



# PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

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

SERVIZIO INFRASTRUTTURE,  
MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO  
U.O. MANUTENZIONE STRADE SUD

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE  
PROVINCIALI CON SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO  
REPARTO SUD MEDIANTE ACCORDO QUADRO - ANNO 2023  
PER LA DURATA MASSIMA DI ANNI 4

AFFIDAMENTO 20

RIPRISTINO DEL MURO DI SOSTEGNO DI VALLE IN SASSO E  
INSERIMENTO DI BARRIERA STRADALE SU CORDOLO E  
TRAVE SULLA S.P.18 DAL KM 12+160 AL KM 14+800 -  
QUINTO STRALCIO

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DESCRITTIVA

Il Dirigente del Servizio  
Infrastrutture Mobilità Sostenibile  
e Patrimonio  
Responsabile Unico  
del Procedimento:  
Ing. Valerio Bussei

Progettisti:  
Geom. Roberta Guglielmi  
Ing. Francesco Vasirani

Collaboratori:  
Arch. Gemma Maria Moretti  
Geom. Gianluca Casoli

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
All. n° <b>1</b>	Data Progetto Agosto 2024	N° P.E.G.	Nome File			

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>3</b>
<b>3. VINCOLO PAESAGGISTICO EX D. LGS 42/2004</b>	<b>5</b>
<b>4. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI</b>	<b>7</b>

## 1. PREMESSA

L'intervento consiste nell'inserimento delle barriere di sicurezza stradale su cordolo e trave e nel ripristino dei muri di sostegno di valle sulla SP 18 "Busana - Ligonchio - Passo Pradarena" dal km 12+160 al km 14+800. Nello specifico il presente progetto riguarda il quinto stralcio dell'intervento complessivo e comprende il tratto tra il km 12+190 e il km 12+350, a valle del paese di Ligonchio in comune di Ventasso (Fig. 1).

I lavori fanno parte degli interventi finanziati con il Decreto n. 49 del 16 febbraio 2018, "Finanziamento degli interventi relativi a programmi straordinari di manutenzione della rete viaria di Province e Città Metropolitane", e vengono affidati nell'ambito dell'Accordo Quadro in essere "INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE PROVINCIALI CON SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO - REPARTO SUD – ANNO 2023" con specifico affidamento n. 20.



**Fig. 1 – Vista dall’alto dell’area oggetto di intervento.**

Per quanto riguarda lo studio geologico del sito, le indagini geognostiche in sito consistite in due sondaggi a carotaggio continuo spinti a 20 metri di profondità (con prove SPT in foro), prove geofisiche: consistite in due basi sismiche a rifrazione con definizione della velocità delle onde P e due prospezioni geofisiche con metodo MASW per la caratterizzazione sismica dell'area e individuazione della categoria sismica dei terreni, eseguite longitudinalmente alla strada provinciale e prove di laboratorio sono stati eseguiti dalla ditta PARMAGEO S.r.l., con sede a

Montechiarugolo (PR) (v. elaborato 2.A), mentre la relazione geologica e la definizione del piano delle indagini geognostiche sono stati redatti ed eseguiti dal Dott. Geol. Arrigo Giusti, con studio a Scandiano (RE), (v. elaborato 2.B).

Il rilievo dello stato di fatto dell'are di intervento (v. elaborati 8 e 9), le relazioni specialistiche di calcolo a corredo della progettazione strutturale (v. elaborati 3 – 4 – 5 e 6) e gli elaborati grafici strutturali (v. elaborato 12) sono stati redatti dal Dott. Ing. Simone Del Rio, con studio a Castelnuovo ne' Monti (RE).

Gli elaborati redatti a corredo del progetto esecutivo in oggetto sono i seguenti:

1. - Relazione descrittiva
- 2.A – Indagini geognostiche
- 2.B – Relazione geologica e sismica
3. – Relazione di calcolo strutturale
4. – Relazione sui materiali
5. – Piano di manutenzione dell'opera
6. – Relazione geotecnica e sulle fondazioni
7. – Inquadramento territoriale
8. – Planimetria stato di fatto
9. – Sezioni stato di fatto
10. – Planimetria stato di progetto
11. – Sezioni stato di progetto
12. – Elaborati grafici strutturali
13. – Computo metrico estimativo e quadro economico.

