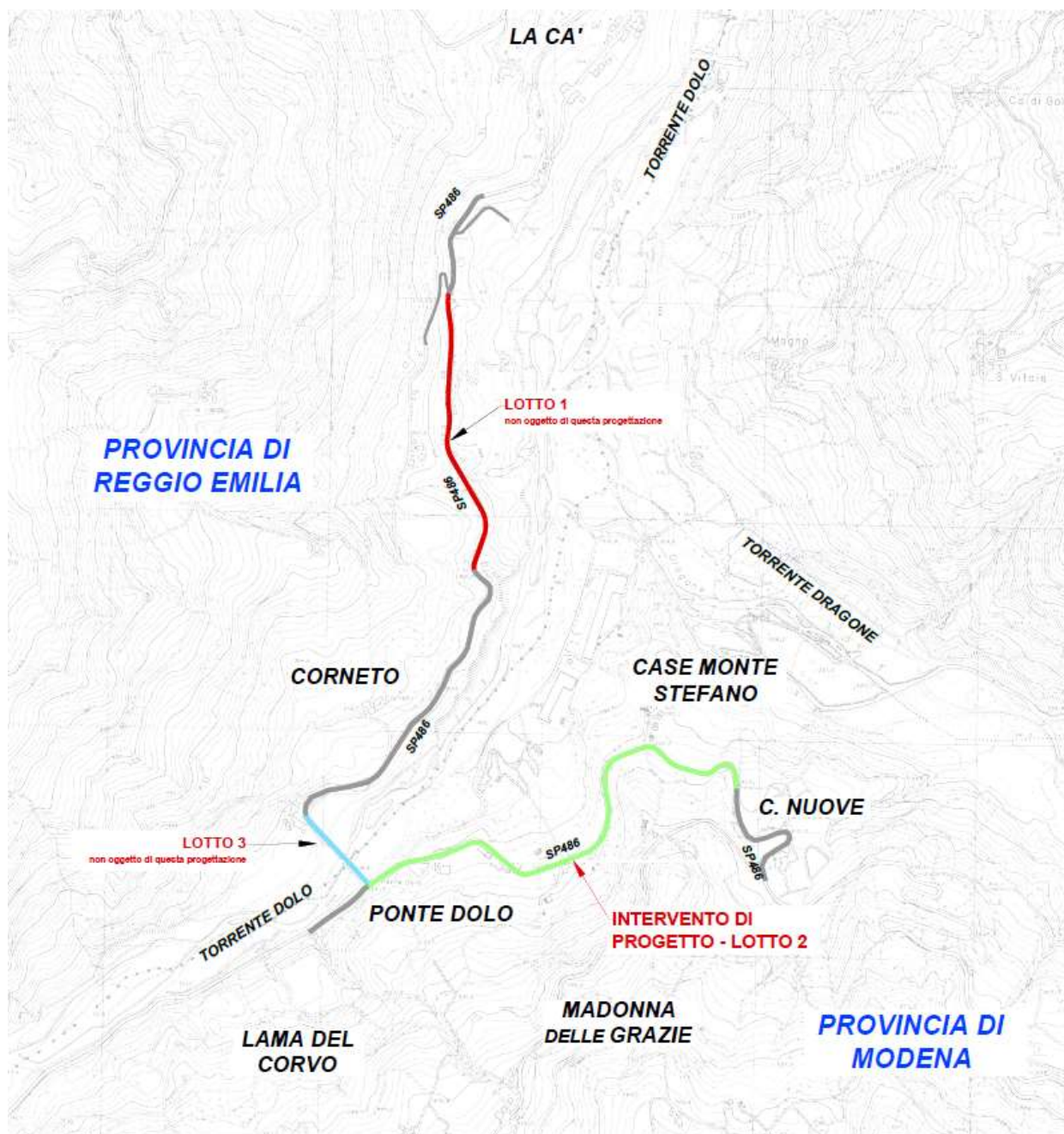
La strada si snoda attraverso queste frazioni intervallate da zone boschive e spazi aperti; alcuni tratti hanno subito alcuni dissesti a causa del movimento franoso che caratterizza alcune aree attraversate dal tracciato.

Le dimensioni attuali della sede stradale di circa 6.5m come valore medio.



### 2.1.1.Reggio Emilia

La Strada Provinciale 486 si trova nel comune di Toano, posto nell'angolo sud-orientale della provincia di Reggio Emilia in un territorio completamente montuoso, con confini naturali ben definiti: a nord il fiume Secchia, a ovest il torrente Secchiello, a sud il fosso di Vogno e il torrente Dolo, a est ancora il torrente Dolo, che segna anche il confine fra le province di Modena e Reggio. Il tracciato della SP 486R è situato alla sinistra idraulica del Torrente Dolo e si colloca a quote comprese tra 307.3 e 362.0 m s.l.m. tra le località Cerredolo e Ponte Dolo.



## **5.2. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

L'opera inserita nel presente progetto, si prefigge l'obiettivo di migliorare la viabilità dell'intero tratto in oggetto, migliorando la sicurezza stradale e favorendo il suo scorrimento del traffico al fine di ridurre i rischi di incidente.

Ciò apporta indubbiamente un beneficio dal punto di vista ecologico ambientale in quanto da agli utenti la possibilità di collegamenti più scorrevoli e con maggiore sicurezza nel loro utilizzo. Infatti, tale situazione si può tradurre in una minore congestione del traffico pesante con conseguente riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e diminuzione del livello di rumore in un'area caratterizzata da innumerevoli piccoli centri abitati.

## **6 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

### **6.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO**

La normativa di riferimento adottata per la progettazione degli elementi planimetrici ed altimetrici del tracciato è la seguente:

- D.M.05/11/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- D.M. 19/04/06 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"

Per la progettazione delle opere è stata adottata la normativa vigente ed in particolare:

- D.M. 14/01/2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare Min. 02/02/2009 – Applicazione norme tecniche per le costruzioni.

