



**PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Finanziato dal Piano Nazionale
per gli Investimenti complementari (PNC)

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO
U.O. PREVENZIONE E GESTIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO

**MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI
DELLA SP 15 DAL KM 7+500 AL KM 7+900
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI
E RIPRISTINO MURI DI SOSTEGNO IN CEMENTO**

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE GENERALE E FOTOGRAFICA

Dirigente del Servizio Infrastrutture,
Mobilità sostenibile e Patrimonio:
Ing. Valerio Bussei

Responsabile Unico del Progetto:
Arch. Gemma Maria Moretti

Progettista:
Ing. Francesco Vasirani
Collaboratori:
Geom. Davide Ferretti

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
All. n°	Data Progetto	N° P.E.G.	Nome File			
01	Aprile 2024					

INDICE

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO	2
2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	4
3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	6
4. ANALISI DEI VINCOLI	11
5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	14
6. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI	17

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO

Il presente progetto consiste nella messa in sicurezza della S.P. 15 “Sparavalle – Ramiseto – Miscoso – confine Massa” nel tratto stradale compreso tra le progressive chilometriche 7+500 e 7+900, all’interno del centro abitato di Ramiseto, nel Comune di Ventasso.

La Strada Provinciale 15 è classificata di categoria F secondo il D.Lgs. 285/1992. Il tratto stradale oggetto di intervento, come visibile in Figura 1, Figura 2, Figura 3, ricade in ambito urbano, si snoda a mezzacosta in territorio montano, sul versante esposto in direzione est, ad una quota altimetrica indicativa di 850 metri s.l.m, ed appartiene al patrimonio stradale provinciale individuato ai fogli 28 e 29 del catasto del Comune di Ventasso – sezione D (Ramiseto).

L’intervento rientra nell’ambito della programmazione sessennale 2021-2026 “Strategia Nazionale Aree Interne – miglioramento dell’accessibilità e della sicurezza delle strade” (D.M. 15/07/2021) per l’Area Interna “Appennino Emiliano”, all’annualità 2024.

Il programma è finanziato con fondi del Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PNC), approvato con D.L. n. 59 del 06/05/2021, convertito con modifiche nella L. 101 del 01/07/2021, ed è disciplinato dal Decreto Interministeriale n. 394 del 13/10/2021.

Il progetto consiste nel rifacimento dei cordoli di sommità dei muri di sostegno a gravità di valle, nel rivestimento dei muri in calcestruzzo contro l’erosione superficiale degli stessi, nella sostituzione e messa a norma dei sistemi di ritenuta e nel rifacimento della pavimentazione stradale.

Il progetto è stato sviluppato in coerenza con gli obiettivi di miglioramento dell’accessibilità e della sicurezza in ambito stradale fissati dall’art. 5 del Decreto 394/2021 ed in particolare riguarda la seguente tipologia di intervento: *“interventi di miglioramento delle condizioni di sicurezza dell’infrastruttura esistente in termini di caratteristiche costruttive della piattaforma veicolare, ciclabile e pedonale, della segnaletica verticale e orizzontale, dei manufatti e dei dispositivi di sicurezza passiva installati nonché delle opere d’arte serventi l’infrastruttura”*.