## 2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto dei lavori di messa in sicurezza del tratto di SP 18 tra il km 12+190 e il km 12+350 consiste nelle seguenti lavorazioni (a partire dal km 12+350 proseguendo in direzione Busana):

- Intervento A: consolidamento del tratto stradale in corrispondenza del muro di sostegno di valle mediante la realizzazione delle seguenti opere:
  - opera 1: rifacimento del cordolo sommitale del muro con nuovo cordolo in calcestruzzo armato di larghezza 50 cm e altezza 45 cm, collegato ad una soletta di dimensioni 100 cm di larghezza e 30 cm di spessore e trave di contrappeso di dimensioni di 50 cm di larghezza e 45 cm di altezza, per una lunghezza dell'opera di 36,50 metri;
  - opera 2 (in corrispondenza del dissesto che interessa il muro di sottoscampa e la sede stradale): opera in micropali con diametro minimo di perforazione  $\varnothing=200$  mm e armati con

tubolari  $\varnothing = 139,7$  mm, spessore 8 mm e lunghezza minima di 15,00 metri, disposti a quinconce e collegati tra loro con una trave delle dimensioni di 180 cm di larghezza e 50 cm di spessore, al di sopra è previsto un cordolino con la funzione di porta barriera, delle dimensioni di 50 cm di larghezza e 15 cm di altezza, per una lunghezza dell'opera di 22,50 metri; nella parte frontale del cordolo saranno installati 7 tiranti in acciaio a 3 trefoli (45 ton) di lunghezza 25,00 metri (15,00 metri di fondazione e 10 metri di parte libera), posizionati ad interasse di 3,00 metri ed aventi inclinazione di  $20^\circ$  sull'orizzontale;

- opera 1-bis: rifacimento del cordolo sommitale del muro con nuovo cordolo in calcestruzzo armato di larghezza 50 cm e altezza 45 cm, collegato ad una soletta di dimensioni 100 cm di larghezza e 30 cm di spessore e trave di contrappeso di dimensioni di 50 cm di larghezza e 45 cm di altezza, per una lunghezza dell'opera di 18,50 metri;

sul nuovo cordolo sarà posata una nuova barriera di sicurezza stradale, previa rimozione o demolizione dei sistemi di ritenuta esistenti, del tipo H2 bordo ponte per una lunghezza complessiva di 76,50 metri, collegata nel tratto iniziale (direzione Ligonchio) a nuova barriera del tipo H2 bordo laterale di lunghezza 9,00 metri e nel tratto finale (direzione Busana) a nuova barriera del tipo H2 bordo laterale di lunghezza 13,50 metri;

- Intervento B - opera 3: consolidamento del tratto stradale (in quanto risulta mancante la banchina stradale a causa dell'elevata pendenza della scarpata a valle strada), mediante la realizzazione di un opera in micropali con diametro minimo di perforazione  $\varnothing = 200$  mm e armati con tubolari  $\varnothing = 139,7$  mm, spessore 8 mm e lunghezza minima di 15,00 metri, disposti a quinconce e collegati tra loro con una trave delle dimensioni di 180 cm di larghezza e 50 cm di spessore, al di sopra è previsto un cordolino con la funzione di porta barriera, delle dimensioni di 50 cm di larghezza e 15 cm di altezza, per una lunghezza dell'opera di 8,50 metri; nella parte frontale del cordolo saranno predisposti i fori per l'alloggiamento di 3 tiranti, posizionati ad interasse di 3,00 metri con inclinazione di  $20^\circ$  sull'orizzontale; sul nuovo cordolo sarà posata una nuova barriera di sicurezza stradale, previa rimozione dell'esistente, del tipo H2 per una lunghezza complessiva di 9,00 metri, collegata nel tratto iniziale (direzione Ligonchio) a nuova barriera del tipo H2 bordo laterale di lunghezza 13,50 metri e nel tratto finale (direzione Busana) a nuova barriera del tipo H2 bordo laterale di lunghezza 13,50 metri; alle due estremità dell'opera strutturale, in corrispondenza dei tratti dove sarà installata la barriera bordo laterale, saranno realizzate palizzate semplici in legno (in pali di castagno) a sostegno della banchina, rispettivamente di lunghezza 12,00 metri nel tratto iniziale (direzione Ligonchio) e di 12,00 metri nel tratto finale (direzione Busana);
- Intervento C - opera 4: consolidamento del muro di monte in sasso esistente mediante la sostituzione delle porzioni maggiormente dissestate con interventi di cuci-scuci della muratura,

