AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

SETTORE VIABILITA'

Via Saragat Loc. Campo di Pile, 67100 L'Aquila

DIRIGENTE DEL SETTORE Ing. Nicolino D'Amico

COESIONE ITALIA 21-27 ABRUZZO — ACCORDO PER LA COESIONE 2021-2027 — FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

Fondo di Sviluppo e Coesione 2021-2027 *Delibera CIPESS n. 15 del 23/04/2024 - Accordo per la Coesione Governo - Regione Abruzzo.* **INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLE STRADE PROVINCIALI.**

CUP : F37H24000030001

I Progettisti :

BRANDI SOCIETÀ D'INGEGNERIA
(mandataria)
Ing. Roberto Brandi

INGEGNERIA GEOLOGIA AMBIENTE — TECNOSOIL ENGINEERING s.r.l.
(mandante)
Geol. Eustachio Pietromartire

GEOCART PROFESSIONAL SERVICE S.R.L.
(mandante)
Geom. Nicola Mantini

LIMES SOCIETA' COOPERATIVA
(mandante)
Archeol. Hermann Borghesi

STUDIO TECNICO ING. TARABORRELLI B.
(mandante)
Ing. Taraborrelli Bellafronte Angelo

STUDIO TECNICO AGRONOMICO DOTT. NICOLA TAVANO *(mandante)*
Dott. Nicola Tavano

"ORANGES & DI CARMINE ASSOCIATI"
(mandante)
Arch. Maurizio Oranges

SGAI S.R.L. di E. Forlani & C.
(ausiliaria)
Ing. Andrea Forlani

Il Responsabile del Progetto:
Ing. Ghizzoni Angela

Approvazioni:

PROGETTO ESECUTIVO (D.Lgs. 36/2023 - All. I-7)

A - ELABORATI GENERALI

Tavola/Allegato	*A1*	**Relazione tecnica generale**			
Codice commessa	*T2502*	*Data di emissione* *Dicembre 2025*	*Rev* *01*	*Scala*	*Formato* *doc*
Codice elaborato	*EG1*	*Redatto* *Pietromartire L.*	*Controllato* *Pietromartire L.*	*Approvato* *Brandi R.*	

Dicembre 2025	*Brandi R.*	*Revisione*
Novembre 2025	*Brandi R.*	*Emissione Progetto Esecutivo*
Data	*Operatore*	*Descrizione*

SOMMARIO

1 PREMESSA 2

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEGLI INTERVENTI 9

2.1 Ottemperanza alle prescrizioni e pareri 9

3 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI 10

3.1 Sub intervento 1.1 – SP86 del Vasto – Interventi di mitigazione del dissesto idrogeologico tra il km 5+750 e il km 5+950 10

3.2 Sub intervento 1.2 – SR17bis della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore - Interventi di mitigazione del rischio valanghe tra il km 1+400 e 1+540 11

3.3 Sub intervento 2.1 – SP12 Frentana – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi in tratti alterni 12

3.3.1 Tratto 1 – Km.ca 1+250 – 1+750 12

3.3.2 Tratto 2 – Km.ca 2+900 – 3+300 13

3.3.3 Tratto 3 – Km.ca 3+400 – 3+600 13

3.3.4 Tratto 4 – Km.ca 8+150 – 8+500 14

3.4 Sub intervento 2.2 – SR479 Sannite – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi (tratto Anversa degli Abruzzi –Villalago) 16

Tratto 1 – Km.ca 0+000 – 0+750 16

Tratto 2 – Km.ca 2+250 – 2+750 17

Tratto 3 – Km.ca 3+950 – 4+250 18

3.5 Sub intervento 3.1 – SP8 Peltuinate II Tronco – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali in tratti alterni 20

3.6 Sub intervento 3.2 – SP80 Vado di Sole – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi 22

3.7 Sub intervento 3.3 – SP72 di Capestrano – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali in tratti alterni 24

3.8 Sub intervento 3.4 – SP94 del Tirino – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi in tratti alterni 26

3.8.1 Intervento di messa in sicurezza dai pericoli di crollo in roccia km.ca 9+100 27

3.9 Sub intervento 3.5 – SP602 di Forca di Penne – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi in tratti alterni 28

3.9.1 Tratto 1 – km.ca 8+570 - 8+670 28

3.9.2 Tratto 2 – km.ca 9+889 - 9+943 29

3.9.3 Tratto 3 – km.ca 13+204 – 13+330 30

3.9.4 Tratto 4 – km.ca 15+511 – 15+592 31

3.10 Sub intervento 4.1 – SP89 Dorsale Palentina – Intervento di consolidamento della sede stradale e messe in sicurezza km.ca 16+810 – 17+720 33

3.11 Sub intervento 5.1 – SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo – interventi per la mitigazione del rischio caduta massi tra il km 19+500 e il km 20+100. 38

4 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO E RISOLUZIONE DI EVENTUALI INTERFERENZE 40

5 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 41

6 STIMA DEGLI INTERVENTI 42

1 PREMESSA

Il presente elaborato, parte integrate del **Progetto Esecutivo** relativo agli interventi di messa in sicurezza ed adeguamento funzionale delle strade provinciali dell'Aquila, intende relazione sulle soluzioni tecniche intraprese per ottimizzare e mitigare alcune criticità della rete Provinciale dell'Aquila, sia nei riguardi dell'adeguamento alle vigenti normative del codice della strada, che nei confronti dei fenomeni di dissesto idrogeologico, che sempre più spesso interessano le aree interne della Regione Abruzzo.

Nella fattispecie, gli interventi previsti nel progetto ed individuati al codice unico del progetto n° **F37H24000030001**, si inseriscono nell'ambito della programmazione FSC 2021-2027 di cui alla Delibera del CIPESS n.25 del 03/08/2023, con cui è stata disposta l'imputazione programmatica delle risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione – Programmazione 2021-2027 – in favore delle Regioni e delle Provincie Autonome. In particolare, con la stessa Delibera 25/2023, è stata prevista una quota di € 1.159.879.215,28 in favore della Regione Abruzzo.

Il Programma degli interventi, così come concordato nell'accordo sottoscritto, contiene, tra gli altri, l'intervento assegnato all'Amministrazione Provinciale dell'Aquila e denominato **"INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLE STRADE PROVINCIALI"**, appartenente alla linea di intervento - 07.01 TRASPORTO STRADALE – identificato con l'ID "**FSCRI_RI_2277**" e con il **CUP F37H24000030001**, dell'importo complessivo di € 16.437.228,00.