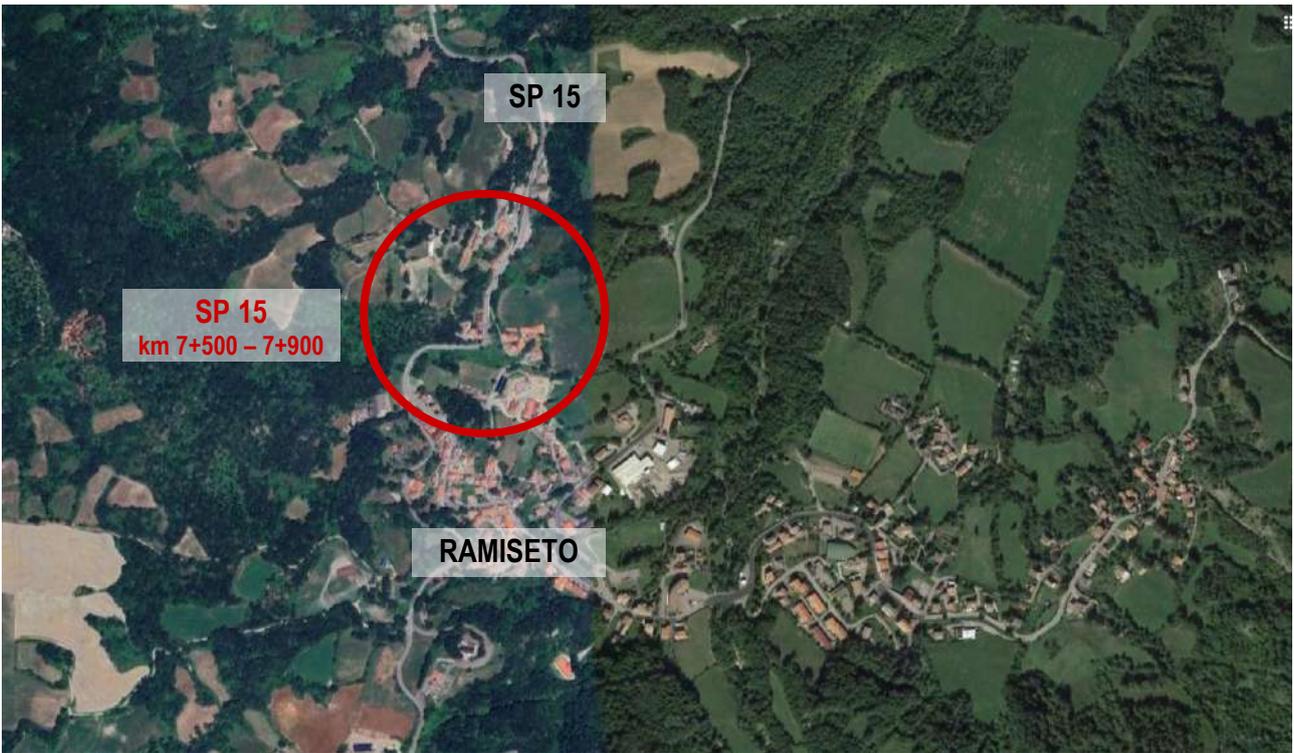


Figura 1 - vista aerea della SP 15 con individuazione dell'area oggetto di intervento



Figura 2 - Carta Tecnica Regionale (CTR) con individuazione dell'area oggetto di intervento lungo la SP 15



Figura 3 - Carta catastale del comune di Ventasso - sezione D (Ramiset), Fig. 28 e 29, con individuazione dell'area oggetto di intervento

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Come visibile dalla documentazione fotografica a seguire, nel tratto stradale oggetto di intervento sono state rilevate le seguenti criticità principali:

- I tre muri di sostegno a gravità in calcestruzzo individuati in Figura 4 presentano un avanzato stato di erosione superficiale dovuto ad agenti atmosferici ed all'azione del sale disgelante depositatosi a seguito dei cicli invernali di spargimento sale anti-gelo lungo la strada; l'erosione riguarda l'intera superficie esterna dei muri ed ha determinato la riduzione dello spessore strutturale dell'ordine di 5-10 cm medi, perdita della planarità, disgregazione del materiale e perdita di coesione tra gli aggregati ed il conglomerato con distacco e caduta di materiale; lungo tutta la lunghezza dei muri il degrado ha interessato anche il cordolo sommitale, comportando erosione del calcestruzzo in corrispondenza dei punti di infissione dei piantoni della barriera stradale, compromettendone la stabilità;
- i sistemi di ritenuta esistenti (barriere stradali, di tipo bordo ponte e bordo laterale) si presentano discontinui, danneggiati e non rispondenti alla normativa vigente; nessun tratto di barriera risulta certificato né ha lunghezza minima certificabile; nell'ambito di un recente intervento urgente di

manutenzione, in corrispondenza di qualche piantone, è stato realizzato un plinto per il consolidamento dell'infissione e la connessione al muro sottostante, migliorando la stabilità della barriera ma non risultando risolutivo per garantire il corretto funzionamento del sistema di ritenuta;

- lungo il muro individuato come muro B sono affiancati o ancorati mediante staffatura tre pali di pubblica illuminazione comunale, dei quali due risultano a distanza troppo ridotta dalla barriera stradale, compromettendone il corretto comportamento in caso d'urto e comportando riduzione della sicurezza per la circolazione veicolare; anche lungo il muro individuato come muro C sono ancorati diversi pali di pubblica illuminazione a distanza ridotta dal muro e dalla barriera stradale;
- la pavimentazione stradale presenta un abbassamento sulla corsia esterna e risulta danneggiata superficialmente con depressioni locali di basso grado, fessurazioni longitudinali e ramificate, e disgregazione dei margini.

