

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

MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800 MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Relazione tecnica descrittiva generale e fotografica

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

Responsabile Unico del Progetto:
Ing. Valerio Bussei

Progettista:
Dott. Ing. Giuliano Del Rio
(Progetti Ambientali Integrati s.a.s.)

Coordinamento della Sicurezza:
Per. Agr. Marcello Manfredi
(Progetti Ambientali Integrati s.a.s.)

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome

All. n° EL 01	Data Progetto Gennaio 2024	N° P.E.G.	Nome File
------------------	-------------------------------	-----------	-----------

INDICE

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3. GEOLOGIA E INDAGINI GEOGNOSTICHE	7
4. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI	8
5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	17
6. QUADRO ECONOMICO	24

1. PREMessa

La S.P. 9 "Delle Forbici" dal km. 13+000 al Km 24+800, nel Comune di Villa-Minozzo, è interessata da alcune situazioni di degrado a carico di alcuni manufatti oltre ad evidenziare varie porzioni di asfalto deteriorate e da ripristinare per garantire la transitabilità in sicurezza dei mezzi a motore e non. Oltre ai manufatti ed agli asfalti saranno valutate le installazioni/sostituzioni di varie porzioni di barriere stradali.

Con riguardo ai manufatti, la priorità d'intervento è legata alla necessità di garantire la funzionalità e sicurezza nel tempo degli stessi in modo da assicurare la continua e fluida accessibilità alle località e agli abitati posti a sud del Capoluogo di comune, soprattutto dell'area turistica dell'abitato di Febbio dove risiedono gli impianti di risalita della "Febbio 2000" che collegano le vette montane dell'alto Appennino Emiliano. Le manutenzioni dovranno preservare la piena e continua fruibilità della SP 9 che in caso contrario comporterebbero notevoli disagi alla cittadinanza oltre a danni incalcolabili per l'economia locale vocata principalmente al turismo.

Il progetto di colloca nella Prevenzione e gestione del dissesto idrogeologico e Manutenzione del Reparto SUD del Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibilità e Patrimonio della Provincia.

Le risorse per gli interventi in progetto sono individuabili nel Decreto Interministeriale n° 394 del 13/10/2021 con quale sono state individuate le risorse, le tempistiche e la disciplina di attuazione dei programmi sessennali riferibili al progetto "STRATEGIA NAZIONALE AREE INTERNE – MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' E DELLA SICUREZZA DELLE STRADE" previsto dal D.L. N° 59 del 06-05-2021, convertito con modifiche nella L. 101 del 01/07/2021, di approvazione del Piano Nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PNC).

Il programma approvato prevede, per l'annualità 2023, il presente progetto di "Messa in sicurezza di vari tratti della SP 9 dal Km. 13+000 al Km. 24+800 mediante posa di barriere stradali e consolidamento manufatti" – CUP C27H22001000001 (Codice intervento: 00994.AIRE) per complessivi € 514.593,00.

Tenuto conto di quanto sopra il progetto ha individuato in n° 2 manufatti le opere infrastrutturali più significative oltre ad altre attività a carico di manufatti molto più modesti, asfaltature, ripristino/ sostituzione barriere stradali e posa di nuove barriere in aree oggi sprovviste.

I due manufatti oggetto di consolidamento/riqualificazione sono così individuabili:

Intervento A – Località "Case Zobbi" - Km. 13+720

Intervento F - Località "Calizzo" - Km. 16+150

Per il quadro completo degli interventi si rimanda alla parte di descrizione progettuale e agli elaborati grafici complementari alla presente relazione.

Gli elaborati redatti a corredo del progetto definitivo, sono i seguenti:

COMUNE DI VILLA MINOZZO		
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA		
Messa in sicurezza di vari tratti della SP 9 dal km 13+000 al km 24+800 mediante posa di barriere stradali e consolidamento manufatti		
PROGETTO ESECUTIVO		
Elaborati Amministrativi		
EL 01	Relazione tecnica descrittiva generale e fotografica	
EL 02	Relazione DNSH	
EL 03	Computo Metrico Estimativo	
EL 04	Quadro Economico	
EL 05	Elenco Prezzi	
EL 06	Quadro di incidenza della manodopera	
EL07	Capitolato Speciale d'Appalto - Parte Amministrativa	
EL08	Capitolato Speciale d'Appalto - Parte Tecnica	
EL09	Cronoprogramma	
EL10	Piano di Sicurezza e Coordinamento	
EL11	Fascicolo dell'opera	
Elaborati Grafici -Parte Architettonica		
AR 0	Inquadramento complessivo degli interventi	
AR 1A	Corografia Intevento 1 - Km 13+720 - Case Zobbi	Varie
AR 1B	Corografia Intevento 2 - Km 16+150 - Calizzo	Varie
AR 2A	Stato Di Fatto Intevento 1 - Km 13+720 - Case Zobbi	1:200
AR 2B	Stato Di Fatto Intevento 2 - Km 16+150 - Calizzo	1:200
AR 3A	Stato Di Progetto Intevento 1 - Km 13+720 - Case Zobbi	1:200
AR 3B	'Stato Di Progetto Intevento 2 - Km 16+150 - Calizzo	1:200
Elaborati Sismici		
ALL III	Stato Di Fatto Intevento 1 - Km 17+460 - Case Zobbi	1:200
ALL III	Stato Di Fatto Intevento 2 - Km 12+350 - Calizzo	1:200
ALL III	Stato Di Fatto Intevento 3 - Km 12+350 - Calizzo	1:200
ALL III	Stato Di Progetto Intevento 1 - Km 17+460 - Case Zobbi	1:200
ALL III	'Stato Di Progetto Intevento 2 - Km 12+350 - Calizzo	1:200
ALL III	Stato Di Progetto Intevento 3 - Km 12+350 - Calizzo	1:200