In ragione dell'importante estensione geografica del territorio Provinciale dell'Aquila e quindi della sua rete stradale, al fine di individuare le aree di intervento maggiormente critiche, è stato necessario fin dalla prima programmazione degli interventi, procedere ad una suddivisione degli stessi per macro-zone, ciascuna riferita alle 5 aree funzionali in cui la rete stradale della Provincia dell'Aquila risulta amministrativamente suddivisa. Con particolare riferimento al DIP (Documento per l'indirizzo alla progettazione), quindi, sono state individuate le seguenti viabilità su cui intervenire:

- Area funzionale 1: **SP86** del Vasto – **SR17bis** dir. B della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore;
- Area funzionale 2: **SP12** Frentana – **SR479** Sannite;
- Area funzionale 3: **SP8** Peltuinate II Tronco – **SP80** Campo Imperatore – Vado di Sole – **SP72** Capestrano – **SP94** del Tirino – **SR602** Forca di Penne;
- Area funzionale 4: **SP89** Dorsale Palentina;
- Area funzionale 5: **SP17** del Parco Nazionale d'Abruzzo.

Il presente progetto esecutivo, intende quindi presentare e descrivere le soluzioni tecniche finalizzate: **in primo luogo**, alla **mitigazione dei fenomeni di instabilità** delle pareti rocciose e più in generale dei versanti a ridosso della rete stradale provinciale; ed in **seconda battuta**, all'**adeguamento dei sistemi di sicurezza stradale** quali barriere, segnaletica orizzontale, pavimentazioni bituminose; etc.

Con riferimento al presente documento, esso intende inquadrare in maniera unitaria e sintetica gli interventi previsti, senza entrare nel dettaglio delle soluzioni sviluppate, argomento per il quale si rimanda alle varie relazione tecniche generali redatte per ciascun sub-intervento.

Il presente progetto di fattibilità tecnico economico, è stato redatto ai sensi dell'art.41 del D.Lgs. 36/2023 e nel rispetto della sezione III art. 22 dell'allegato I.7 e si compone degli elaborati che seguono:

A - ELABORATI GENERALI

A1	EG1	1	T2502	Relazione tecnica generale
A2	EG2	1	T2502	Capitolato speciale di appalto – Parte prima
A3	EG3	1	T2502	Relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo
A4	EG4	1	T2502	Relazione sulle interferenze
A5	EG5	1	T2502	Manuale d'uso e piano di manutenzione
A6	EG6	1	T2502	Relazione Criteri Ambientali minimi - CAM
A7	EG7	1	T2502	Schema di contratto
A8	EG8	1	T2502	Capitolato speciale di appalto – Parte seconda

B - ELABORATI TECNICO ECONOMICI

B1	EC1	1	T2502	Quadro tecnico economico
B2	EC2	1	T2502	Computo metrico estimativo
B3	EC3	1	T2502	Elenco prezzi unitari ed analisi nuovi prezzi
B4	EC4	0	T2502	Computo incidenza sicurezza inclusa

C - ELABORATI SPECIALISTICI

Sub-intervento 1.1 - SP86 del Vasto

C1	ES1	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C2	ES2	1	T2502	Relazione geologica
C3	ES3	1	T2502	Relazione geotecnica
C4	ES4	1	T2502	Relazione sulle strutture
C5	ES5	1	T2502	Fascicolo dei calcoli paratia di micropali
C6	ES6	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C7	ES7	1	T2502	Relazione sui materiali
C8	ES8	0	T2502	Relazione idrologica ed idraulica
C9	ES9	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza

Sub-intervento 1.2 - SR17BIS della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore

C10	ES10	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C11	ES11	0	T2502	Relazione geologica
C12	ES12	1	T2502	Relazione geotecnica
C13	ES13	0	T2502	Relazione sui materiali
C14	ES14	1	T2503	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza

Sub-intervento 2.1 - SP12 Frentana

C15	ES15	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C16	ES16	0	T2502	Relazione geologica
C17	ES17	0	T2502	Relazione geotecnica
C18	ES18	1	T2502	Relazione sulle strutture
C19	ES19	1	T2502	Fascicolo dei calcoli dei sistemi di consolidamento
C20	ES20	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C21	ES21	0	T2502	Relazione sui materiali

Sub-intervento 2.2 - SR479 Sannite

C22	ES22	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C23	ES23	0	T2502	Relazione geologica
C24	ES24	1	T2502	Relazione geotecnica
C25	ES25	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C26	ES26	1	T2502	Relazione sui materiali

Sub-intervento 3.1 - SP8 Peltuinate Il Tronco

C27	ES27	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C28	ES28	0	T2502	Relazione geologica
C29	ES29	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza

Sub-intervento 3.2 - SP80 Vado di Sole

C30	ES30	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C31	ES31	0	T2502	Relazione geologica
C32	ES32	1	T2502	Relazione geotecnica
C33	ES33	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza

Sub-intervento 3.3 - SP72 di Capestrano

C34	ES34	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C35	ES35	0	T2502	Relazione geologica
C36	ES36	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza

Sub-intervento 3.4 - SP94 del Tirino

C37	ES37	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C38	ES38	0	T2502	Relazione geologica
C39	ES39	1	T2502	Relazione geotecnica

C40	ES40	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
Sub-intervento 3.5 - SR602 di Forca di Penne				
C41	ES41	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C42	ES42	0	T2502	Relazione geologica
C43	ES43	1	T2502	Relazione geotecnica
C44	ES44	1	T2502	Fascicolo dei calcoli
Sub-intervento 5.1 - SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo				
C45	ES45	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C46	ES46	0	T2502	Relazione geologica
C47	ES47	1	T2502	Relazione geotecnica
C48	ES48	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C49	ES49	0	T2502	Relazione sui materiali
D - ELABORATI GRAFICI DI INQUADRAMENTO				
Sub-intervento 1.1 - SP86 del Vasto				
D1	GR1	0	T2502	Corografia di inquadramento
D2	GR2	0	T2502	Carta delle aree protette
D3	GR3	0	T2502	Carta geomorfologica
D4	GR4	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D5	GR5	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D6	GR6	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D7	GR7	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D8	GR8	0	T2502	Carta del rischio PAI
D9	GR9	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D10	GR10	0	T2502	Carta di Localizzazione dei Pericoli da Valanga
D11	GR11	0	T2502	Inquadramento catastale
Sub-intervento 1.2 - SR17BIS della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore				
D12	GR12	0	T2502	Corografia di inquadramento
D13	GR13	0	T2502	Carta delle aree protette
D14	GR14	0	T2502	Carta geomorfologica
D15	GR15	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D16	GR16	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D17	GR17	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D18	GR18	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D19	GR19	0	T2502	Carta del rischio PAI
D20	GR20	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D21	GR21	0	T2502	Carta di Localizzazione dei Pericoli da Valanga
D22	GR22	0	T2502	Carta Storica delle Valanghe - Eventi 1957- 2024
D23	GR23	0	T2502	Inquadramento catastale
Sub-intervento 2.1 - SP12 Frentana				
D24	GR24	0	T2502	Corografia di inquadramento
D25	GR25	0	T2502	Carta geomorfologica
D26	GR26	0	T2502	Carta del rischio PAI
D27	GR27	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D28	GR28	0	T2502	Carta delle aree protette
D29	GR29	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D30	GR30	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D31	GR31	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D32	GR32	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D33	GR33	0	T2502	Inquadramento catastale
Sub-intervento 2.2 - SR479 Sannite				
D34	GR34	0	T2502	Corografia di inquadramento
D35	GR35	0	T2502	Carta delle aree protette
D36	GR36	0	T2502	Carta geomorfologica
D37	GR37	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D38	GR38	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D39	GR39	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D40	GR40	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D41	GR41	0	T2502	Carta del rischio PAI
D42	GR42	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D43	GR43	0	T2502	Inquadramento catastale
Sub-intervento 3.1 - SP8 Peltuinate II Tronco				
D44	GR44	0	T2502	Corografia di inquadramento