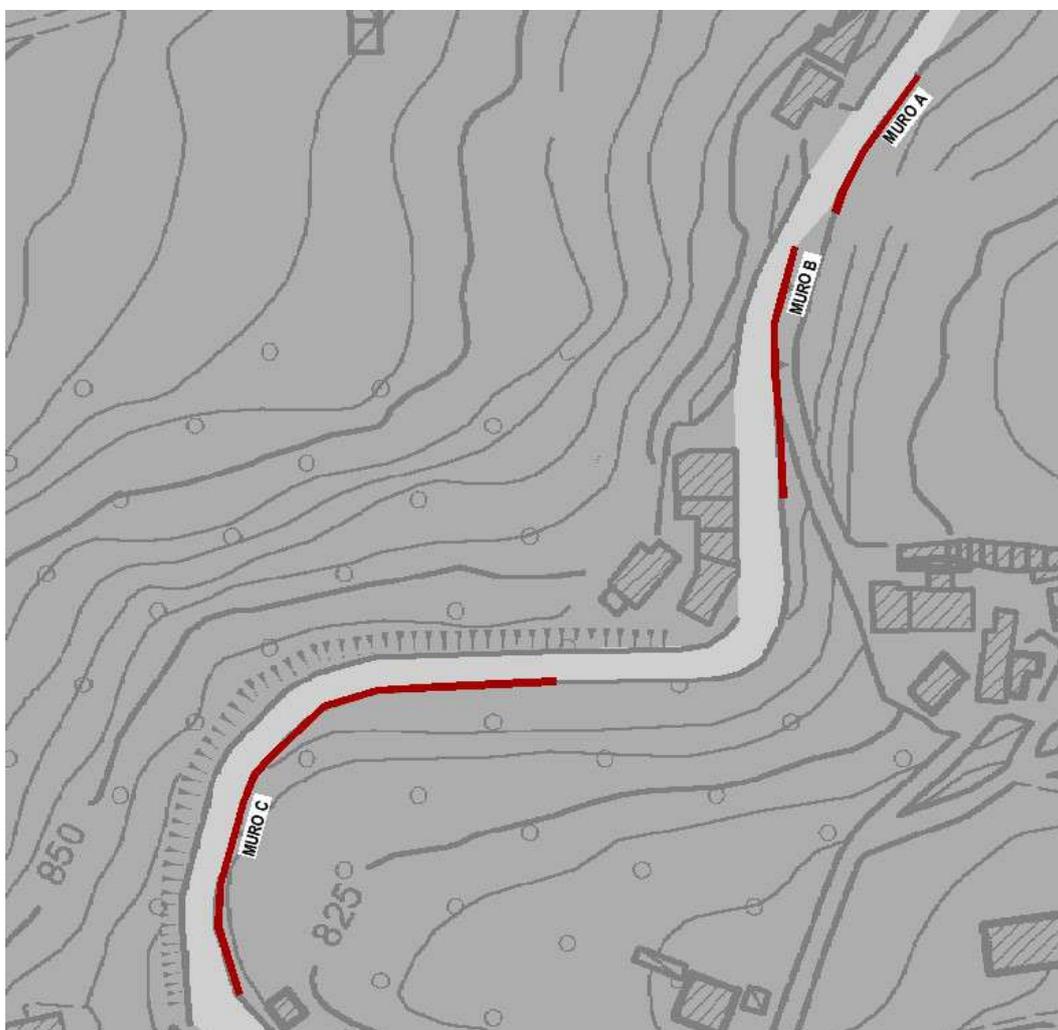


Figura 4 - CTR con individuazione dei tre muri di valle oggetto di intervento

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1 – vista del tratto stradale oggetto di intervento e dei degradi della pavimentazione stradale



Foto 2 - vista del tratto stradale oggetto di intervento, dei degradi della pavimentazione stradale e dei sistemi di ritenuta discontinui esistenti



Foto 3 - vista della barriera stradale su muro C, del degrado del muro e del cordolo sommitale, dei pali di pubblica illuminazione

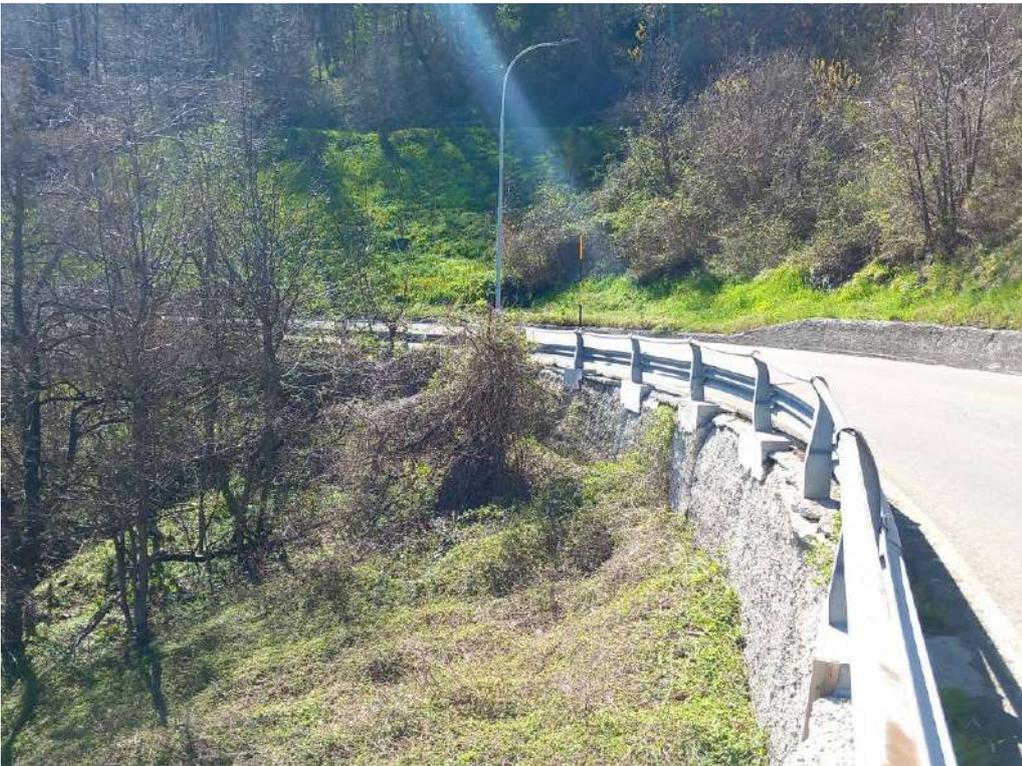


Foto 4 - vista della barriera stradale su muro C, del degrado del muro e del cordolo sommitale, dei pali di pubblica illuminazione



Foto 5 - vista della barriera stradale su muro B, del cordolo sommitale del muro e dei pali di pubblica illuminazione



Foto 6 - vista della barriera stradale su muro B, del degrado del muro e del cordolo sommitale, dei pali di pubblica illuminazione



Foto 7 - vista della barriera stradale su muro B, del degrado del muro e del cordolo sommitale, dei pali di pubblica illuminazione



Foto 8 - vista dell'erosione superficiale del muro B e del cordolo sommitale, dei pali di pubblica illuminazione



Foto 9 - vista della barriera stradale su muro A, del degrado del muro e del cordolo sommitale



Foto 10 - vista della barriera stradale su muro A, del degrado del cordolo e della pavimentazione stradale

4. ANALISI DEI VINCOLI

L'area oggetto di intervento non ricade in zona sottoposta a vincoli di tipo ambientale, paesaggistico e storico-archeologico, come rilevato dagli strumenti di tutela e pianificazione territoriale e urbanistica allegati di seguito.