Per la realizzazione delle attività di cui alla presente relazione, il comma 3, del citato art. 4 "Deroghe" dell'OCDPC n. 558/2018 prevede che i Commissari delegati ed i soggetti attuatori, nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico, della direttiva del Consiglio dei ministri del 22/10/2004 e dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario, per la realizzazione degli interventi di cui all'ordinanza, possono procedere in deroga a diverse disposizioni normative e a diversi articoli del D.Lgs. 50/2016.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli interventi troveranno collocazione lungo una tratta significativa della S.P.9 pur rimanendo sempre all'interno del territorio del Comune di Villa-Minozzo. Gli elementi della Carta Tecnica Regionale Emilia Romagna sono i seguenti: N° 235022, 235023, 235061, 235062, 235063, 235064, 235101 e 235104.

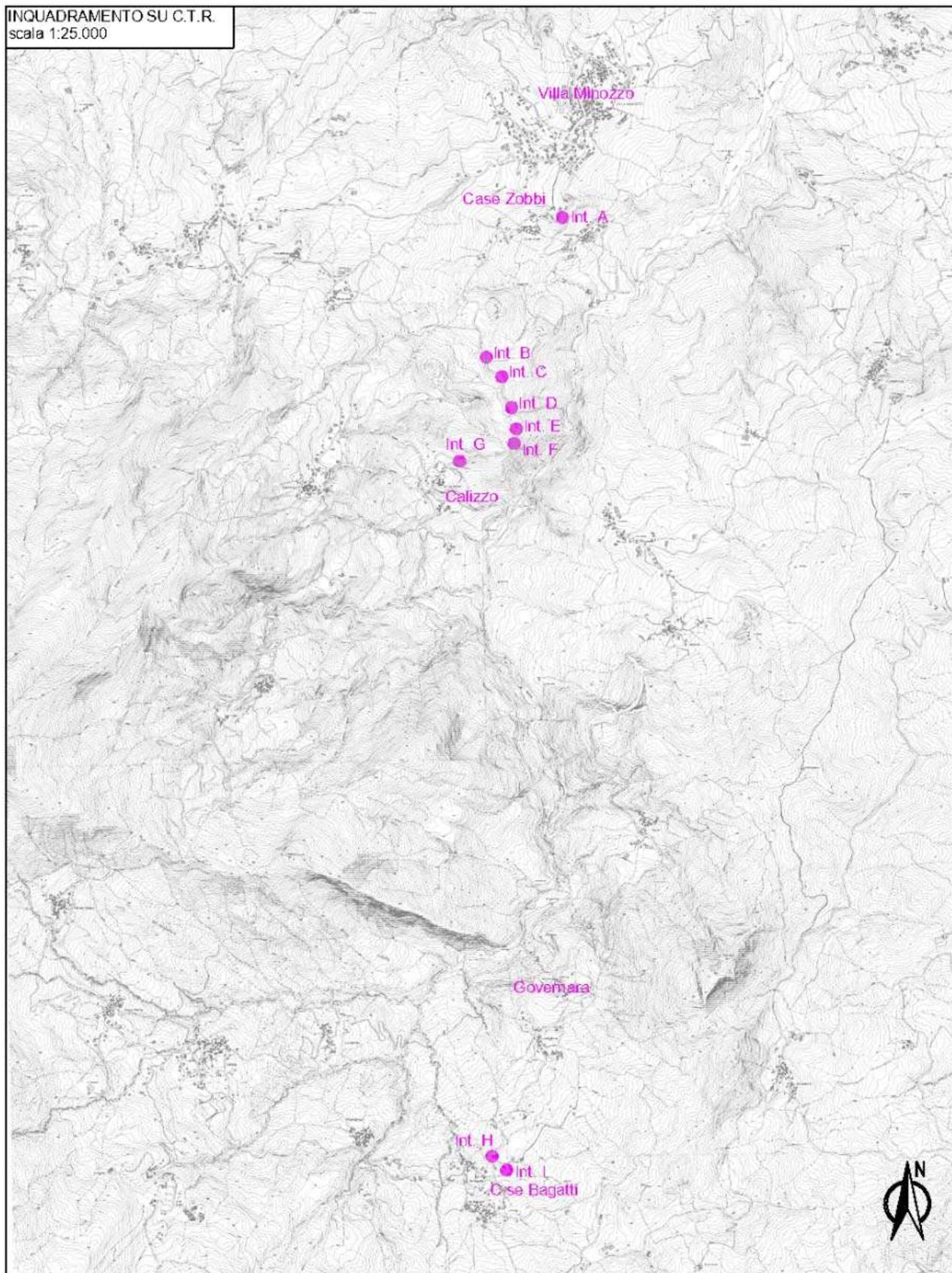
Il tratto di strada provinciale interessata dagli interventi si snoda sul versante esposto in direzione est sud/est per una lunghezza indicativa di 10.800 metri e per una quota altimetrica compresa tra i 650 ed i 925 metri s.l.m.

Gli interventi inoltre trovano collazione su vari fogli catastali comunali pur interessando sempre la sola porzione/dote stradale della S.P.9. Si rimanda alle corografie puntuali di cui alle tavole: AR.0, AR.A.1, AR.B-I e AR.F.1 allegate al progetto, per una miglior comprensione delle aree.