Per la progettazione delle barriere stradali le normative di riferimento sono le seguenti:

- D.M. 21/06/2004 – Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- Circolare 21/07/2010 - Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- D.M. 28/06/2011 – disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale.



## 6.2. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO

Il progetto, come premesso nei capitoli iniziali, riguarda un intervento più ampio interessando anche la Provincia di Modena. Il complessivo programma, pertanto, è stato suddiviso in tre lotti:

- Lotto I – intervento in Provincia di Reggio Emilia;
- Lotto II – intervento in Provincia di Modena;
- Lotto III – intervento sul Ponte Dolo ( non oggetto del presente studio e con tempistiche e modalità differenti rispetto ai precedenti Lotti ).

### 6.2.1. Lotto I

Il progetto di ammodernamento della SP 486 nasce dall'esigenza di adeguare la strada a migliori parametri di sicurezza per la circolazione viabilistica, diminuendo i fattori di rischio e di pericolosità per il transito di automezzi e pedoni in un contesto già fortemente vincolato dalla morfologia del terreno e dalla presenza di centri urbani.

Tale progetto presenta differenti tipologie d'intervento, valutate in base alle criticità riscontrate lungo il tracciato, in relazione sia all'assetto morfologico del terreno, sia alle esigenze di miglioramento della sicurezza stradale, anche se per un limitato tratto di strada.

Pertanto, in merito alle specifiche esigenze di transitabilità, in relazione all'utilizzo della strada con doppio senso di marcia, nonché ai vincoli imposti normativamente per l'ampiezza delle carreggiate e delle relative barriere di sicurezza, si conferma la necessità di ampliamento della sezione esistente. La sezione stradale è assimilabile ad una di categoria F1 – Strade locali extraurbane con una larghezza minima della corsia di marcia di 3,50m e di 1.00m della banchina, per un totale di 9.00m, come la sezione stradale già esistente qualche decina di metri più a valle.

Si precisa, però, che nei tratti in cui sono previste opere di sostegno dei versanti si è previsto tipologie di intervento capaci in futuro, qualora necessario, di rendere la piattaforma stradale assimilabile ad una categoria C2 – Strade extraurbane secondarie, con una larghezza totale di 9,50m.

L'intervento verrà realizzato tramite la ricostruzione della carreggiata stradale esistente. Le macro fasi di costruzione sono sinteticamente esposte di seguito:

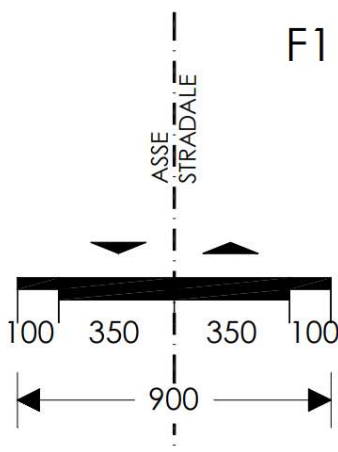
- demolizione della massicciata esistente;
- scotico del piano di posa;

- esecuzione delle opere idrauliche di attraversamenti previsti e della rete di smaltimento delle acque a lato strada;
- realizzazione opere strutturali;
- realizzazione della nuova sovrastruttura stradale;
- realizzazione della segnaletica verticale ed orizzontale.

Lo studio ha preso in esame anche il mantenimento degli accessi dei mezzi agricoli ai fondi interclusi in condizioni di sicurezza che andrà approfondita nella successiva fase di progettazione e durante la fase costruttiva. Inoltre, a seguito degli approfondimenti geologici e di prove in sito, è stato fatto uno studio sul riutilizzo delle terre e rocce di scavo in sito al fine di ridurre gli ambientali e per mantenere bassi i costi di smaltimento in discarica.

### 6.3. GEOMETRIA ASSE STRADALE

Come precedentemente accennato, la piattaforma scelta per l'asta principale è assimilabile a quella della categoria "F1" secondo il D.M. 05/11/01; si ha, infatti, una corsia larga 3.50 per ogni senso di marcia, con banchina laterale pari a 1.00 m, per una larghezza totale pari a 9.00m.



L'asse in progetto segue il sedime esistente per tutto il tratto, in quanto la situazione geomorfologica dell'area non permette cambiamenti alla viabilità, salvo alcune rettifiche per migliorare anche la visibilità del tracciato e di conseguenza anche la sicurezza stradale. Sono presenti, alcune curve molto strette, tipiche delle viabilità in zona montuosa, ma l'ampiamiento della carreggiata in progetto e alcuni piccoli accorgimenti permettono di migliorare la fluidità veicolare in tali tratti anche per i mezzi pesanti che presentano un raggio di sterzata più limitato.

La piattaforma è caratterizzata da una pendenza trasversale minima pari al 2,5% per il corretto deflusso delle acque meteoriche.

La sezione trasversale presenta un arginello in terra di larghezza complessiva pari a 0,80 m atto ad accogliere l'eventuale dispositivo di sicurezza ed una scarpata verso il piano campagna con pendenza 3/2 al fine di non eccedere troppo verso le proprietà agricole private.

#### **6.4. ANDAMENTO ALTIMETRICO**

L'andamento altimetrico della strada in oggetto segue il naturale andamento, sub-orizzontale, della massicciata esistente. La sovrastruttura stradale, infatti, risulterà alla stessa quota del piano finito esistente al fine di non modificare tutti gli accessi privati lungo la viabilità.

#### **6.5. ANDAMENTO PLANIMETRICO**

Il tracciato mantiene l'andamento planimetrico della viabilità esistente per tutto il tratto in progetto, salvo leggere rettifiche come precedentemente accennato.