D45	GR45	0	T2502	Carta delle aree protette
D46	GR46	0	T2502	Carta geomorfologica
D47	GR47	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D48	GR48	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D49	GR49	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D50	GR50	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D51	GR51	0	T2502	Carta del rischio PAI
D52	GR52	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
Sub-intervento 3.2 - SP80 Vado di Sole				
D53	GR53	1	T2502	Corografia di inquadramento
D54	GR54	0	T2502	Carta delle aree protette
D55	GR55	0	T2502	Carta geomorfologica
D56	GR56	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D57	GR57	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D58	GR58	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D59	GR59	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D60	GR60	0	T2502	Carta del rischio PAI
D61	GR61	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
Sub-intervento 3.3 - SP72 di Capestrano				
D62	GR62	0	T2502	Corografia di inquadramento
D63	GR63	0	T2502	Carta delle aree protette
D64	GR64	0	T2502	Carta geomorfologica
D65	GR65	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D66	GR66	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D67	GR67	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D68	GR68	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D69	GR69	0	T2502	Carta del rischio PAI
D70	GR70	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
Sub-intervento 3.4 - SP94 del Tirino				
D71	GR71	0	T2502	Corografia di inquadramento
D72	GR72	0	T2502	Carta delle aree protette
D73	GR73	0	T2502	Carta geomorfologica
D74	GR74	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D75	GR75	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D76	GR76	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D77	GR77	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D78	GR78	0	T2502	Carta del rischio PAI
D79	GR79	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D80	GR80	0	T2502	Inquadramento catastale
Sub-intervento 3.5 - SR602 di Forca di Penne				
D81	GR81	0	T2502	Corografia di inquadramento
D82	GR82	0	T2502	Carta delle aree protette
D83	GR83	0	T2502	Carta geomorfologica
D84	GR84	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D85	GR85	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D86	GR86	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D87	GR87	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D88	GR88	0	T2502	Carta del rischio PAI
D89	GR89	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D90	GR90	0	T2502	Inquadramento catastale
Sub-intervento 5.1 - SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo				
D91	GR91	0	T2502	Corografia di inquadramento
D92	GR92	0	T2502	Carta delle aree protette
D93	GR93	0	T2502	Carta del rischio alluvioni
D94	GR94	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D95	GR95	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D96	GR96	0	T2502	Carta del rischio PAI
D97	GR97	0	T2502	Carta del rischio frane
D98	GR98	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D99	GR99	0	T2502	Inquadramento catastale

E - ELABORATI GRAFICI DI RILIEVO

Sub-intervento 1.1 - SP86 del Vasto

E1	GR1	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico
E2	GR2	0	T2502	Planimetria e risoluzione interferenze

Sub-intervento 1.2 - SR17BIS della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore

E3	GR3	0	T2502	Rilievoplano-altimetrico e fotografico

Sub-intervento 2.1 - SP12 Frentana

E4	GR4	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E5	GR5	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2
E6	GR6	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 3
E7	GR7	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 4

Sub-intervento 2.2 - SR479 Sannite

E8	GR8	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E9	GR9	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2
E10	GR10	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 3

Sub-intervento 3.1 - SP8 Peltuinate II Tronco

E11	GR11	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico

Sub-intervento 3.2 - SP80 Vado di Sole

E12	GR12	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E13	GR13	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2

Sub-intervento 3.3 - SP72 di Capestrano

E14	GR14	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico

Sub-intervento 3.4 - SP94 del Tirino

E15	GR15	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico generale
E16	GR16	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico di dettaglio

Sub-intervento 3.5 - SR602 di Forca di Penne

E17	GR17	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E18	GR18	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2-3
E19	GR19	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 4

Sub-intervento 5.1 - SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo

E20	GR21	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico

F - ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO

Sub-intervento 1.1 - SP86 del Vasto

F1	GR1	1	T2502	Planimetria generale e sezioni di progetto
F2	GR2	0	T2502	Planimetria dei fili fissi
F3	GR3	1	T2502	Sezioni progressive di progetto
F4	GR4	1	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi
F5	GR5	1	T2502	Esecutivi strutturali paratia di micropali
F6	GR6	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
F7	GR7	1	T2502	Planimetria ripristino pavimentazione stradale

Sub-intervento 1.2 - SR17BIS della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore

F8	GR8	1	T2502	Planimetria generale e sezioni di progetto
F9	GR9	1	T2502	Sezione tipologica e particolari costruttivi

Sub-intervento 2.1 - SP12 Frentana

F10	GR10	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 1
F11	GR11	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 1/2
F12	GR12	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 2/2
F13	GR13	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 1
F14	GR14	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 2
F15	GR15	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 1/2
F16	GR16	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 2/2
F17	GR17	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2
F18	GR18	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 3
F19	GR19	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3
F20	GR20	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3
F21	GR21	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 4
F22	GR22	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4 1/3
F23	GR23	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4 2/3
F24	GR24	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4 3/3
F25	GR25	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 4
F26	GR26	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.1/2
F27	GR27	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.2/2