Gli interventi, in progressione chilometrica, sono riconducibili all'elenco sotto riportato:

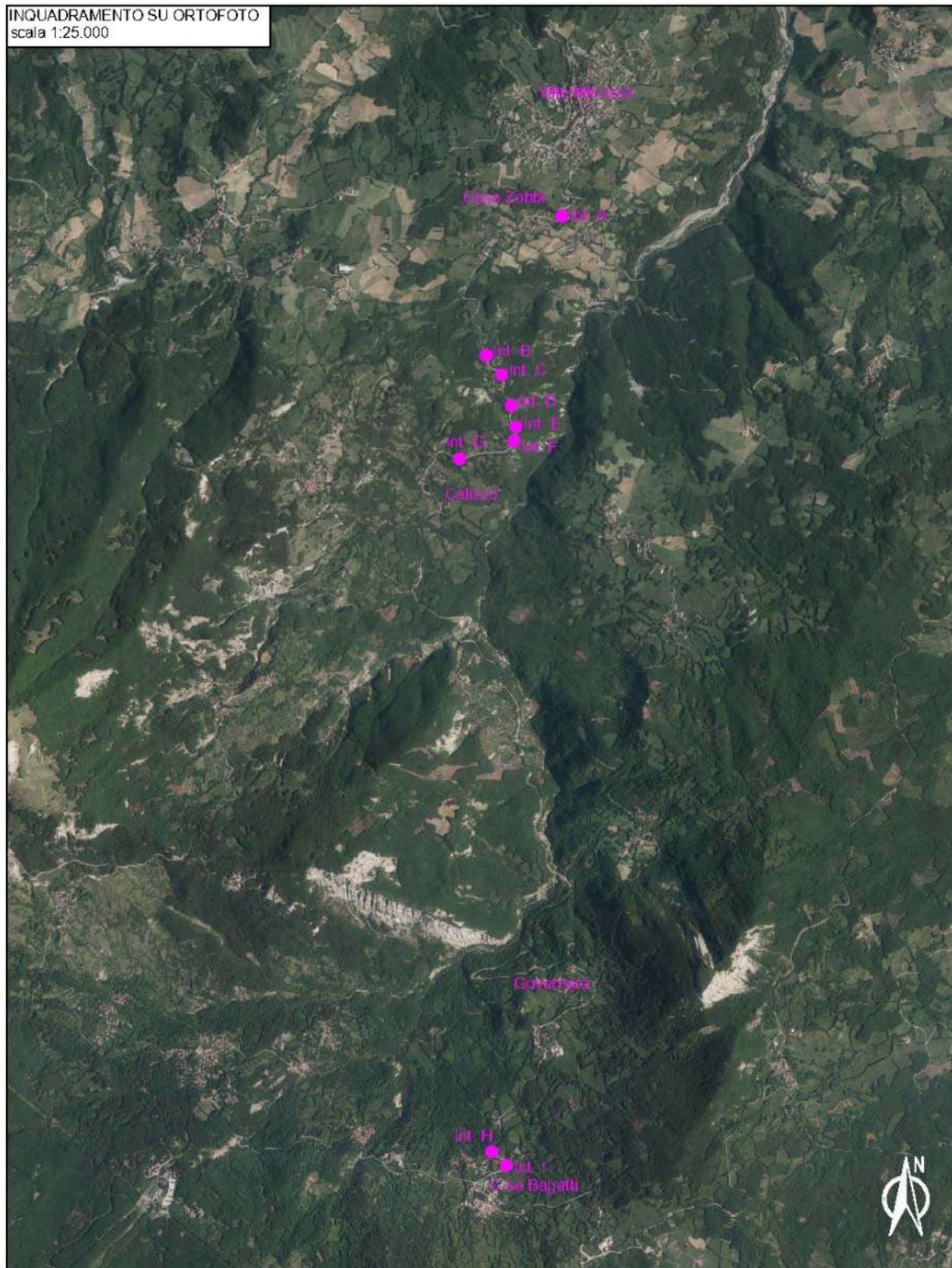
- **Intervento A - Località "Case Zobbi" – Km. 13 + 720**
- **Intervento B – Località "Calizzo" – Km. 15 + 370**
- **Intervento C – Località "Calizzo" – Km. 15 + 550**
- **Intervento D – Località "Calizzo" – Km. 15 + 850**
- **Intervento E – Località "Calizzo" – Km. 16 + 000**
- **Intervento F – Località "Calizzo" – Km. 16 + 150**
- **Intervento G – Località "Calizzo" – Km. 16 + 500**
- **Intervento H – Località "Case Bagatti" – Km. 24 + 380**
- **Intervento I – Località "Case Bagatti" – Km. 24 + 550**

Figura 1 – Estratto di C.T.R. della porzione di S.P. 9 interessata dagli interventi.



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Figura 2– Estratto ortofoto della S.P.9 con indicazione degli interventi



3. GEOLOGIA E INDAGINI GEOGNOSTICHE

Nel contesto del progetto la maggior parte degli interventi sono da individuarsi come opere di manutenzione straordinaria per le quali non risulta necessaria l'elaborazione di una relazione geologica puntuale anche perché gli interventi non sono riconducibili a instabilità o movimenti franosi ma alla riqualificazione di manufatti segnati dal tempo e "logorati" dall'acqua e dalle intemperie.