#### **6.6. PACCHETTI DI PAVIMENTAZIONE**

Il pacchetto di pavimentazione previsto lungo l'asse in oggetto è costituito, partendo dal basso, dai seguenti strati:

- fondazione in misto granulare stabilizzato  $s = 25$  cm
- strato in misto cementato  $s = 20$  cm
- mano di attacco con membrana tipo SAMI
- strato di base  $s = 10$  cm
- strato di collegamento Binder  $s = 5$  cm
- strato di usura in conglomerato bituminoso  $s = 3$  cm

#### **6.7. BARRIERE DI SICUREZZA**

La tipologia dei dispositivi da adottare è stata individuata secondo quanto previsto dal DM 18 febbraio 1992, n.223 e s.m.i.. In particolare, si è fatto riferimento all'ultimo aggiornamento del 21 giugno 2004 e, partendo dai criteri di scelta dei dispositivi in esso contenuti, si sono individuate le zone da proteggere e le tipologie da adottare. Si è altresì tenuto conto delle norme EN 1317 recepite dallo stesso DM 21 giugno 2004, per definire le caratteristiche prestazionali delle barriere.

Pertanto, sono state adottate barriere di protezione verso valle lungo tutto il tratto in progetto. In particolare, sono state previste delle barriere di tipologia H2 bordo rilevato.

Inoltre, nei punti di inizio e fine barriera è previsto l'utilizzo di idonei dispositivi terminali semplici di tipo P1 e P2.

## **6.8. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE E OPERE IDRAULICHE**

Gli interventi previsti in progetto mirano a garantire e soprattutto a migliorare la continuità idraulica del reticolo presente in sito. In particolare, sono previste per tutto il tratto in progetto la realizzazione di cunette alla francese sul lato di monte, al fine di raccogliere in esse le acque di monte e convogliarle poi nei punti di scolo esistenti e far sì che esse non si riversino sull'opera e la viabilità. Questo affinché non si alteri l'equilibrio idraulico della situazione esistente. Un'azione fondamentale sarà la costante manutenzione di tutti i presidi atto allo smaltimento delle acque meteoriche.

## **6.9. SEGNALETICA**

Per l'intero tratto di intervento è prevista la realizzazione di segnaletica:

- orizzontale
- verticale

### **6.9.1.SEGNALETICA ORIZZONTALE**

Si è deciso di adottare una segnaletica in colato plastico in quanto trattasi di materiale morbido ed elastico e tutti i suoi componenti, in particolare microsfere e materiale antiskid, sono perfettamente miscelati in tutto lo spessore. Retroriflessione e antiskid sono garantiti per tutta la vita del prodotto: infatti, al passaggio dei pneumatici si consuma rinnovandosi e pulendosi, ma soprattutto facendo emergere in superficie le microsfere ed il materiale antiskid presenti al suo interno. Anche la pioggia contribuisce a mantenere pulito il colato plastico. Essendo un materiale che garantisce una lunga durata del tempo non necessita, diversamente dalla vernice spartitraffico, di ripetuti ripassi e ciò significa meno cantieri, meno disagi del traffico e meno pericoli per chi esegue i lavori, in altre parole maggiore sicurezza. Inoltre essendo i sacchetti in cui il materiale è contenuto sciolto insieme al colato plastico stesso non si avrà il problema dello smaltimento rifiuti.

### 6.9.2.SEGNALETICA VERTICALE

La segnaletica verticale verrà posizionata in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 30/04/1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i. per quanto riguarda le modalità di installazione, i materiali, le dimensioni, i colori e le caratteristiche. In particolare si prevede l'uso di segnali tutti di formato "normale" costruiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio, dello spessore pari a mm 25/10 per i triangoli, i dischi e le relative appendici, e 30/10 per i pannelli dei segnali di indicazione, con pellicole ad elevata rifrangenza (classe 3).

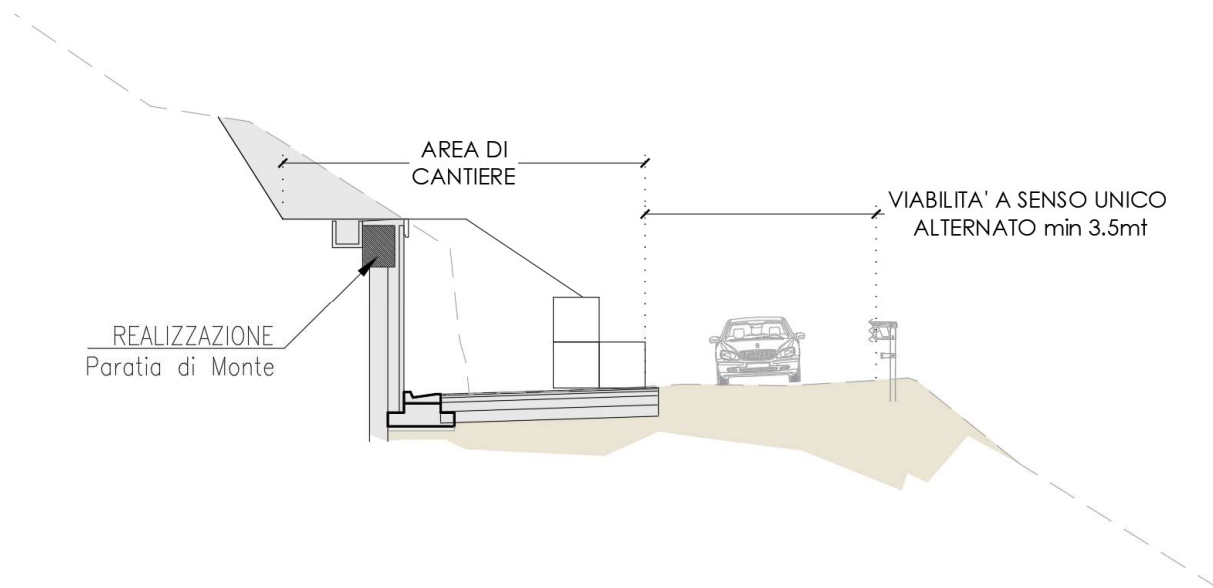
I sostegni per i segnali verticali (esclusi i portali), saranno in acciaio tubolare, dovranno essere zincati a caldo (non verniciati) e dovranno avere le seguenti dimensioni: pali del Ø 60 mm, spessore minimo 3,2 mm.