Sub-intervento 2.2 - SR479 Sannite

F28	GR28	1	T2502	Planimetria di progetto tratto 1
F29	GR29	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 1/2
F30	GR30	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 2/2
F31	GR31	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 1
F32	GR32	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 2
F33	GR33	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 1/2
F34	GR34	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 2/2
F35	GR35	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2
F36	GR36	1	T2502	Planimetria di progetto tratto 3
F37	GR37	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3 1/2
F38	GR38	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3 2/2
F39	GR39	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3
F40	GR40	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi – tav.1/2
F41	GR41	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi – tav.2/2
Sub-intervento 3.1 - SP8 Peltuinate Il Tronco				
F42	GR42	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F43	GR43	1	T2502	Abaco dei tombini esistenti e sviluppi delle barriere stradali
F44	GR44	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
Sub-intervento 3.2 - SP80 Vado di Sole				
F45	GR45	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F46	GR46	1	T2502	Planimetria di progetto tratti 1 - 2
F47	GR47	1	T2502	Planimetria di progetto tratti 3 - 4
F48	GR48	0	T2502	Sezioni tipologiche con indicazione delle aree di scavo e riporto
F49	GR49	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
Sub-intervento 3.3 - SP72 di Capestrano				
F50	GR50	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F51	GR51	1	T2502	Abaco dei tombini esistenti e sviluppi delle barriere stradali
F52	GR52	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
Sub-intervento 3.4 - SP94 del Tirino				
F53	GR53	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F54	GR54	1	T2502	Planimetria e sezioni di progetto intervento km.ca 9+100
F55	GR55	1	T2502	Abaco dei tombini esistenti e sviluppi delle barriere stradali
F56	GR56	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
Sub-intervento 3.5 - SR602 di Forca di Penne				
F57	GR57	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 1
F58	GR58	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1
F59	GR59	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 2
F60	GR60	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2
F61	GR61	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2
F62	GR62	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 3
F63	GR63	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3
F64	GR64	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3
F65	GR65	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 4
F66	GR66	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4
F67	GR67	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 4
F68	GR69	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.1/3
F69	GR70	0	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.2/3
F70	GR71	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.3/3
Sub-intervento 5.1 - SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo				
F71	GR71	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F72	GR72	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 1/5
F73	GR73	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 2/5
F74	GR74	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 3/5
F75	GR75	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 4/5
F76	GR76	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 5/5
F77	GR77	0	T2502	Profili longitudinali e sviluppi prospettici degli interventi
F78	GR78	0	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.1/2
F79	GR79	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.2/2

G - STUDI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

Sub-intervento 1.1 - SP86 del Vasto				
G1	PA1	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA

G2	PA2	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G3	PA3	0	T2502	Verifica di interesse archeologico - VIARCH
Sub-intervento 1.2 - SR17BIS della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore				
G4	PA4	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G5	PA5	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G6	PA6	0	T2502	Piano di monitoraggio ambientale
Sub-intervento 2.1 - SP12 Frentana				
G7	PA7	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G8	PA8	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
Sub-intervento 2.2 - SR479 Sannite				
G9	PA9	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G10	PA10	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
Sub-intervento 3.2 - SP80 Vado di Sole				
G11	PA11	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G12	PA12	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G13	PA13	0	T2502	Verifica di interesse archeologico - VIARCH
G14	PA14	0	T2502	Piano di monitoraggio ambientale
Sub-intervento 3.5 - SR602 di Forca di Penne				
G15	PA15	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G16	PA16	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G17	PA17	0	T2503	Piano di monitoraggio ambientale
Sub-intervento 5.1 - SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo				
G18	PA18	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G19	PA19	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
H - SICUREZZA				
H1	SI1	1	T2502	Piano di sicurezza e coordinamento - PSC
H2	SI2	1	T2502	Cronoprogramma dei lavori
H3	SI3	1	T2502	Costi della sicurezza
H4	SI4	1	T2502	Stima dei costi della manodopera
H5	SI5	0	T2502	Fascicolo dell'opera

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEGLI INTERVENTI

In coerenza con quanto descritto nel DIP, al fine di semplificare la descrizione delle soluzioni progettuali ed il loro inquadramento territoriale e vincolistico, sono stati individuati i seguenti sub-interventi:

- **Sub intervento 1.1 – SP86 del Vasto** – Interventi di mitigazione del dissesto idrogeologico tra il km 5+750 e il km 5+950;
- **Sub intervento 1.2 – SR17bis della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore** - Interventi di mitigazione del rischio valanghe tra il km 1+400 e 1+540;
- **Sub intervento 2.1 – SP12 Frentana** – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi in tratti alterni;
- **Sub intervento 2.2 – SR479 Sannite** – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi (tratto Anversa degli Abruzzi –Villalago);
- **Sub intervento 3.1 – SP8 Peltuinate II Tronco** – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali in tratti alterni;
- **Sub intervento 3.2 – SP80 Vado di Sole** – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi;
- **Sub intervento 3.3 – SP72 di Capestrano** – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali in tratti alterni;
- **Sub intervento 3.4 – SP94 del Tirino** – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi in tratti alterni;
- **Sub intervento 3.5 – SP602 di Forca di Penne** – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi in tratti alterni;
- **Sub intervento 4.1 – SP89 Dorsale Palentina** – Interventi di consolidamento della sede stradale e delle scarpate tra il km 16+800 e il km 18+000;
- **Sub intervento 5.1 – SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo** – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi tra il km 19+500 e il km 20+100;

Come anticipato in premessa, fatta eccezione che per il sub intervento 4.1, per il quale il progetto esecutivo sarà redatto separatamente dagli altri interventi, comunque ricomprendendolo all'interno del piano di spesa programmato, in ragione della complessa distribuzione degli interventi sul territorio provinciale, per l'inquadramento di ciascun intervento, si rimanda alle tavole progettuali allegate ed identificate con il codice **D – Elaborati grafici di inquadramento**.

2.1 Ottemperanza alle prescrizioni e pareri

Al fine dell'approvazione del PFTE, sono stati richiesti una serie di pareri e nulla osta in relazione all'ottenimento delle autorizzazioni paesaggistiche, delle verifiche di rispondenza relative alla Valutazione di incidenza Ambientale, alla richiesta dei nulla osta per il Vincolo idrogeologico, etc. In ragione della complessità degli iter autorizzativi di ciascun intervento e delle prescrizioni impartite dai vari Enti, per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni, si rimanda agli elaborati generali specialistici redatti per ciascun sub-intervento.

3 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI

Al fine di indirizzare una lettura chiara degli interventi proposti nel presente Progetto Esecutivo, di seguito, saranno descritte sinteticamente le soluzioni progettuali riferite ad ogni singolo sub intervento e saranno fatti rimandi specifici agli elaborati grafici e descrittivi ad essi riferiti.