L'estratto cartografico della tavola P4 (Sud) del PTCP della Provincia di Reggio Emilia evidenzia che, nell'ambito della tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 42/2004, l'area non ricade tra i beni paesaggistici tutelati per legge (art. 142) né tra le aree sottoposte a vincolo con apposito provvedimento amministrativo (art. 136).

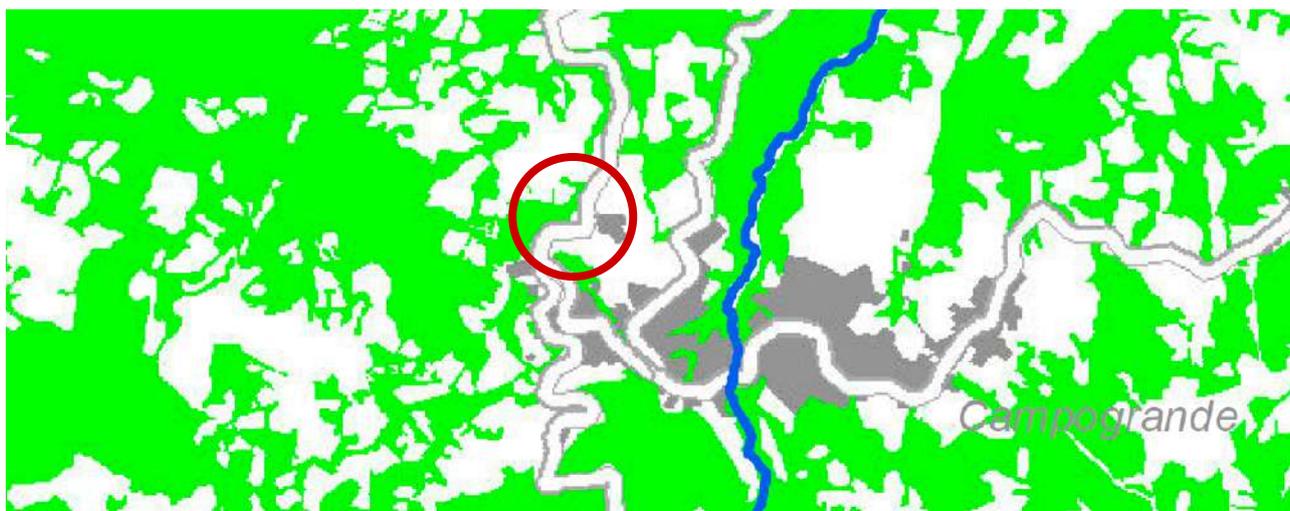


Figura 5 – Estratto della tavola P4 (Sud): Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale del PTCP 2010 della Provincia di Reggio Emilia, con individuazione dell'area oggetto di intervento.

L'estratto della carta "Parchi, Aree protette e Natura 2000" della Regione Emilia-Romagna – Ambiente (Figura 6) evidenzia che l'area non ricade all'interno di Parchi, riserve, aree protette o siti della rete Natura 2000, sottoposti a specifica disciplina di gestione e autorizzatoria.

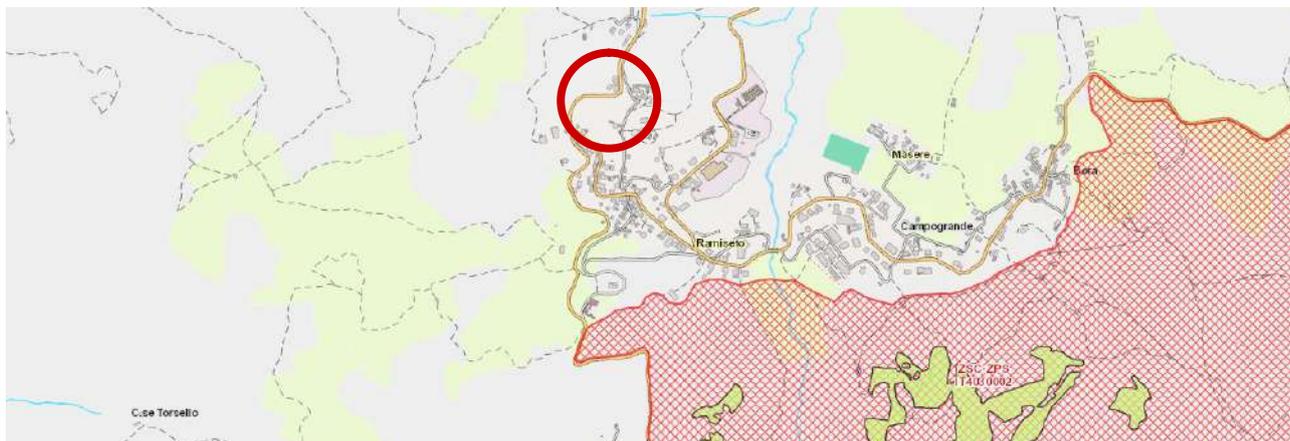


Figura 6 – Estratto della carta GIS WEB "Parchi, Aree protette e Natura 2000" della Regione Emilia-Romagna – Ambiente, con individuazione dell'area oggetto di intervento.