la realizzazione di un nuovo cordolo sommitale in calcestruzzo armato di dimensioni di 40 cm di larghezza e 50 cm di altezza, per tutta la lunghezza del muro di 20,00 metri, rivestito nella parte frontale con pietra analoga a quella del muro; nel nuovo cordolo saranno installate chiodature di ancoraggio costituite da barre autoperforanti di  $\varnothing = 32$  mm e di lunghezza di 8,00 metri, posizionati ad interasse di 2,00 metri e aventi inclinazione di  $20^\circ$  sull'orizzontale;

- lungo diversi tratti stradali compreso quello interessato dai lavori: bitumatura con tappeto d'usura della carreggiata stradale.

I tratti interessati dalle lavorazioni sopra indicate, le piante e sezioni di progetto, i dimensionamenti delle armature, i particolari costruttivi e le caratteristiche dei materiali da costruzione sono riportati e dettagliati negli elaborati grafici di progetto, in particolare negli elaborati: 9. – Planimetria stato di progetto; 10. – Sezioni stato di progetto; 11. – Elaborati grafici strutturali.

La durata dei lavori stimata è di 120 giorni naturali e consecutivi.

Durante la durata dei lavori sarà istituito senso unico alternato di marcia regolamentato da semafori temporanei o da movieri, l'area di cantiere sarà opportunamente recintata e segnalata con adeguata segnaletica temporanea di cantiere e luminosa, per idonea visibilità nelle ore notturne, anche in considerazione della posizione dell'area oggetto di intervento in curva stradale a bassa visibilità.

### **3. VINCOLO PAESAGGISTICO EX D. LGS 42/2004**

L'area oggetto di intervento ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/2004, come da estratto cartografico del PTCP 2010 della Provincia di Reggio Emilia (cfr. Fig. 2) e del PSC del Comune di Ventasso (cfr. Fig. 23) ed in particolare nella fattispecie:

- art. 142, c. 1, lett. c): i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con REGIO DECRETO 11 DICEMBRE 1933, N. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- art. 142, c. 1, lett. g): territori coperti da foreste e da boschi. Gli interventi in tale zona sono sottoposti a disciplina autorizzatoria di cui all'art. 146 del D. Lgs 42/2004, salvo quanto previsto dal D.P.R. 31/2017.

Gli interventi in tale zona sono sottoposti a disciplina autorizzatoria di cui all'art. 146 del D. Lgs 42/2004, salvo quanto previsto dal D.P.R. 31/2017.