3.1 Sub intervento 1.1 – SP86 del Vasto – Interventi di mitigazione del dissesto idrogeologico tra il km 5+750 e il km 5+950

In accordo con quanto definito nel DIP, gli interventi previsti in progetto, sono concentrati alla messa in sicurezza del tratto di strada compreso tra la Km.ca 5+750 e 5+950 mediante la realizzazione di un insieme di opere di stabilizzazione volte: da un lato, a mitigare i fenomeni di dissesto a ridosso della sede stradale; e dall'altro, a stabilizzare la scarpata in roccia posta a monte della sede stradale.

In particolare, gli interventi consistono in quanto segue:

- Realizzazione di una **paratia di micropali** della lunghezza di 12 m. e del diametro di perforazione di 250 mm., disposti a quinconce su tre diversi allineamenti, con interasse trasversale 1,15 m. e longitudinale di 0,80 m. I micropali saranno rigidamente connessi in testa ad una piastra in c.a. di geometria 3,50x0,40 m., dotata di un cordolo nella porzione di valle di sezione 50x27 cm. su cui intestare una barriere H2 bordo ponte in acciaio corten;
- **Demolizione e ricostruzione di un tratto di muro di controscarpa** attualmente danneggiato a causa dei fenomeni di dissesto e deformazione agenti sulla sede stradale;
- **Realizzazione di un muro di controscarpa** in un tratto ad oggi sprovvisto e per il quale si rende necessario in ragione dei piccoli crolli di materiale detritico proveniente dalla disgregazione del sub-strato roccioso affiorante a ridosso della scarpata stradale di monte;

Unitamente agli interventi sopra descritti, nel tratto di strada compreso tra la km.ca 5+968 e 6+204, si prevedono alcuni interventi di ammodernamento della pavimentazione stradale e la sostituzione di una barriera N1 bordo laterale con una H2 bordo laterale in acciaio corten.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C1	ES1	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C2	ES2	1	T2502	Relazione geologica
C3	ES3	1	T2502	Relazione geotecnica
C4	ES4	1	T2502	Relazione sulle strutture
C5	ES5	1	T2502	Fascicolo dei calcoli paratia di micropali
C6	ES6	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C7	ES7	1	T2502	Relazione sui materiali
C8	ES8	0	T2502	Relazione idrologica ed idraulica
C9	ES9	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
D1	GR1	0	T2502	Corografia di inquadramento
D2	GR2	0	T2502	Carta delle aree protette
D3	GR3	0	T2502	Carta geomorfologica
D4	GR4	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D5	GR5	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D6	GR6	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D7	GR7	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D8	GR8	0	T2502	Carta del rischio PAI
D9	GR9	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D10	GR10	0	T2502	Carta di Localizzazione dei Pericoli da Valanga

D11	GR11	0	T2502	Inquadramento catastale
E1	GR1	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico
E2	GR2	0	T2502	Planimetria e risoluzione interferenze
F1	GR1	1	T2502	Planimetria generale e sezioni di progetto
F2	GR2	0	T2502	Planimetria dei fili fissi
F3	GR3	1	T2502	Sezioni progressive di progetto
F4	GR4	1	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi
F5	GR5	1	T2502	Esecutivi strutturali paratia di micropali
F6	GR6	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
F7	GR7	1	T2502	Planimetria ripristino pavimentazione stradale
G1	PA1	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G2	PA2	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G3	PA3	0	T2502	Verifica di interesse archeologico - VIARCH

3.2 Sub intervento 1.2 – SR17bis della funivia del Gran Sasso e di Campo Imperatore - Interventi di mitigazione del rischio valanghe tra il km 1+400 e 1+540

L'intervento previsto, vuole essere un completamento di un precedente intervento già attuato e realizzato dall'Amministrazione Provinciale dell'Aquila, volto alla messa in sicurezza del tratto della SR17bis compreso tra il km 1+400 e 1+540 nei confronti di fenomeni valanghivi. In particolare, il progetto di "*completamento*" intende completare la mitigazione del rischio valanghe mediante la sostituzione di una fila di barriere ferma-neve con nuovi elementi modulari mono-ancorati al suolo per messo di un tirante in roccia da realizzare un profilo tubolare in acciaio delle dimensioni 70/6.3 mm. e della lunghezza di infissione pari a 5,00 m. La lunghezza complessiva dell'intervento è di 110 m.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C10	ES10	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C11	ES11	0	T2502	Relazione geologica
C12	ES12	1	T2502	Relazione geotecnica
C13	ES13	0	T2502	Relazione sui materiali
C14	ES14	1	T2503	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
D12	GR12	0	T2502	Corografia di inquadramento
D13	GR13	0	T2502	Carta delle aree protette
D14	GR14	0	T2502	Carta geomorfologica
D15	GR15	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D16	GR16	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D17	GR17	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D18	GR18	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D19	GR19	0	T2502	Carta del rischio PAI
D20	GR20	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D21	GR21	0	T2502	Carta di Localizzazione dei Pericoli da Valanga
D22	GR22	0	T2502	Carta Storica delle Valanghe - Eventi 1957- 2024
D23	GR23	0	T2502	Inquadramento catastale
E3	GR3	0	T2502	Rilievoplano-altimetrico e fotografico
F8	GR8	1	T2502	Planimetria generale e sezioni di progetto
F9	GR9	1	T2502	Sezione tipologica e particolari costruttivi
G4	PA4	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G5	PA5	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G6	PA6	0	T2502	Piano di monitoraggio ambientale

3.3 Sub intervento 2.1 – SP12 Frentana – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi in tratti alterni

Al fine di procedere al potenziamento degli standard di sicurezza della SP12 Frentana e contestualmente alla mitigazione del dissesto idrogeologico nei riguardi di fenomeni di crolli in roccia, nel presente progetto sono contemplati una serie di interventi da realizzare in tratti alterni a partire dalla km.ca 1+250 e fino alla km.ca 8+500. In ragione dell'estensione del tratto stradale interessato dal progetto e delle diverse soluzioni tecniche proposte, gli elaborati grafici planimetrici e le sezioni sono stati organizzati per 4 tratti.

3.3.1 Tratto 1 – Km.ca 1+250 – 1+750

Gli interventi previsti possono di seguito sintetizzarsi:

- **Stabilizzazione della parete rocciosa** posizionata in corrispondenza della km.ca 1+500 mediante la posa in opera di geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 672 m^2;
- **Stabilizzazione della porzione più alta della parete rocciosa** di cui sopra mediante applicazione di pannelli in fune di acciaio delle dimensioni 3x6 ed ancorati al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x6 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm.;
- **La realizzazione di n°4 barriere paramassi deformabili** ad assorbimento energetico di classe V (2.000 kJ). Le strutture sono caratterizzate da un'altezza di 4 m. ed uno sviluppo longitudinale variabile da 30 a 90 m.