Aspetto diverso è invece quello individuabile nell'intervento 1" posto al km 13+720 nell'abitato di Case Zobbi. In questo caso l'ambito in cui il progetto interviene è interessato da lento processo di instabilità che necessita però di essere arrestato. Per quest'area l'analisi e la caratterizzazione e modellazione geologico – geotecnica - geomeccanica e sismica ha tenuto conto di quanto già definito per la porzione di strada posta immediatamente prima di quella oggetto d'intervento I Km 13+660 e consolidata nell'anno 2021

Le indagini in sito e la relazione geologica, geotecnica e sismica sono state eseguite e redatte dal Dott. Geol. Enrico Faccini nell'Aprile 2021 sempre su incarico della Provincia di Reggio Emilia.

Tutti i risultati delle indagini in sito e le prove di laboratorio sono allegati alla suddetta relazione geologica.

4. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI

L'opera in progetto consiste in più interventi che possono essere così riassunti:

- Intervento A posto al Km. 13+720 in località Case Zobbi – Consolidamento piano viario con realizzazione di berlinese e rifacimento soletta porta barriera stradale;
- Intervento B posto al Km. 15+370 in località Calizzo – Rifacimento della soletta porta barriera sul manufatto di attraversamento stradale oltre a posa di nuove barriere stradali H2 tipo bordo ponte e bordo laterale e nuove sfalature;
- Intervento C posto al Km. 15+500 in località Calizzo – Posa di nuove barriere stradali H1 tipo “salva motociclista”;
- Intervento D posto al Km. 15+850 in località Calizzo – Posa di nuove barriere stradali H1 tipo “salva motociclista”;
- Intervento E posto al Km. 16+000 in località Calizzo - Posa di nuove barriere stradali H1 tipo “salva motociclista”;
- Intervento F posto al Km. 16+150 in località Calizzo – Rifacimento e riqualificazioni di porzioni in c.a.; solette porta barriere stradali e manufatti di sostegno strada interessanti la carreggiata di valle oltre a posa di nuove barriere stradali tipo H2 bordo ponte e bordo laterale e nuove asfaltature;
- Intervento G posto al Km. 16+500 in località Calizzo - Posa di nuove barriere stradali H1 tipo “salva motociclista” oltre a modesta palizzata in legno di consolidamento scarpata;
- Intervento H posto al Km. 24+380 in località Case Bagatti - Posa di nuove barriere stradali H1 tipo “salva motociclista” e riqualificazione del fondo stradale con nuove asfaltature;
- Intervento I posto al Km. 24+550 in località Case Bagatti - Posa di nuove barriere stradali H2 tipo Bordo strada;

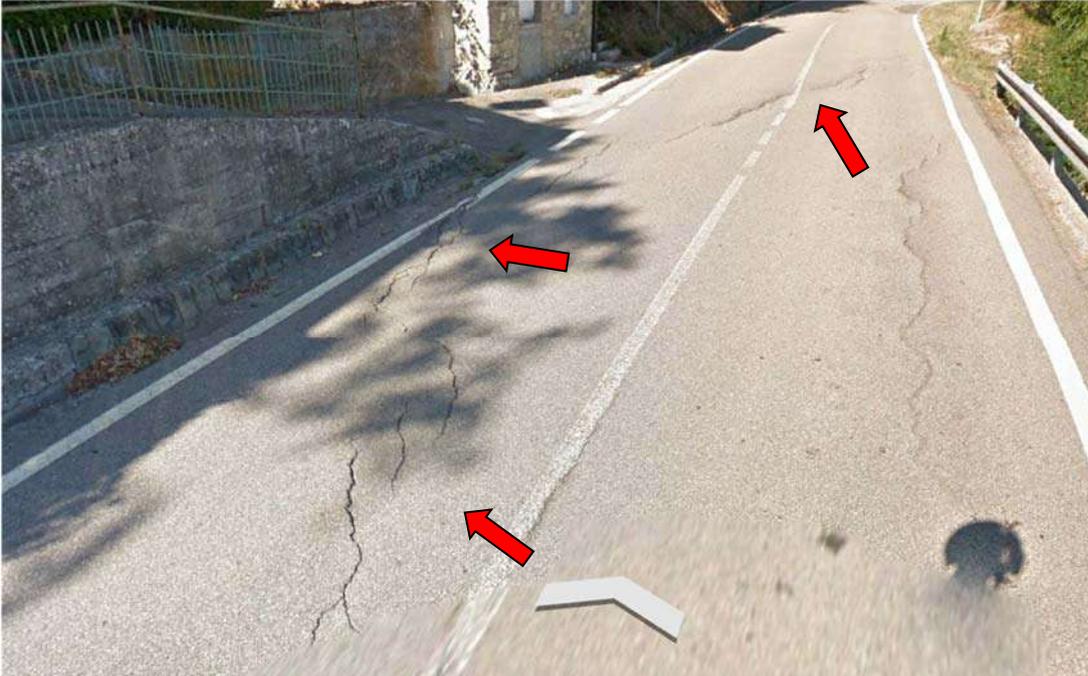
Oltre agli interventi sopra codificati saranno realizzati altri modesti interventi di asfaltatura e messa in sicurezza stradale con bosa di ulteriori barriere H1 del tipo “salva motociclista” e pulizia con espurgo di diversi attraversamenti stradali.

Tenuto conto che gli Interventi A ed F evidenziano una complessità maggiore che le altre attività, si procederà ad una più profonda descrizione degli stessi mentre si rimanda agli elaborati grafici progettuali per il progetto nel suo complesso.