L'analisi delle tavole dei vincoli del PSC del Comune di Ventasso ha evidenziato quanto segue:

- Tav. P2a - "Tavola dei vincoli geomorfologici, idraulici e dei limiti dell'edificazione" (Figura 7): l'area lambisce una zona mappata, dal punto di vista delle limitazioni delle attività di trasformazione e d'uso derivanti dall'instabilità del suolo, come "Frana quiescente e scivolamento in blocco e relative fasce di rispetto", disciplinata dall'art. 55 delle Norme di Attuazione che, rimandando all'art. 57 delle Norme di Attuazione del PTCP, consente interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, oltre all'eventuale ampliamento e realizzazione di infrastrutture di utilità pubblica al servizio degli insediamenti esistenti. L'intervento risulta pertanto consentito. L'area oggetto di intervento lambisce inoltre una zona mappata come "Coperture detritiche prevalentemente associate ad ammassi rocciosi", per quanto riguarda la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e sotterranee, disciplinata dall'art. 76 delle Norme di Attuazione; l'intervento in progetto riguarda il ripristino di strutture esistenti, senza nuova impermeabilizzazione di suolo o nuove costruzioni nel sottosuolo, non avendo quindi alcun impatto sulla matrice acque, sia superficiali che sotterranee.
- Tav. P2b - "Tavola dei vincoli paesaggistici e storico-culturali" (Figura 8): nell'ambito della tutela delle risorse storiche, la strada provinciale oggetto di intervento è individuata come viabilità storica (art. 50) e come viabilità panoramica (art. 53); le Norme di Attuazione del PSC, ai rispettivi articoli, rimandano all'art. 51 delle Norme del PTCP (per la viabilità storica), che consente gli interventi che non alterino il tracciato e gli elementi di pertinenza storici, e all'art. 55 delle Norme del PTCP (per la viabilità panoramica) che non prevede una particolare disciplina per la viabilità all'interno del perimetro del territorio urbanizzato. L'intervento non risulta in contrasto con tali norme del PSC.
- Tav. P3 - "Rete ecologica" (Figura 9): la tavola non riporta ulteriori mappature e discipline rispetto a quanto già evidenziato in Tav. P2b (viabilità storica e viabilità panoramica).
- Tav. P4 - "Carta della tutela della potenzialità archeologica" (Figura 10): l'area non ricade in siti di interesse archeologico accertato; per quanto riguarda la tutela delle potenzialità archeologiche l'area ricade in zona B - "Zona di tutela di contesti mediamente vocati alla conservazione di depositi archeologici", disciplinata dall'art. 47.2 delle Norme di Attuazione, che prevede che gli interventi che comportino scavi di entità superiore a 50 cm siano sottoposti alla preventiva autorizzazione della Soprintendenza; gli interventi in progetto non prevedono scavi di entità superiore ai 50 cm e pertanto non si applica la disciplina.

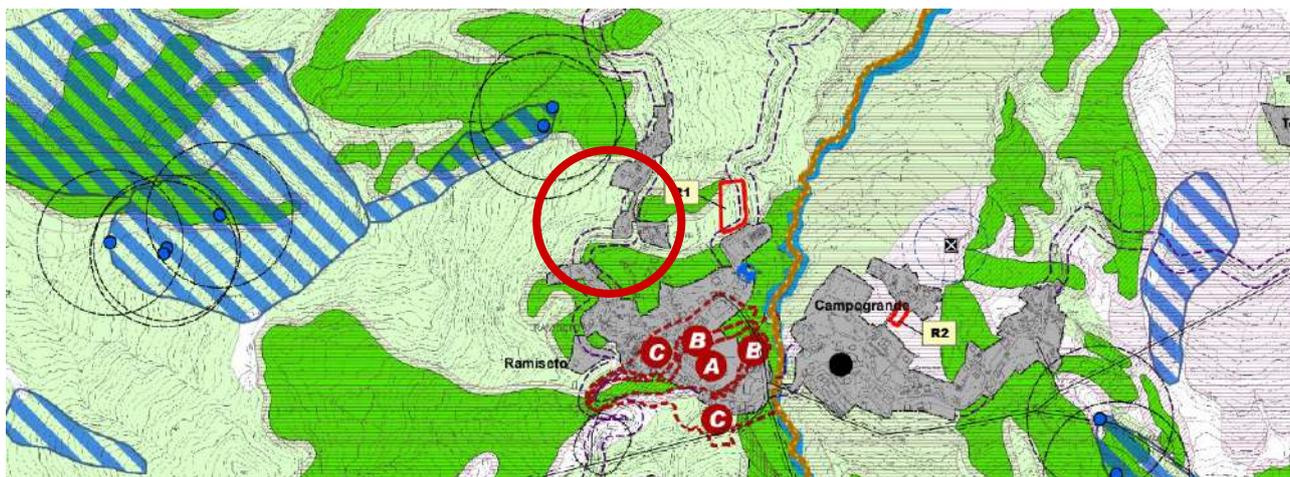


Figura 7 - Estratto della tavola P2a Ramiseto Nord – “Tavola dei vincoli geomorfologici, idraulici e dei limiti dell’edificazione” del PSC del Comune di Ventasso, con individuazione dell’area oggetto di intervento.