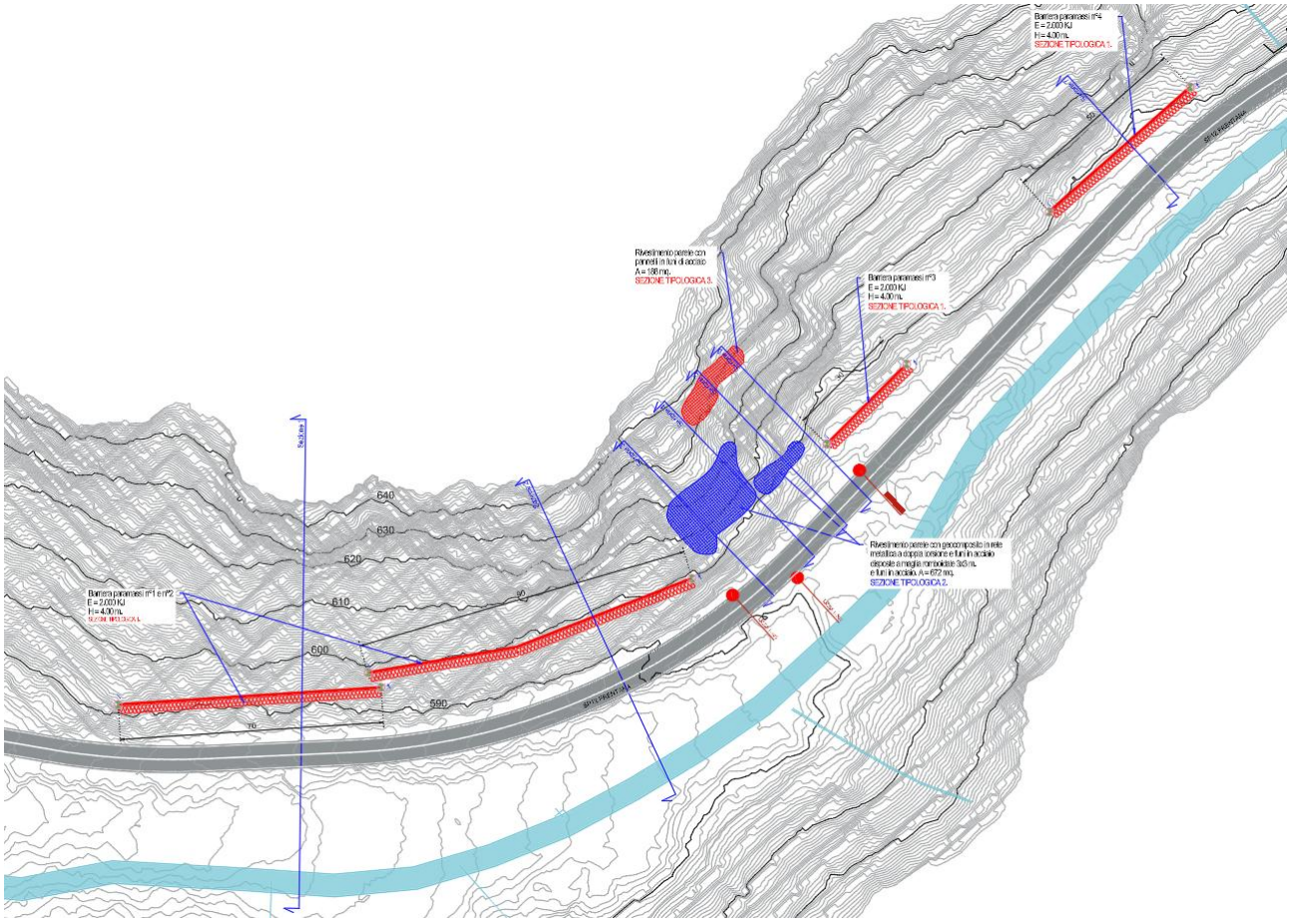


Figura 1 - Stralcio della planimetria generale di progetto – Tratto 1.

3.3.2 Tratto 2 – Km.ca 2+900 – 3+300

Gli interventi previsti possono identificarsi come interventi di manutenzione straordinaria in quanto consistono sostanzialmente nella rimozione e ricollocazione di una rete a doppia torsione posta a ridosso delle scarpate detritiche a monte di alcuni muri di contenimento. Gli interventi si rendono necessari in ragione del fatto che allo stato attuale le reti presentano un grado di deformazione tale da aver compromesso la loro funzionalità e non risultano sufficienti alla stabilizzazione del versante. A tal riguardo, oltre la ricollocazione della geo-griglia in rete a doppia torsione, si prevede la realizzazione di ancoraggi della lunghezza di 5 m. con barre di acciaio B450C del diametro di 28 mm., posizionate con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm.

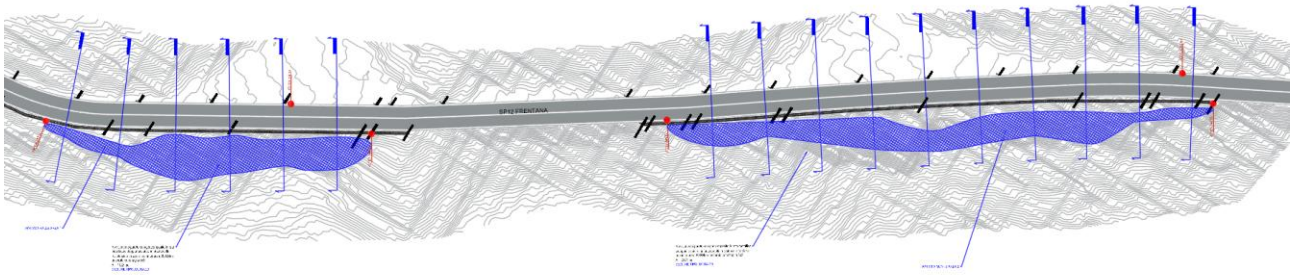


Figura 2 - Stralcio della planimetria generale di progetto – Tratto 2. In blu sono indicate le aree interessate dagli interventi di ammodernamento delle reti corticali in aderenza alle scarpate detritiche ed in roccia.