INTERVENTO A - al Km. 13+720 in località Case Zobbi

L'intervento A, da eseguirsi al Km 13+720 e posto in località Case Zobbi si rende necessario per arginare un lento fenomeno di instabilità e scivolamento del piano viario che interessa anche il sottostante muro di sostegno. Come visibile dalle allegate fotografie la strada manifesta un calo verso valle con chiari segni ad "anfiteatro" che palesano un movimento di calo/rotazione che necessita di essere arginato con una berlinese costituita da pali trivellati in c.a con diametro di 60 cm. e sovrastante trave di coronamento. La palificata sarà da eseguita su vari livelli in funzione dell'andamento morfologico del versante.

Figura 3– Estratto Google Earth street view con evidenza della nicchia di richiamo



In sommità alla trave di coronamento più bassa, meglio evidenziata negli elaborati grafici, sarà realizzato un muro di contrafforte/contenimento dell'esistente muro in pietrame che manifesta fessurazioni peraltro in corrispondenza del cuneo di spinta precedentemente evidenziato.

palificazione e rifacimento della trave porta barriera posta alla quota del piano viario, in direzione Civago sarà realizzata una palificata in legno finalizzata al miglioramento/allargamento della banchina. In tal modo si potrà procedere alla sostituzione della barriera stradale che troverà continuità per una lunghezza complessiva di circa 52 metri che sommata alla barriera ponte da installare in corrispondenza del muro determinerà una lunghezza complessiva di metri 82 circa. Completerà l'intervento la riqualificazione di una parte della piattaforma stradale con nuova asfaltatura.

INTERVENTO F - al Km. 16+150 in località Calizzo

In questo caso, procedendo in direzione Civago, l'intervento sarà eseguito a carico di:

- a) un vecchio muro di contenimento in pietrame in buona parte destrutturato e che dovrà essere sottoposto ad attività di cuci e scuci;
- b) un manufatto costituito da 4 spalloni in pietrame che supportano due travi in c.a. ed una soletta di collegamento delle stesse e sostegno di parte della carreggiata del piano viario
- c) una soletta porta barriera posta in sommità ad un muro in pietrame.

L'intervento di cui al punto a) sarà necessario e indispensabile per riqualificare in maniera significativa del muro a secco esistente che oggi risulta segnato dal tempo e intaccato dalla vegetazione. La foto sotto allegata dà chiara evidenza del livello di degrado e palesa la necessità di eseguire un intervento di cuci e scuci

Figura 6 – Muro in pietrame di contenimento della banchina da riqualificare con cuci e scuci

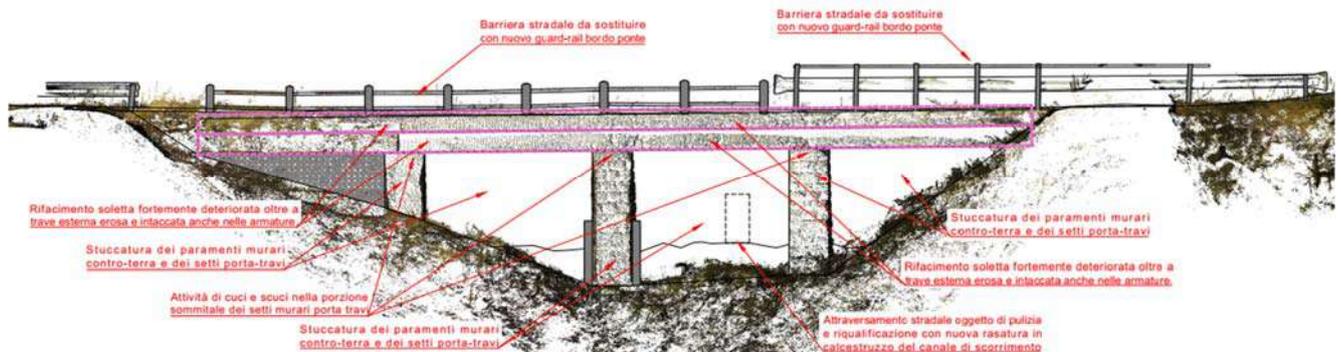


Relativamente all'intervento sopra contraddistinto dalla lettera b), che come evidente dalle allegate fotografie manifesta la trave più esterna e la soletta porta barriera stradale in forte degrado, sarà necessario un intervento di demolizione e ricostruzione. Le armature della trave e della soletta sono deteriorate al punto da non risultare più funzionali e oltre ad aver perso buona parte dello spessore si sfaldano/sbriciolano al solo contatto fisico. Lo stesso calcestruzzo, sempre per la porzione posta più a valle, risulta segnato dal tempo, dall'acqua e dalle inevitabili salature che una strada di montagna spesso richiede. La ricostruzione della trave esterna e della soletta permetteranno anche la posa di una nuova barriera stradale tipo "bordo ponte" in luogo dell'esistente assolutamente non più idonea.