### 6.10. Fase di cantiere

Per la realizzazione delle lavorazioni precedentemente specificate non sarà necessario interrompere il flusso veicolare sull'asta viaria in oggetto. Le lavorazioni sono state studiate al fine di poter eseguire le diverse operazioni garantendo un flusso di traffico a senso unico alternato regolamentato da impianti semaforici provvisori. Tale soluzione permette di mantenere invariate le interconnessioni locali senza creare aggravii su altre arterie del territorio con conseguenti disagi anche per la popolazione limitrofa.

Le opere strutturali, necessarie al fine di contenere i versanti di monte e/o di valle a seconda degli allargamenti di carreggiata previsti in progetto, riguardano palificate con pali di piccolo/medio diametro. In questo modo i macchinari per l'esecuzione delle stesse non presentano dimensioni notevoli e pertanto è possibile prevedere aree di cantiere a fianco del flusso veicolare a senso alternato. Le piste di cantiere saranno realizzate con materiale idoneo proveniente dagli scavi e/o in alternativa da materiale in misto stabilizzato. Esse, verranno mantenute anche a fine lavori per agevolare le future operazioni di controllo ed eventuale manutenzione. Inoltre, creeranno un idoneo spazio fra le canaline per il deflusso delle acque previste a tergo dell'opera e le scarpate inverdite in modo che le stesse non si intasino in occasione delle prime condizioni di meteo avverse.

Si riporta di seguito una sezione tipologica riportante lo schema in fase di esecuzione delle opere:



### 6.11. FASE DI ESERCIZIO

Il progetto rientra in buona parte sul sedime esistente, ma sarà necessario impegnare alcune particelle private, pertanto è stata prodotta una planimetria catastale e un piano particellare di esproprio con la descrizione di tutte le aree interessate dagli interventi.

Le parti rimanenti a vista delle opere strutturali, paratie e muri di sostegno, saranno mitigate tramite l'utilizzo di pannelli di rivestimento in pietra naturale, al fine di meglio inserirsi all'interno del contesto collinare.

Come precedentemente anticipato, non si prevedono aggravamenti di emissioni acustiche o sostanze inquinanti in quanto il volume di traffico resterà invariato. Anzi, la nuova infrastruttura sarà in grado di garantire flussi più costanti e scorrevoli evitando cambi di velocità e rallentamenti che porterebbero un maggiore effetto inquinante.

## 7 - AREE SENSIBILI E /O VINCOLATE

La realizzazione dell'opera non avrà impatti significativi sulle risorse naturali ed ambientali, in quanto non interferirà con aree a verde o con spazi naturali significativi e non sarà sviluppato su aree naturali; gli eventuali impatti in fase di cantiere saranno minimi. Dalle analisi fatte si può affermare che, in relazione al bilancio degli impatti e delle interferenze realizzato, risultano superiori i risvolti positivi legati alla realizzazione dell'opera rispetto agli impatti negativi attesi riconducibili solo alla fase di costruzione.



Alla data odierna (Agosto 2024) il Ministero non ha ancora ufficializzato e divulgato i CAM di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle strade, pertanto, non verrà prodotta una vera e propria "Relazione CAM strade" in quanto non supportata da un decreto apposito. Ciò non di meno, verranno date indicazioni per la futura fase di costruzione in modo che la ditta appaltatrice preveda un approvvigionamento di forniture che dovranno essere conformi ai criteri ambientali minimi. In questo caso l'impresa dovrà verificare le caratteristiche di tutti i materiali forniti e in fase di esecuzione lavori sottoporli all'accettazione della D.L. e della Stazione Appaltante, che svolgerà il ruolo di garante degli obiettivi insieme alla Direzione lavori.

In ogni caso, il progetto è stato redatto secondo un uso consapevole del suolo, prevedendo opportune mitigazioni per meglio inserirsi all'interno del contesto collinare/montano, nonostante esso non ricadente neppure parzialmente in nessuna area sensibile e vincolata (ES. Natura 2000, riserve, parchi naturali ecc..)

Si riportano di seguito le verifiche dei vincoli effettuate:

**INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO  
 DISSESTO E VINCOLO IDROGEOLOGICO**

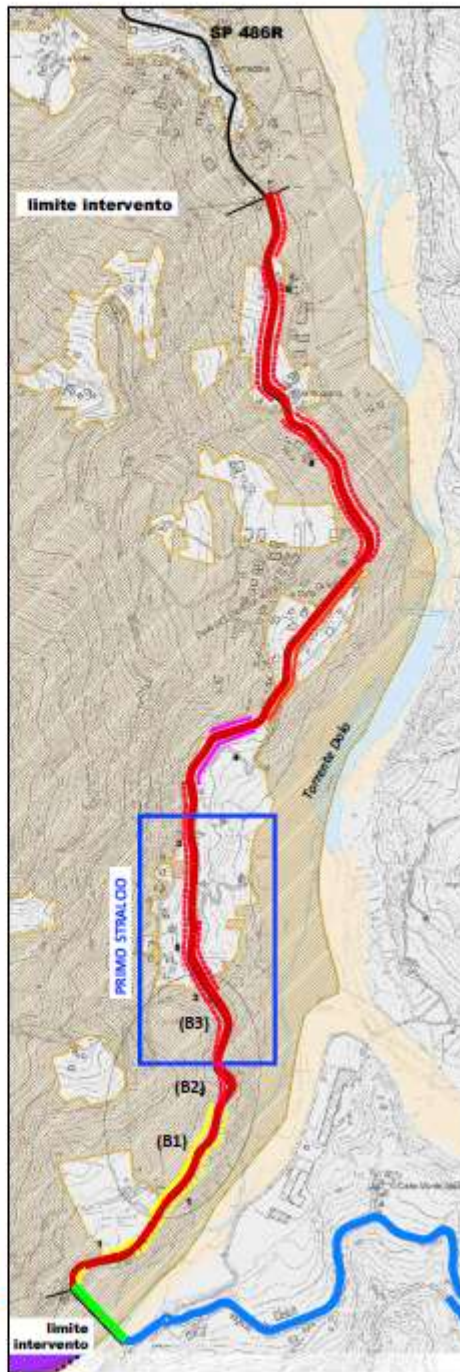
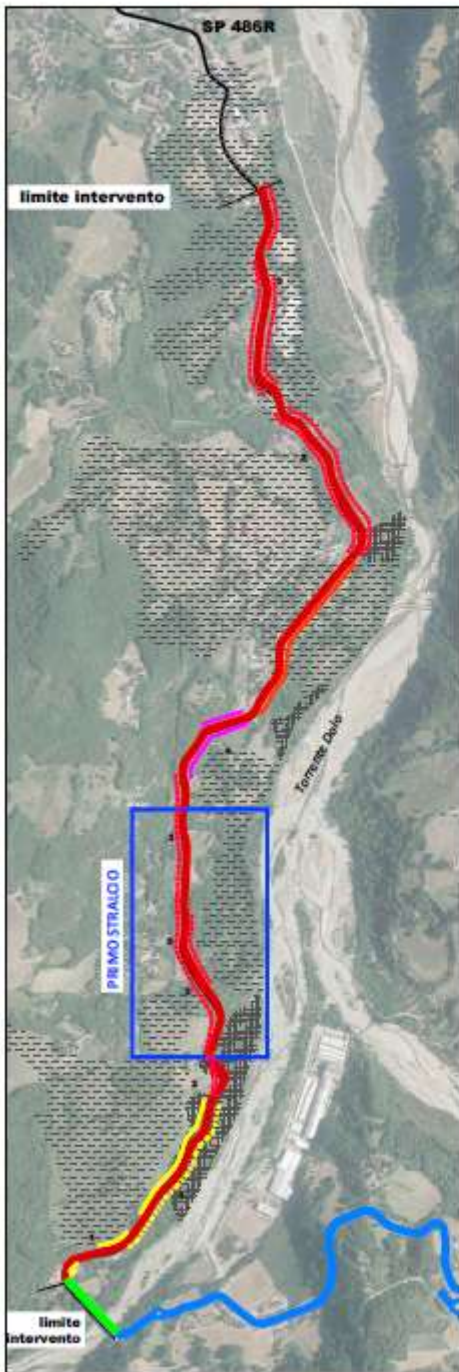
LEGENDA (rif. PTCP Tav.6 Carta del dissesto)

-  frane attive (a1) - fa
-  frane quiescenti (a2) - fq

LEGENDA (rif. Carta Vincolo Idrogeologico)

-  vincolo idrogeologico

NB. I codici alfabetici fanno riferimento all'analisi del capitolo II.4.1 dell'elaborato F.01 "Relazione Paesaggistica"






LEGENDA INTERVENTI IN PROGETTO

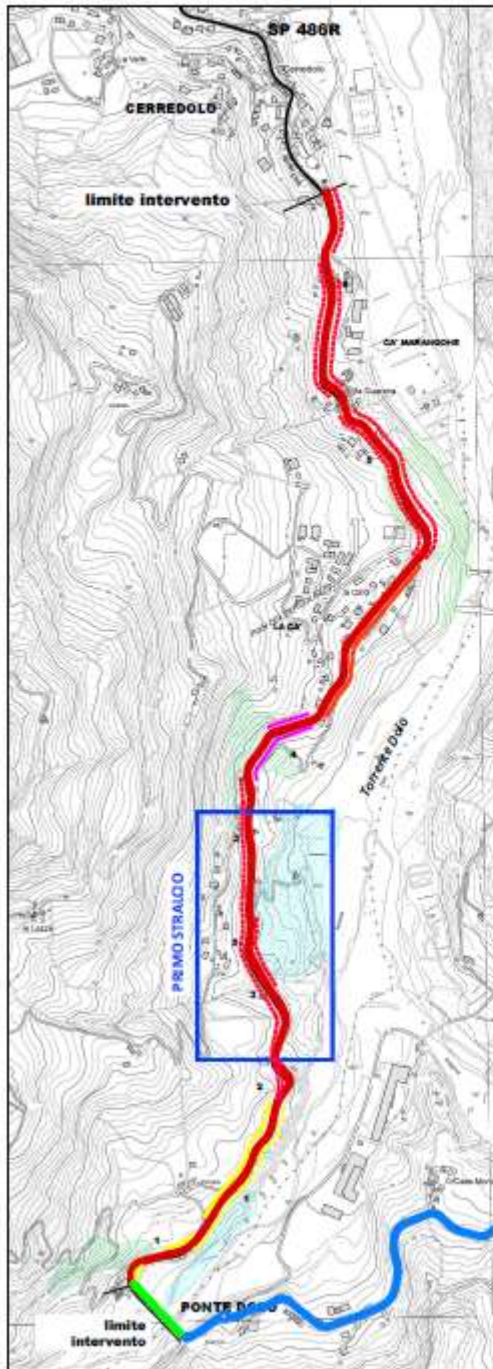
-  1 guard rail su cordolo
-  1 guard rail a valle su cordolo
-  2 rettifica tracciato
-  3 allargamento a monte
-  4 allargamento con terra armata
-  marciapiede
-  5 allargamento a valle e a monte
-  6 allargamento a valle



**VERIFICA VINCOLI PAESAGGISTICI: "BOSCHI" (lett.G)**

aree tutelate per legge art.142 D.lgs 42/2004 e s.m.i.