3.3.3 Tratto 3 – Km.ca 3+400 – 3+600

In questo tratto, si prevede sostanzialmente la stabilizzazione della scarpa a monte della SP12 mediante un intervento del tutto simile a quello descritto nel tratto precedente, fatta eccezione che un tratto della lunghezza di 60 m. in cui la realizzazione dell'intervento risulta di nuova applicazione e dove la lunghezza degli ancoraggi è stata dimensionata per essere di 3 m.

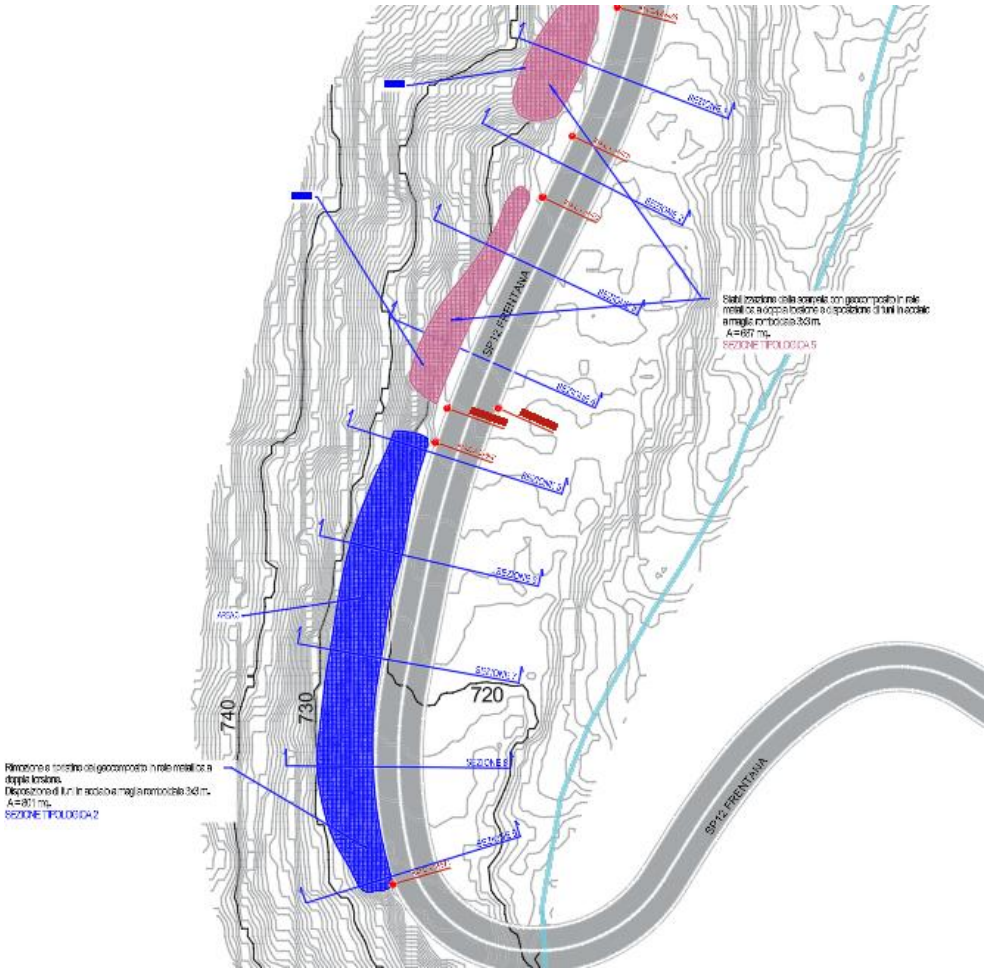


Figura 3 - Stralcio della planimetria generale di progetto – Tratto 3.

3.3.4 Tratto 4 – Km.ca 8+150 – 8+500

Rispetto al PFTE, in ragione dei maggiori costi derivati dalle prescrizioni impartite dalla Soprintendenza, è stato necessario tagliare una parte degli interventi previsti, privilegiando le aree con rischi di instabilità maggiori. A tal riguardo, gli interventi nel tratto 4 si sono concentrati nella stabilizzazione delle scarpate ricomprese tra la km.ca 8+150 e 8+500. In particolare, gli interventi consistono in:

- **Area 1:** Stabilizzazione della parete rocciosa posizionata tra la km.ca 8+150 e 8+230 mediante la posa in opera di geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 864 m^2;
- **Area 2:** Stabilizzazione della parete rocciosa posizionata tra la km.ca 8+230 e 8+290 mediante applicazione di pannelli in fune di acciaio delle dimensioni 3x6 ed ancorati al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x6 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 1080 m^2;
- **Area 3:** Stabilizzazione della parete rocciosa posizionata tra la km.ca 8+350 e 8+520 seguendo la stessa soluzione dell'area 2. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 2808 m^2;