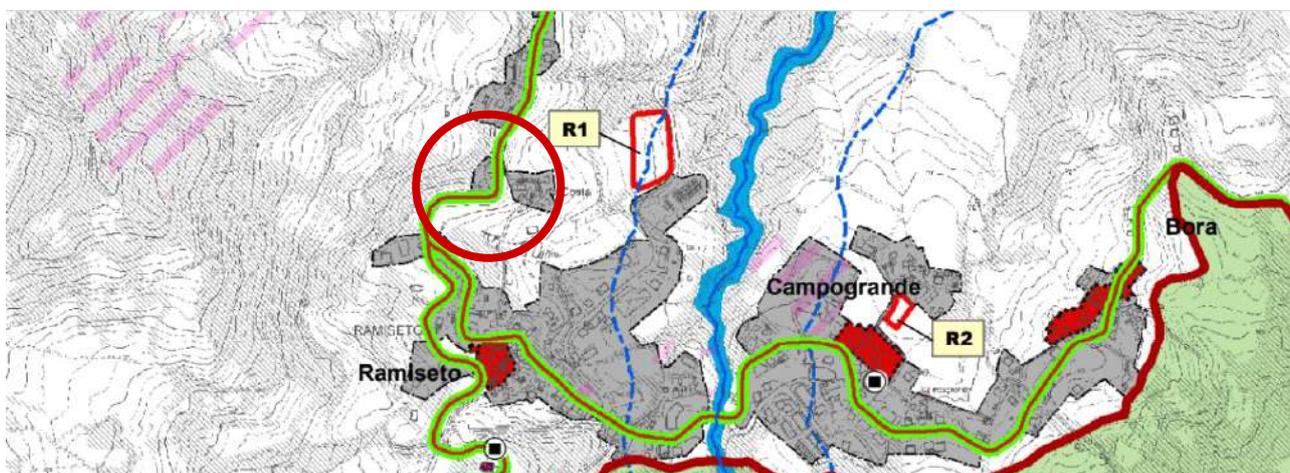


Figura 8 - Estratto della tavola P2b Ramiseto Nord – “Tavola dei vincoli paesaggistici e storico-culturali” del PSC del Comune di Ventasso, con individuazione dell’area oggetto di intervento.

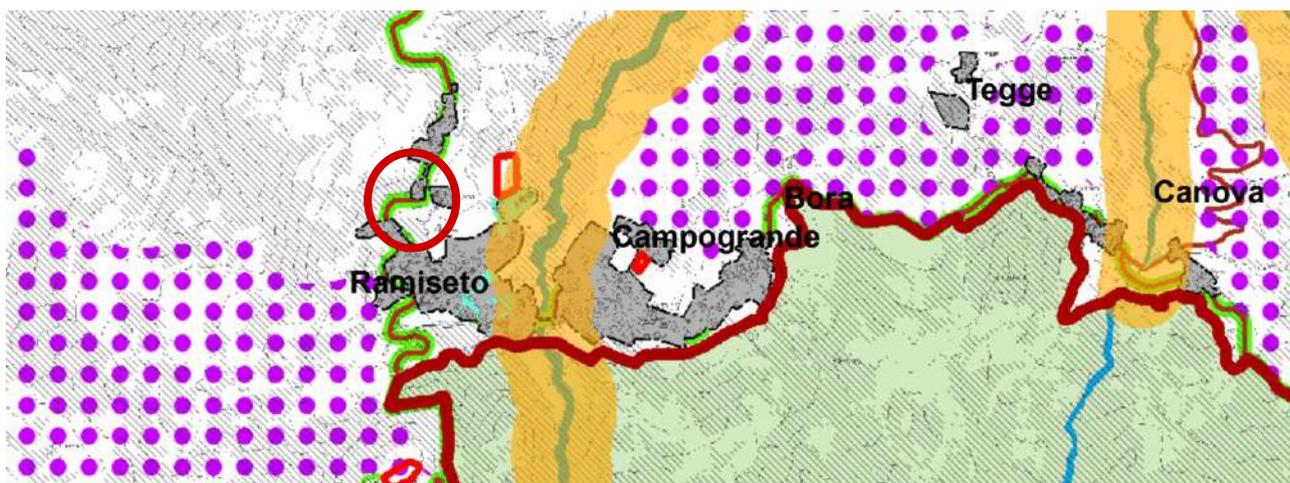


Figura 9 - Estratto della tavola P3 – “Rete Ecologica” del PSC del Comune di Ventasso, con individuazione dell’area oggetto di intervento.