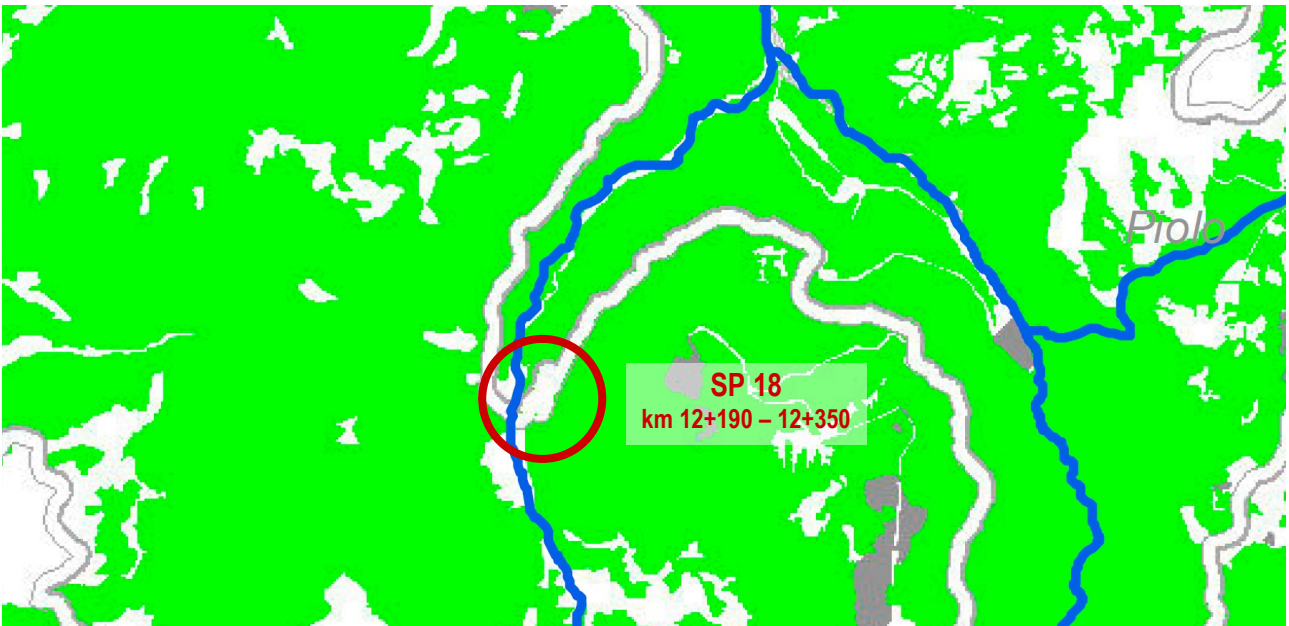


Fig. 2 - Estratto dalla tavola P4 (Sud): Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale del PTCP 2010 della Provincia di Reggio Emilia con individuazione dell'area oggetto di intervento.