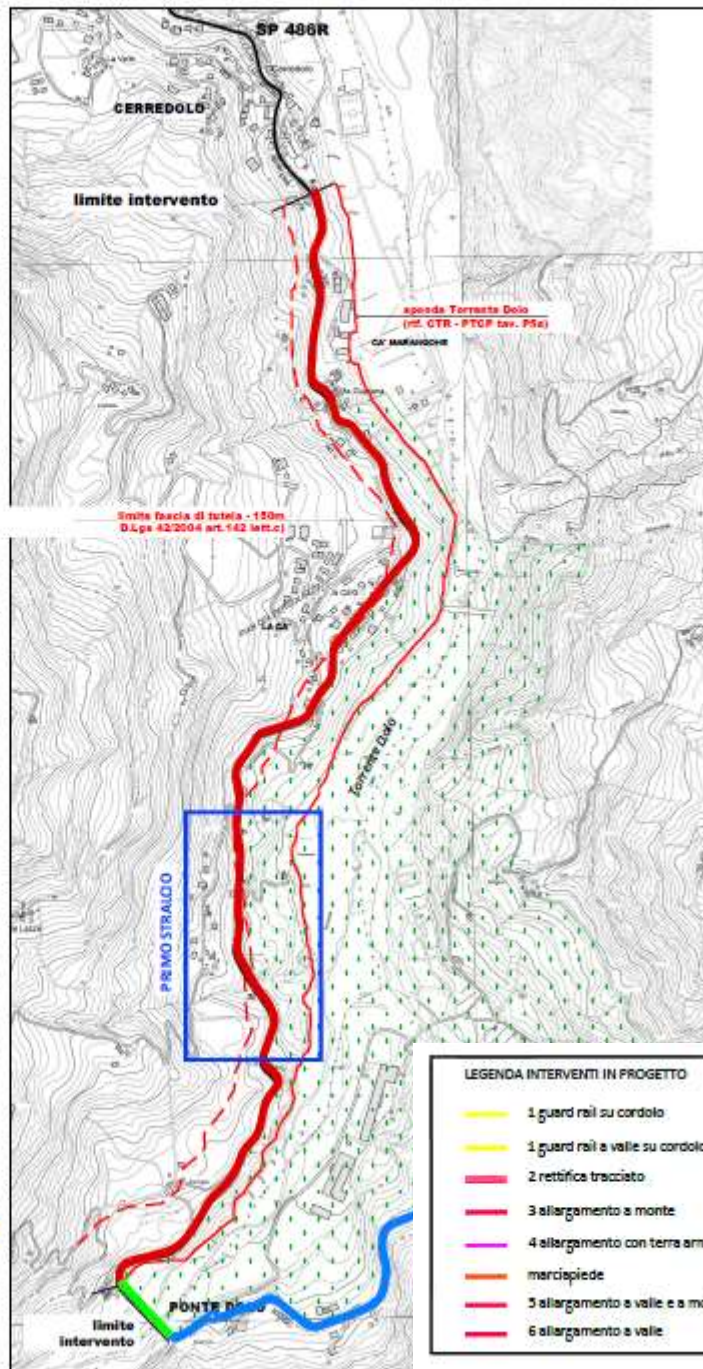
- |   |  |
|---|--|
|  | a) querceti submesofili e altre latifoglie miste |
|  | b) querceti mesofili                             |
|  | c) formazioni igrofile e di versante             |
- area tutelata per legge (art.142 D.lgs 42/2004 e s.m.i.) "BOSCHI" (lett.G)



**VERIFICA VINCOLI PAESAGGISTICI**

aree tutelate per legge (art.142 D.lgs 42/2004 e s.m.i.)  
 "FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA ISCRITTI NELL' ELENCO DELLE ACQUE PUBBLICHE" (lett.C)

aree di notevole interesse pubblico (art.136 D.lgs 42/2004 e s.m.i.)  
 "AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO SOTTOPOSTE A TUTELA CON APPOSITO PROVVEDIMENTO AMMINISTRATIVO"



- LEGENDA INTERVENTI IN PROGETTO**
-  1 guard rail su cordolo
  -  1 guard rail a valle su cordolo
  -  2 rettifico tracciato
  -  3 allargamento a monte
  -  4 allargamento con terra armata
  -  marciapiede
  -  5 allargamento a valle e a monte
  -  6 allargamento a valle

## **8 - INTERAZIONE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE**

L'opera inserita nel presente progetto, si prefigge l'obiettivo di migliorare la viabilità dell'intero tratto in oggetto, migliorando la sicurezza stradale e favorendo il suo scorrimento del traffico al fine di ridurre i rischi di incidente.

Ciò apporta indubbiamente un beneficio dal punto di vista ecologico ambientale in quanto dà agli utenti la possibilità di collegamenti più scorrevoli e con maggiore sicurezza nel loro utilizzo. Infatti, tale situazione si può tradurre in una minore congestione del traffico pesante con conseguente riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e diminuzione del livello di rumore in un'area caratterizzata da innumerevoli piccoli centri abitati.

Si può affermare che in generale non si avranno modifiche sostanziali in quanto l'andamento altimetrico della strada in oggetto segue il naturale andamento, sub-orizzontale, della massicciata esistente. La sovrastruttura stradale, infatti, risulterà alla stessa quota del piano finito esistente al fine di non modificare tutti gli accessi privati lungo la viabilità, oltre ai corpi idrici presenti sul territorio.