Figura 7 – Fotografia dello stato di degrado della soletta e della trave esterna



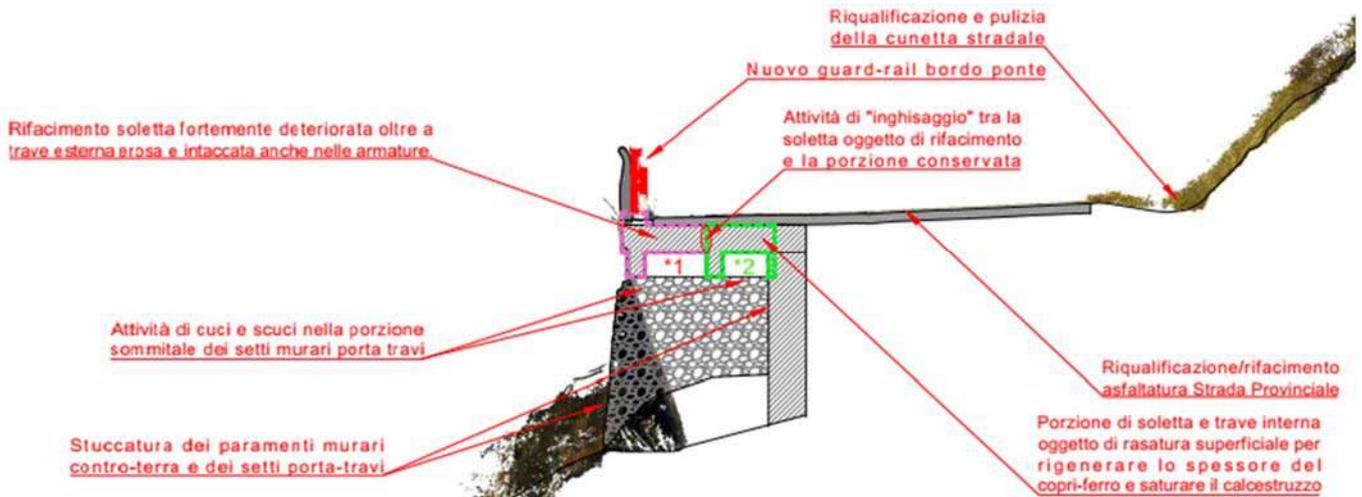
Figura 8 – Prospetto del manufatto con soluzione progettuale



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
 MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Figura 9 – Sezione tipologica con soluzione di recupero delle porzioni in c.a. deteriorate



Nel manufatto è inoltre presente un attraversamento stradale che sarà liberato/pulito, reso nuovamente funzionale e ripristinato con rifacimento del piano di scorrimento con nuova soletta in calcestruzzo

L'intervento c) sarà invece da eseguire a carico della soletta porta barriera stradale e del sottostante muro di contenimento in pietrame. Al pari del manufatto di cui al punto b) le modeste armature del basamento porta guard-rail sono fortemente deteriorate e la porzione più esterna della soletta evidenzia un calcestruzzo assolutamente deteriorato ed eroso dall'acqua e dal sale.

L'intervento prevederà la demolizione e ricostruzione della suddetta soletta e la posa di nuova barriera stradale tipo bordo ponte. Sarà inoltre eseguita la stuccatura del sottostante muro di contenimento in pietrame per garantir la funzionalità e la durata temporale del manufatto nel suo complesso.

Figura 10 – Evidenza del manufatto deteriorato e del sottostante muro in pietrame



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
 MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Figura 11 – Particolare del forte degrado a carico della soletta porta barriera



Figura 12 – Schema della soluzione progettuale ipotizzato per il manufatto di cui al punto c)

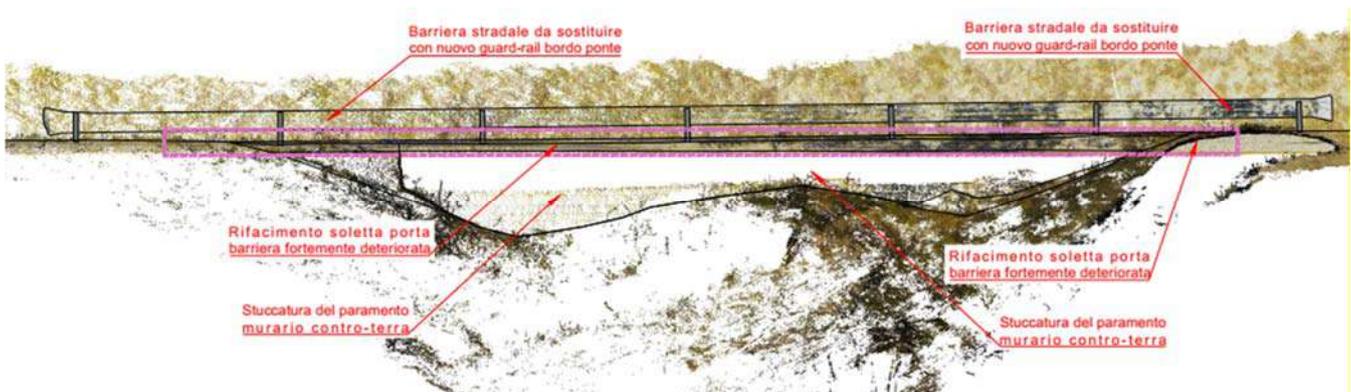
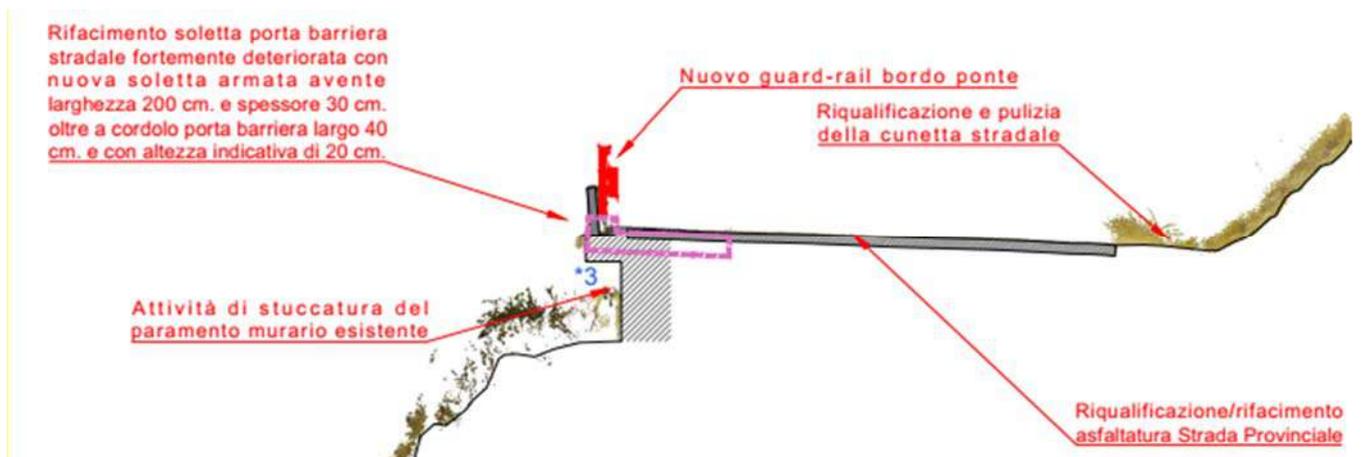