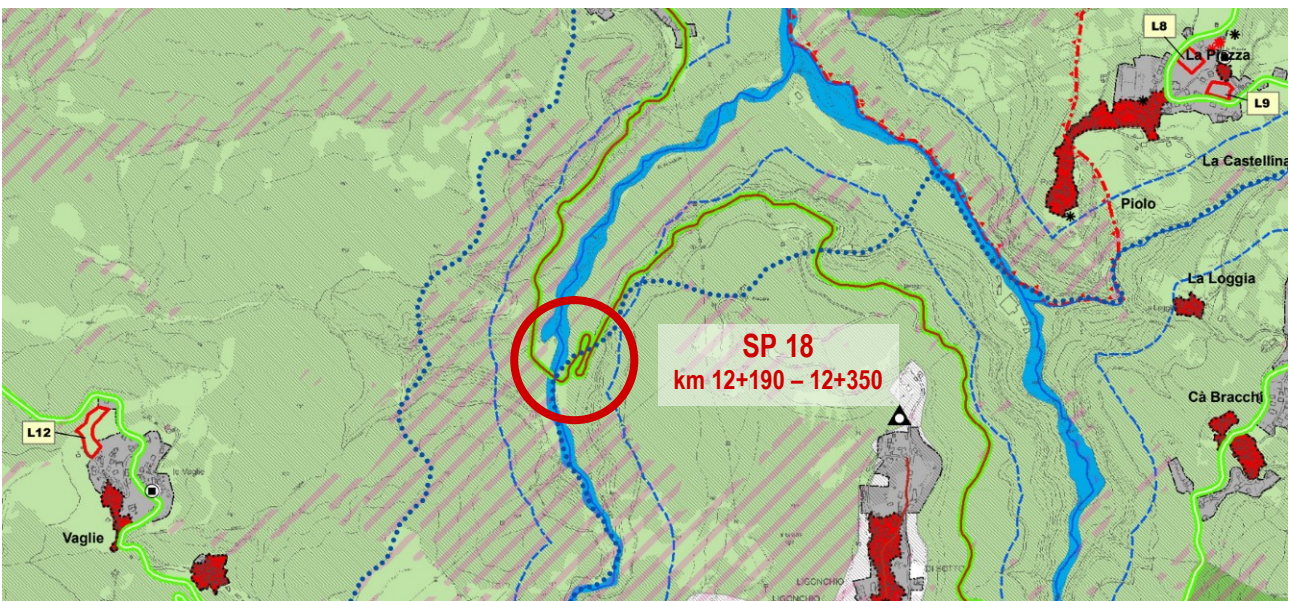


Fig. 3 - Estratto dalla tavola P2b NORD – LIGONCHIO: Tavola dei vincoli paesaggistici e storico-culturali, con individuazione dell'area oggetto di intervento.

I lavori oggetto del presente progetto ricadono tra gli interventi individuati dal D.P.R. 31/2017, “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”, all’ALLEGATO A), “Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall’Autorizzazione Paesaggistica”, in particolare ai punti:

A.10. “Opere di manutenzione e adeguamento degli spazi esterni, pubblici o privati, relative a manufatti esistenti, quali marciapiedi, banchine stradali, aiuole, componenti di arredo urbano,

*purché eseguite nel rispetto delle caratteristiche morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture preesistenti, e dei caratteri tipici del contesto locale”;*

A.13. *“Interventi di manutenzione, sostituzione o adeguamento di cancelli, recinzioni, muri di cinta o di contenimento del terreno, inserimento di elementi antintrusione sui cancelli, le recinzioni e sui muri di cinta eseguiti nel rispetto delle caratteristiche morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti che non interessino i beni vincolati ai sensi del Codice, art. 136, comma 1, lettere a), b e c) limitatamente, per quest’ultima, agli immobili di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale, ivi compresa l’edilizia rurale tradizionale, isolati o ricompresi nei centri o nuclei storici”.*

Trattandosi di interventi di ripristino di opere esistenti che, per quanto riguarda le opere visibili e fuori terra, rispettano e mantengono i materiali e le caratteristiche tipologiche e morfologiche preesistenti, ai fini dell’approvazione del presente progetto non risulta necessario l’ottenimento dell’Autorizzazione Paesaggistica di cui all’art. 146 del D. Lgs 42/2004.

#### 4. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

		<b>IMPORTO IN EURO</b>
a)	LAVORI	353.394,76
b)	ONERI SICUREZZA (non assoggettabile a ribasso)	11.469,88
	<i>Importo Lavori soggetti a ribasso</i>	<b>341.924,88</b>
	<i>Detrazione Ribasso del 1,80%</i>	-6.154,65
	<b>TOTALE NETTO</b>	<b>347.240,11</b>
c)	I.V.A. Lavori	76.392,82
d)	Assicurazione Progettista e Verificatore	540,00
e)	Fondo incentivo per Funzioni Tecniche (art.113 c.3 D.lgs. 50/2016) pari all’80% di € 6.944,80	5.555,84
f)	Incarico tecnico per progettazione strutturale (contributi previdenziali e IVA inclusi)	14.214,93
g)	Prove Laboratorio materiali da costruzione e conglomerati bituminosi (IVA inclusa)	2.050,00
h)	Imprevisti, Accordi bonari e Arrotondamenti	4.006,30
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>102.759,89</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>450.000,00</b>



Categoria dei lavori:

DESCRIZIONE	%	CAT.	IMPORTO €
STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE	61,01	OG3	211.871,47 €
OPERE STRUTTURALI SPECIALI	31,41	OS21	109.055,61 €
BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA	7,58	OS12A	26.313,03 €

Per le descrizioni, le quantità ed i prezzi unitari delle singole lavorazioni e degli oneri della sicurezza si rimanda all'elaborato 10. - Computo metrico estimativo e quadro economico.

I prezzi unitari applicati sono stati ripresi dall'elenco prezzi unitari dell'Accordo Quadro "INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE PROVINCIALI CON SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO - REPARTO SUD – ANNO 2023" e dai nuovi prezzi definiti nel corso dei lavori dell'Accordo Quadro.