Il tracciato mantiene l'andamento planimetrico della viabilità esistente per tutti il tratto in progetto, salvo leggere rettifiche come precedentemente accennato.

Trattandosi di normale cantiere infrastrutturale non si prevede l'utilizzo e/o trasposto di sostanze o materiali pericolosi nocivi per la salute umana o per l'ambiente.

Saranno presenti cantieri mobili suddivisi per tratti secondo un cronoprogramma studiato ad hoc. Le lavorazioni potranno comportare leggere vibrazioni durante la realizzazione delle palificate per il sostegno dei versanti, senza tuttavia comportare alcun disagio o aggravio all'area e ai centri abitati nelle vicinanze.

Il progetto prevede, inoltre, lo studio per la corretta captazione delle acque meteoriche. Gli interventi previsti in progetto mirano a garantire e soprattutto a migliorare la continuità idraulica del reticolo presente in sito. In particolare, sono previste per tutto il tratto in progetto la realizzazione di cunette alla francese sul lato di monte, al fine di raccogliere in esse le acque di monte e convogliarle poi nei punti di scolo esistenti e far sì che esse non si riversino sull'opera e la viabilità. Questo affinché non si alteri l'equilibrio idraulico della situazione esistente. Un'azione fondamentale sarà la costante manutenzione di tutti i presidi atto allo smaltimento delle acque meteoriche.

Nei punti ove ritenuto necessario saranno inserite delle barriere di sicurezza in caso di svio dei veicoli. La tipologia dei dispositivi da adottare è stata individuata secondo quanto previsto dal DM 18 febbraio 1992, n.223 e s.m.i.. In particolare, si è fatto riferimento all'ultimo aggiornamento del 21

giugno 2004 e, partendo dai criteri di scelta dei dispositivi in esso contenuti, si sono individuate le zone da proteggere e le tipologie da adottare. Si è altresì tenuto conto delle norme EN 1317 recepite dallo stesso DM 21 giugno 2004, per definire le caratteristiche prestazionali delle barriere.

In particolare, sono state previste delle barriere di tipologia H2 bordo rilevato e bordo ponte. Inoltre, nei punti di inizio e fine barriera è previsto l'utilizzo di idonei dispositivi terminali semplici di tipo P1 e P2.

Infine, si può affermare che sia in fase di esercizio, sia in fase di cantiere, le altre vie di comunicazione e trasposto presente nelle aree limitrofe non saranno suscettibili di elevati livelli di traffico, in quanto si tratta di fatto di una infrastruttura viaria già esistente e consolidata, distante peraltro da recettori particolarmente sensibili quali ospedali o scuole.

## 9 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO

Per tale argomento si rimanda alle relazioni geologiche e indagini effettuate in sito, effettuate in fase preliminare per l'area della Provincia di Reggio Emilia.

## 10 - INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI

All'interno del progetto in esame sono stati contattati gli enti gestori della zona e attraverso i dati ricevuti sono state riscontrate delle interferenze con alcuni sottoservizi della zona quali:

- IREN (ente gestore della rete gas);
- TELECOM (ente gestore linea telefonica);
- E-DISTRIBUZIONE (ente gestore linea elettrica);
- LEPIDA (ente gestore linea fibra ottica).

Sulla base dei dati ricevuti sono poi state sviluppate soluzioni al fine di risolvere le interferenze con i sottoservizi riscontrati.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione ed elaborati grafici specifici.

## 11 - PIANO GESTIONE MATERIE

Il presente piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere illustra le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, e dei materiali inerti rivenienti dagli interventi previsti nel progetto definitivo in oggetto.

### 11.1. NORMATIVA

**D.P.R. 13 giugno 2017 n.120**, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto -legge 12, settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;

Il Piano in attuazione dell'articolo 199 del **D.Lgs. n. 152/2006 e degli articoli 3, 6 e 11 della L.R. n. 20/2000**, contiene specifiche norme riguardanti la determinazione delle azioni idonee alla realizzazione degli obiettivi individuati, la regolamentazione degli interventi e la programmazione della loro attuazione, il monitoraggio e il bilancio degli effetti conseguenti all'attuazione del Piano nonché norme che accertano i limiti e i vincoli che derivano da uno specifico interesse pubblico stabilito da leggi statali o regionali ovvero che derivano dalla presenza di fattori di rischio ambientale e detta indirizzi e direttive e disposizioni prescrittive;

**L.R. n.16/2015** attua il principio dell'economia circolare per una gestione sostenibile dei rifiuti finalizzata al risparmio di nuove risorse attraverso la quale gli stessi rientrano, una volta recuperati, nel ciclo produttivo consentendo il risparmio di nuove risorse;

Le disposizioni del Piano sono riferite all'intero territorio regionale che ai sensi **dell'articolo 3 della L.R. n. 23/2011** corrisponde all'ambito territoriale ottimale;

modifiche alle disposizioni del Piano sono apportate conformemente alle disposizioni di cui **all'articolo 25 della L.R. n. 20/2000**;

### 11.2. CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In relazione alle caratteristiche meccaniche dei terreni di scavo si identificano prevalentemente terre e rocce da scavo provenienti da terreni naturali "in situ", costituiti da suolo o terreno vegetale e rocce coerenti o incoerenti nella loro disposizione geologica naturale o originaria, ascrivibili alla tipologia di ghiaie, sabbie e argille.

Inoltre, la realizzazione degli interventi di progetto prevedono inevitabilmente, seppur in minima percentuale, una produzione di materiali inerti provenienti dalla rimozione dell'asfalto.



### **11.3. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

La tipologia di terreni di scotico quasi esclusivamente suoli vegetali superficiali e materiali allo stato naturale permette di prevedere il loro riutilizzo in cantiere per la risistemazione e il rinverdimento delle aree interessate.