Figura 13 – Sezione tipo progettuale ipotizzato per il manufatto di cui al punto c)



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800 MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Tutti gli interventi di cui alla "tratta F" saranno infine completati con stesa di conglomerato bituminoso con riferimento alla porzione di piano viario posta in corrispondenza dei manufatti oltre alla posa/sostituzione di barriera bordo strada. Il guard-rail avrà una lunghezza complessiva indicativa di 99 metri

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto per una miglior comprensione degli interventi in progetto

ALTRI INTERVENTI

Relativamente agli altri interventi, come peraltro già sopra riportato, si evidenzia come nella tratta "B" sarà necessaria la demolizione e ricostruzione della soletta porta barriera analogamente a quanto previsto per il punto C dell'intervento F mentre le altre lavorazioni saranno riconducibili a posa di barriere stradali, rifacimento asfalti e segnaletica orizzontale

5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto 1 – Intervento A - Km. 13+720 - Vista del piano viario oggetto di messa in sicurezza



Foto 2- Intervento A - Km. 13+720 - Vista del dell'area oggetto di realizzazione della palizzata con nuova barriera stradale



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Foto 3 – Intervento A - Km. 13+720 - Manufatto oggetto di consolidamento



Foto 4 – Intervento B - Km. 15+370 – Manufatto oggetto di riqualificazione e posa di nuova barriera



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Foto 5 – Intervento C - Km. 15+550 – Area posa nuova barriera stradale



Foto 6 – Intervento D - Km. 15+850 – Area posa nuova barriera stradale



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Foto 7 – Intervento E Km - 16+000 – Area posa nuova barriera stradale



Foto 8 – Intervento F a) - Km. 16+150 – Area riqualificazione manufatto in pietra



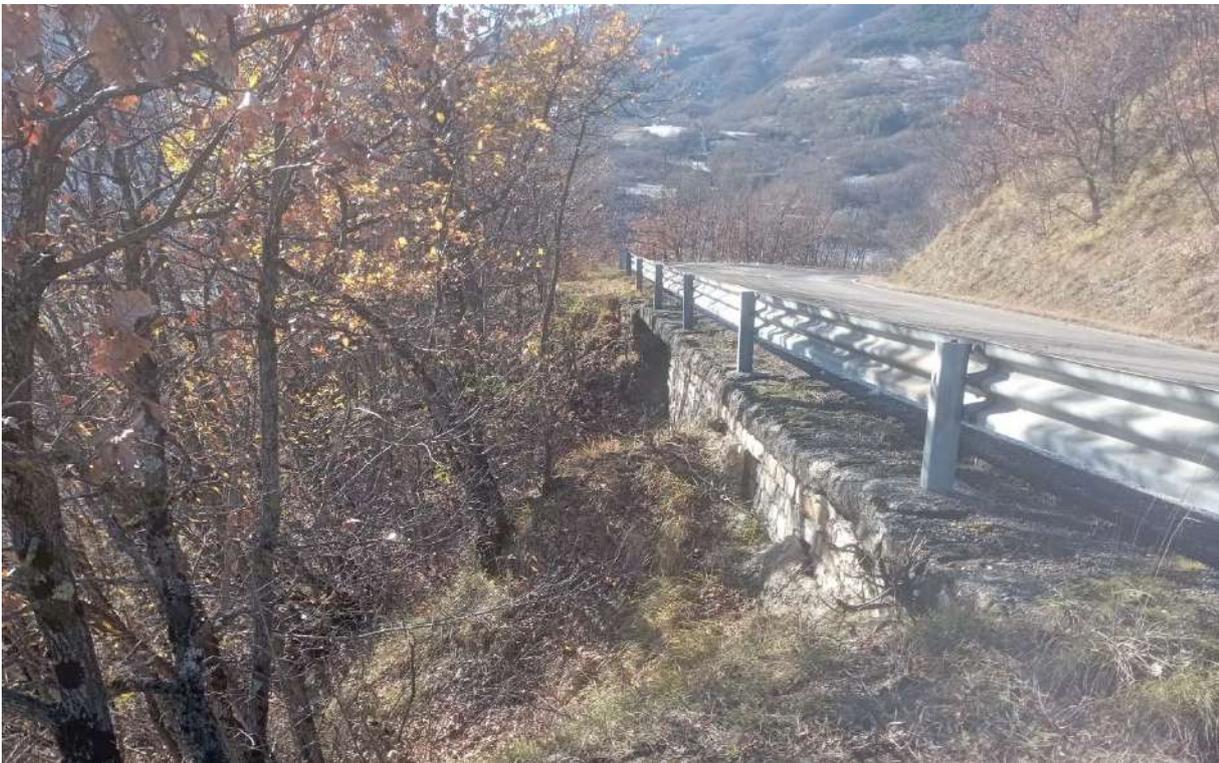
MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Foto 9 – Intervento F b) - Km. 16+150 – Manufatto oggetto di parziale demolizione e ricostruzione