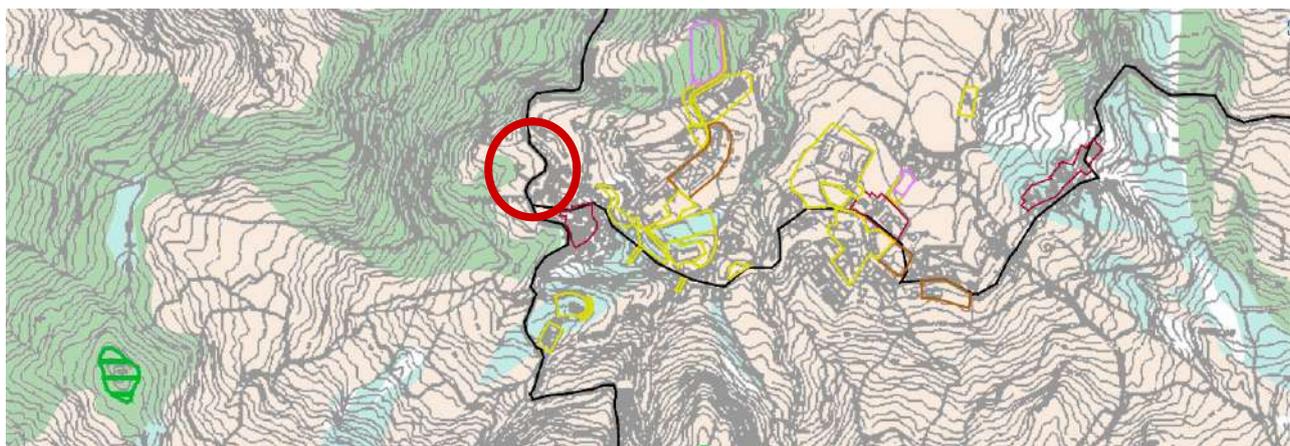


Figura 10 - Estratto della tavola P4 – “Carta della tutela della potenzialità archeologica” del PSC del Comune di Ventasso, con individuazione dell’area oggetto di intervento.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto, volto al consolidamento ed al risanamento superficiale dei muri in cemento esistenti, alla regolarizzazione e messa a norma dei sistemi di ritenuta ed alla messa in sicurezza del piano viabile, comprende le seguenti lavorazioni:

Intervento 01 (muro A), Intervento 02 (muro B) e Intervento 03 (muro C):

- Rimozione della vegetazione infestante e pulizia generale al contorno ed alla base dei muri, stabilizzazione e riprofilatura delle scarpate di valle, rimozione delle barriere stradali esistenti, rimozione ed accantonamento dei pali di pubblica illuminazione interferenti con il muro B e la relativa barriera stradale, per successiva re-installazione in altro sito da concordare con il Comune di Ventasso, proprietario della rete di P.I.;
- Risanamento e regolarizzazione dei muri in cemento di valle, mediante il rivestimento della superficie esterna con una controparete in calcestruzzo, di spessore medio di 15 cm, armata con rete in acciaio elettrosaldato Ø8 a maglia 20x20 cm, ed ancorata alla muratura esistente tramite connettori di ancoraggio ad L in barre di acciaio Ø8; al piede del contromuro sarà realizzato un basamento di fondazione in calcestruzzo, di larghezza 50 cm e spessore 20 cm, armato con ferri correnti e staffatura trasversale del Ø8; la sezione del contromuro così composta (Figura 11) seguirà l’andamento dei muri esistenti e della scarpata di valle sottostante, realizzando porzioni di larghezza variabile secondo lo schema riportato negli elaborati grafici di progetto (Elaborato 04, Tav. 03); per quanto riguarda il muro C l’intervento con realizzazione della controparete non si svilupperà per l’intera lunghezza del muro ma per una lunghezza di circa 67,00 metri, a partire dal lato di monte;
- Ricostruzione del cordolo sommitale del muro tramite la demolizione dell’esistente, il getto di magrone di pulizia di spessore 10 cm, e la realizzazione di nuovo cordolo in C.A. costituito da soletta di dimensioni

135x40 cm (larghezza x altezza), trave di contrappeso, sul lato interno del muro in corrispondenza della sede stradale, di dimensioni 40x100 cm (larghezza x altezza) e cordolo porta barriera di dimensioni 50x55 cm (larghezza x altezza); il nuovo cordolo sarà realizzato in calcestruzzo C32/40 (Rck 40 N/mm²), classe di esposizione XF4, armato con ferri correnti e staffe del Ø12 e del Ø16, secondo le quantità e posizioni dettagliate negli elaborati grafici esecutivi di progetto (Elaborato 04, Tav. 04); la lunghezza dei nuovi cordoli per il muro A, il muro B e il muro C sarà, rispettivamente, di 39,20 metri, di 62,50 metri e di 28,00 metri;

- Posa di nuove barriere stradali a tripla onda del tipo H2 bordo ponte in corrispondenza dei nuovi cordoli sui muri A, B e C, collegate lateralmente a tratti di barriera stradale a tripla onda del tipo H2 bordo laterale su banchina, in conformità al D.M. 2367 del 21/06/2004, secondo i seguenti sviluppi, dettagliati negli elaborati grafici esecutivi del progetto (Elaborato 04, Tav. 03):
 - Intervento 01 - muro A: 20,25 metri di barriera bordo laterale, 38,25 metri di barriera bordo ponte, 4,50 metri di barriera bordo laterale, per uno sviluppo complessivo di 63,00 metri;
 - Intervento 02 - muro B: 60,75 metri di barriera bordo ponte, 2,25 metri di barriera bordo laterale, per uno sviluppo complessivo di 63,00 metri;
 - Intervento 03 - muro C: 67,50 metri di barriera bordo laterale, 27,00 metri di barriera bordo ponte (che sarà collegata al tratto di barriera bordo ponte esistente), per uno sviluppo complessivo di 94,50 metri di nuova barriera, oltre alla restante barriera esistente che non sarà smontata;
- Realizzazione di palizzate semplici in legno a sostegno e consolidamento della banchina stradale di valle, in corrispondenza delle barriere bordo laterale, per le seguenti lunghezze:
 - Intervento 01: 10,00 metri sul lato di monte del muro A e 4,00 metri sul lato di valle del muro A;
 - Intervento 02: 3,00 metri sul lato di valle del muro B;

Interventi generali e finali:

- pulizia della cunetta di monte, per un tratto di 400 metri;
- risanamento della pavimentazione stradale attraverso rifacimento dello strato d'usura della carreggiata nel tratto di strada interessato dai lavori, per una lunghezza indicativa di 400 metri.

Le dimensioni, i particolari costruttivi e le caratteristiche dei materiali da costruzione sono dettagliati negli elaborati grafici fascicolati in Elaborato 04.