L'eventuale parte di materiale scavato eccedente e non idoneo al riutilizzo senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari verrà trattato come rifiuto (art. 183 comma 1 del D. Lgs 152/2006 e successive modifiche) e conferito a siti idonei.

Eventuali materiali provenienti dall'esterno dell'area di cantiere, dovranno essere presi da cave autorizzate e non contaminate producendo la relativa certificazione nel rispetto delle disposizioni di cui alla L. N° 98 del 9 agosto 2013, art. 41 bis per verificare le concentrazioni soglia di contaminazione di cui al decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

Per quel che riguarda l'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere, si possono ipotizzare impatti contenuti dato le lavorazioni di progetto. Pertanto, all'interno dell'area individuata, al fine di evitare o per lo meno limitare al minimo la contaminazione dei suoli, dovranno essere messi in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati. Inoltre, tale area dovrà essere posta in una zona tale da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso e il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere.

### **11.4. MATERIALI RIUTILIZZATI IN SITO**

Allo stato attuale i terreni sono inquadrabili come definito all'Art. 185 comma 1 lett. C del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e cioè "suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato". In considerazione di quanto sopra esposto i materiali riutilizzati in sito non rientrano nel campo di applicazione della parte IV del decreto, poiché trattasi di materiali autoctoni allo stato naturale, che saranno scavati e riutilizzati nello stesso cantiere senza essere sottoposti ad alcun trattamento.

### **11.5. MATERIALI DA TRASPORTARE A DISCARICA E DESTINAZIONE DEL MATERIALE IN ECCEDENZIA**

Relativamente al presente progetto, per quanto attiene l'eventuale materiale in eccedenza, una parte verrà riutilizzata nell'ambito degli stessi lavori per gli utilizzi previsti ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/06 così come modificato dall'art.12 del D.Lgs.205/10, per una piccola percentuale si procederà, invece, al conferimento in discarica autorizzata secondo le vigenti normative.

Pertanto, la tabella seguente riassume i dati relativi ai movimenti di terre:

#### Terreno proveniente dagli scavi e demolizioni

scavi a sezione ristretta	1604,77mc
scavi a sezione obbligata	9871,72mc
scavi per realizzazione pali	1077,05mc
scotico	247,50mc
<b>Totale materiale proveniente dalle opere di scavo (A)</b>	<b>12801,04mc</b>

#### Materiale proveniente dagli scavi e demolizioni

Fresatura e scarifica bitumi	619,80mc
Demolizioni cls	76,60mc
<b>Totale materiale da avviare presso impianti discarica</b>	<b>696,40mc</b>

Pertanto, i volumi eccedenti verranno conferiti presso siti idonei individuati nella provincia di Reggio Emilia nelle immediate vicinanze al fine di ridurre le problematiche connesse ai trasporti e alle azioni inquinanti indotte dagli automezzi.

## 12 - STIMA TEMPI DI LAVORAZIONE

Date la tipologia dell'intervento, il suo sviluppo e l'opera d'arte previste, per la realizzazione dell'opera si stima una tempistica pari a 385mesi giorni naturali e consecutivi. Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specifici relativi al cronoprogramma.

### 13 - QUADRO ECONOMICO

AMMODERNAMENTO SP468 - LOTTO 1 - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA				
QUADRO ECONOMICO				
a)		IMPORTO PER ESECUZIONE DI LAVORI		
		a corpo	€	2.965.989,12
		a misura	€	-
		Sommano	€	2.965.989,12
b)		Oneri della sicurezza ( non soggetti a ribasso d'asta)	€	147.985,35
	<b>a)+b)</b>	<b>SOMMANO LAVORI E ONERI SICUREZZA</b>	<b>€</b>	<b>3.113.974,47</b>
c)		Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso	€	-
d)		Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale.	€	-
e)		<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
	e1)	Lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€	-
	e2)	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante;	€	20.000,00
	e3)	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista	€	35.000,00
	e4)	Allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze	€	10.000,00
	e5)	Imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2, articolo 5, allegato I.7 (5%) - COMPRESIVI DI IVA	€	156.317,25
	e6)	Accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice	€	-
	e7)	Acquisizione aree o immobili, indennizzi - COMPRESIVI DI IVA	€	130.000,00
	e8)	Spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;		

	e8 a)	Progetto Fattibilità Tecnica Economica	€	61.475,41
	e8 b)	Verifica PTFE INTERNA	€	-
	e8 c)	Progettazione Esecutiva	€	66.560,00
	e8 d)	Verifica Progettazione esecutiva	€	24.960,00
	e8 e)	Coordinamento sicurezza esecuzione INTERNA	€	-
	e8 f)	Direzione Lavori INTERNA	€	-
	e9)	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€	2.000,00
	e10)	Spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice (Incentivo funzioni tecniche 2,00%) - COMPRESIVI DI IVA	€	62.279,49
	e11)	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€	3.000,00
	e12)	Spese per pubblicità - COMPRESIVI DI IVA	€	2.000,00
	e13)	Spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto	€	10.000,00
	e14)	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici INTERNO	€	-
	e15)	Spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice;	€	5.000,00
	e16)	Spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale	€	-
	e17)	Spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717 ( ove previste)	€	-
		<b>SOMMANO SOMME A DISPOSIZIONE</b>	€	<b>588.592,15</b>
	e18)	IVA ed eventuali altre imposte		
	e18 a)	IVA a)+b)	€	685.074,38
	e18 b)	IVA Sommano somme a disposizione	€	52.358,99
		IVA non calcolata su: e5) - e7) - e10) - e12)		
		<b>TOTALE</b>	€	<b>4.440.000,00</b>