Foto 10 – Intervento F c) - Km. 16+150 – Manufatto oggetto di stuccatura e ricostruzione cordolo porta barriera



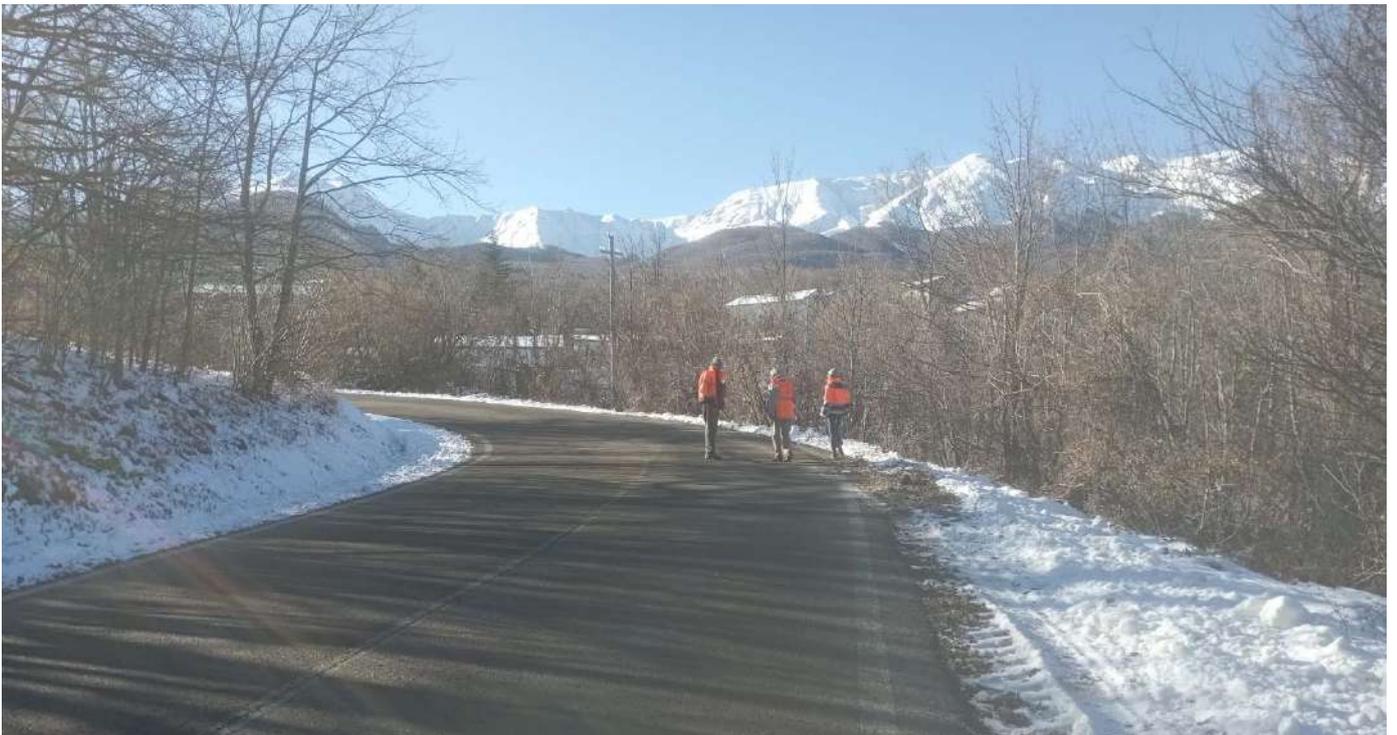
MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Foto 11 – Intervento G - Km. 16+500 – Area oggetto di posa barriera stradale e palizzata lignea



Foto 12 – Intervento H - Km. 24+380 – Area oggetto di posa barriera stradale e riqualificazione piano viario con asfaltatura



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

Foto 13 – Intervento I - Km. 24+550 – Area oggetto di posa barriera stradale



MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo

6. QUADRO ECONOMICO

 PROVINCIA DI REGGIO EMILIA	MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800 MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI	
	QUADRO ECONOMICO	
	Importi parziali	Importi TOTALI
LAVORI A MISURA		
Lavori a misura (soggetti a ribasso)	€ 17 908,14	
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 351 849,90	
TOTALE LAVORI		€ 369 758,04
SOMME A DISPOSIZIONE		
IVA sul totale dei lavori (22%)	€ 81 346,77	
Incarico professionale per progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in progettazione ed esecuzione (compresi oneri previdenziali 4% e IVA 22%)	€ 37 097,19	
Contributo ANAC per affidamento lavori	€ 250,00	
Prove di laboratorio sui materiali (compresa IVA 22%)	€ 1 500,00	
Fondo incentivo D.Lgs 36/2023, art. 45, c. 3 - quota per le funzioni tecniche del personale dipendente dell'Amministrazione	€ 5 916,13	
Imprevisti, accordi bonari e arrotondamenti	€ 18 724,87	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 144 834,96
	TOTALE	€ 514 593,00

Dott. Ing. Del Rio Giuliano

MESSA IN SICUREZZA DI VARI TRATTI DELLA SP 9 DAL KM 13+000 AL KM 24+800
MEDIANTE POSA DI BARRIERE STRADALI E CONSOLIDAMENTO MANUFATTI

Progetto Esecutivo