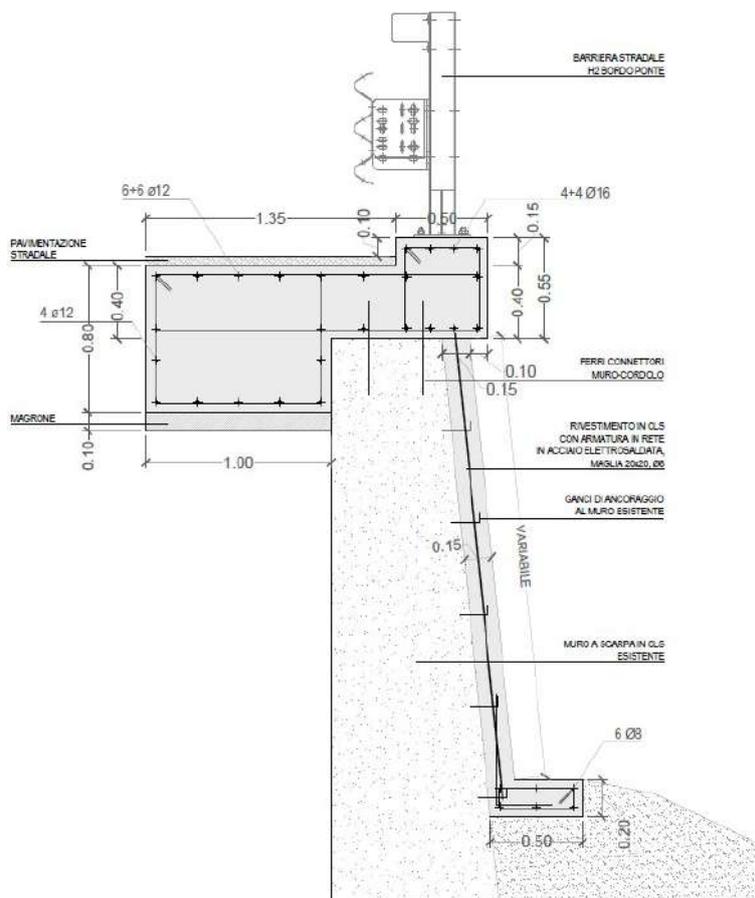


Figura 11 - Particolare costruttivo del contromuro, del cordolo e della barriera bordo ponte

La durata dei lavori stimata è di 180 giorni naturali e consecutivi (Elaborato 5. Cronoprogramma). Durante la durata dei lavori saranno istituiti sensi unici alternati di marcia regolamentati da semafori temporanei, 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 delle posizioni delle aree oggetto di intervento, in prossimità di curve stradali a bassa visibilità (Elaborato 6. Piano di sicurezza e coordinamento, Layout di cantiere e Fascicolo dell'opera).

Gli elaborati del progetto esecutivo sono i seguenti:

1. Relazione generale e fotografica
2. Relazione di calcolo
3. Relazione DNSH
4. Elaborati grafici:
 - Tav. 01 – Inquadramento territoriale
 - Tav. 02 – Inquadramento interventi in progetto: Interventi 01, 02, 03
 - Tav. 03 – Prospetti interventi in progetto: Interventi 01, 02, 03
 - Tav. 04 – Particolari costruttivi Interventi 01, 02, 03: rivestimento muri di valle, nuovo cordolo e barriera

5. Cronoprogramma
6. Piano di sicurezza e coordinamento, Layout di cantiere e Fascicolo dell'opera
7. Elenco prezzi unitari e Analisi prezzi
8. Computo metrico estimativo e Quadro economico
9. Quadro di incidenza della manodopera
10. Capitolato speciale d'appalto – parte tecnica
11. Capitolato speciale d'appalto – parte amministrativa
12. Schema di contratto.

6. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

		IMPORTI
a)	Lavori a misura (soggetti a ribasso)	€ 270.128,59
b)	Oneri per la sicurezza (non assoggettabili a ribasso)	€ 22.116,45
	TOTALE LAVORI IN APPALTO	€ 292.245,04
c)	IVA sul totale dei lavori (22%)	€ 64.293,91
d)	Contributo ANAC	€ 250,00
e)	Prove di laboratorio su materiali (compresa IVA al 22%)	€ 1.500,00
f)	Fondo incentivo D.Lgs 36/2023, art. 45, c. 3 - quota per le funzioni tecniche del personale dipendente dell'Amministrazione	€ 4.675,92
g)	Imprevisti, accordi bonari e arrotondamenti	€ 14.690,13
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 85.409,96
	TOTALE COMPLESSIVO	€ 377.655,00

Categorie dei lavori:

DESCRIZIONE	CAT.	%	IMPORTO
STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE	OG3	86,77%	€ 253.567,67
BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA	OS12A	13,23%	€ 38.677,37

Per le descrizioni, le quantità ed i prezzi unitari delle singole lavorazioni e degli oneri della sicurezza si rimanda agli elaborati: 7. Elenco prezzi unitari e 8. Computo metrico estimativo e Quadro economico.

I prezzi unitari applicati sono stati estratti dal prezzario regionale in vigore, "Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna – annualità 2024", approvato con Delibera di Giunta

Regionale n. 2283 del 22/12/2023, dal prezzario Anas in vigore, "Anas – Listino prezzi 2023 – NC-MP.2023-Rev.01" e da Analisi prezzi allegate all'elaborato di progetto 7. Elenco prezzi unitari e Analisi prezzi.