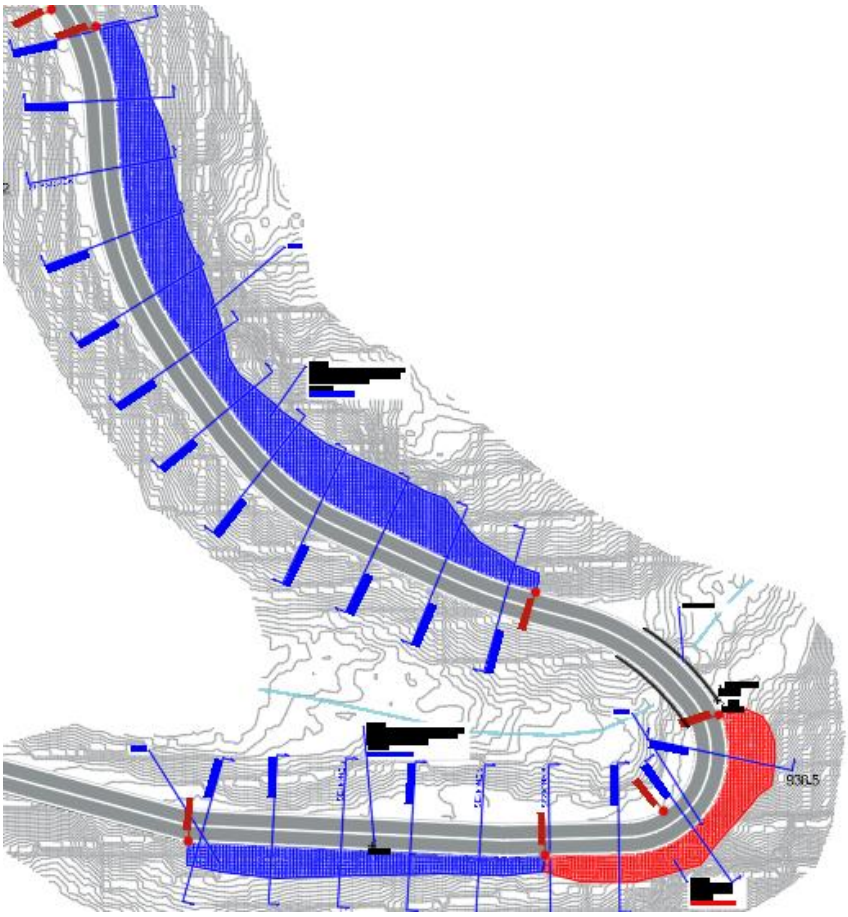


Figura 4 - Stralcio della planimetria generale di progetto – Tratto 4.Sono individuate le aree di intervento. Le diverse colorazioni si riferiscono alle diverse soluzioni progettuali. Maggiori dettagli sono riportati nelle tavole grafiche di progetto.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C15	ES15	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C16	ES16	0	T2502	Relazione geologica
C17	ES17	0	T2502	Relazione geotecnica
C18	ES18	1	T2502	Relazione sulle strutture
C19	ES19	1	T2502	Fascicolo dei calcoli dei sistemi di consolidamento
C20	ES20	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C21	ES21	0	T2502	Relazione sui materiali
D24	GR24	0	T2502	Corografia di inquadramento
D25	GR25	0	T2502	Carta geomorfologica
D26	GR26	0	T2502	Carta del rischio PAI
D27	GR27	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D28	GR28	0	T2502	Carta delle aree protette
D29	GR29	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D30	GR30	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D31	GR31	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D32	GR32	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D33	GR33	0	T2502	Inquadramento catastale
E4	GR4	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E5	GR5	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2
E6	GR6	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 3
E7	GR7	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 4
F10	GR10	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 1
F11	GR11	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 1/2
F12	GR12	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 2/2
F13	GR13	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 1

F14	GR14	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 2
F15	GR15	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 1/2
F16	GR16	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 2/2
F17	GR17	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2
F18	GR18	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 3
F19	GR19	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3
F20	GR20	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3
F21	GR21	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 4
F22	GR22	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4 1/3
F23	GR23	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4 2/3
F24	GR24	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4 3/3
F25	GR25	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 4
F26	GR26	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.1/2
F27	GR27	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.2/2
G7	PA7	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G8	PA8	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria

3.4 Sub intervento 2.2 – SR479 Sannite – Interventi per la mitigazione del rischio caduta massi (tratto Anversa degli Abruzzi –Villalago)

Come per la SP12 Frentana, al fine di procedere all'adeguamento degli standard di sicurezza della SR479 Sannite e contestualmente mitigare i fenomeni di dissesto idrogeologico nei riguardi dei cinematismi di crollo, nel presente progetto sono contemplati una serie di interventi da realizzare in tratti alterni a partire dalla km.ca 0+000 e fino alla km.ca 4+250. In ragione dell'estensione del tratto stradale interessato dal progetto e delle diverse soluzioni tecniche proposte, gli elaborati grafici planimetrici e le sezioni sono stati organizzati per 3 tratti.

Tratto 1 – Km.ca 0+000 – 0+750

Gli interventi previsti possono di seguito sintetizzarsi:

- Stabilizzazione della parete rocciosa posizionata in corrispondenza della km.ca 2+650 mediante la posa in opera di geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 1360 m^2;
- La realizzazione di n°3 barriere paramassi deformabili ad assorbimento energetico di classe V (2.000 kJ) da realizzarsi in prossimità della km.ca 0+750. Le strutture sono caratterizzate da un'altezza di 4 m. ed uno sviluppo longitudinale variabile da 30 a 40 m.

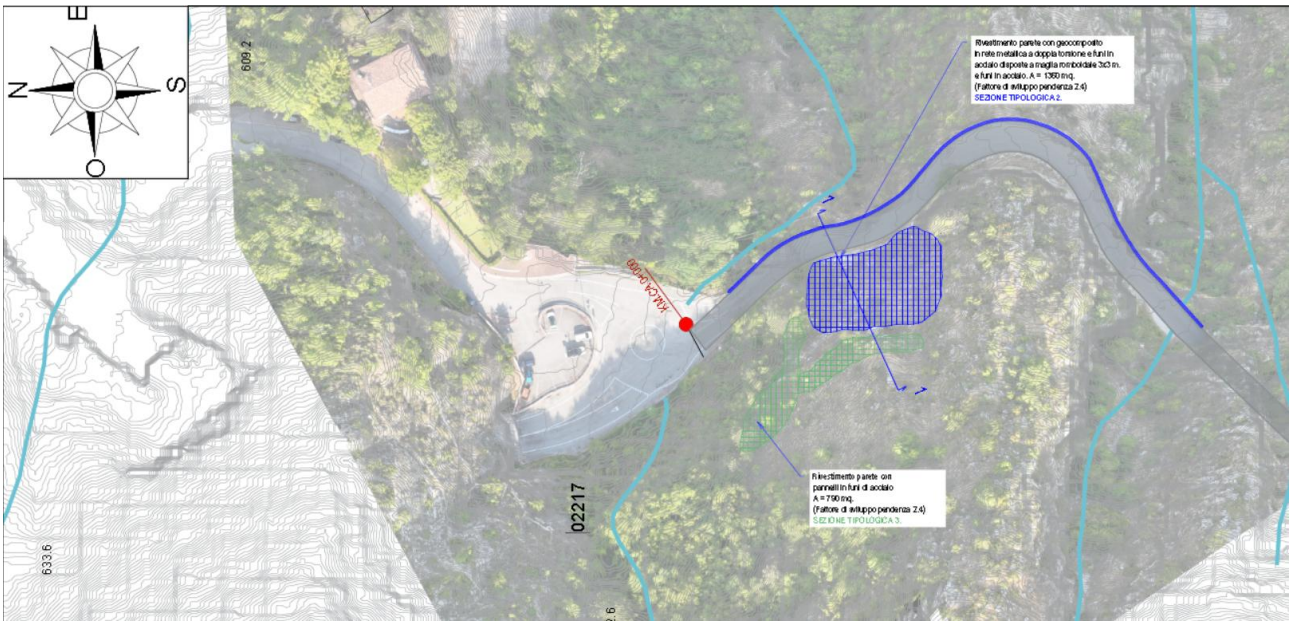


Figura 5 - Stralcio planimetria di progetto tratto 1. Individuazione degli interventi di stabilizzazione attiva con reti corticali e tiranti in roccia.

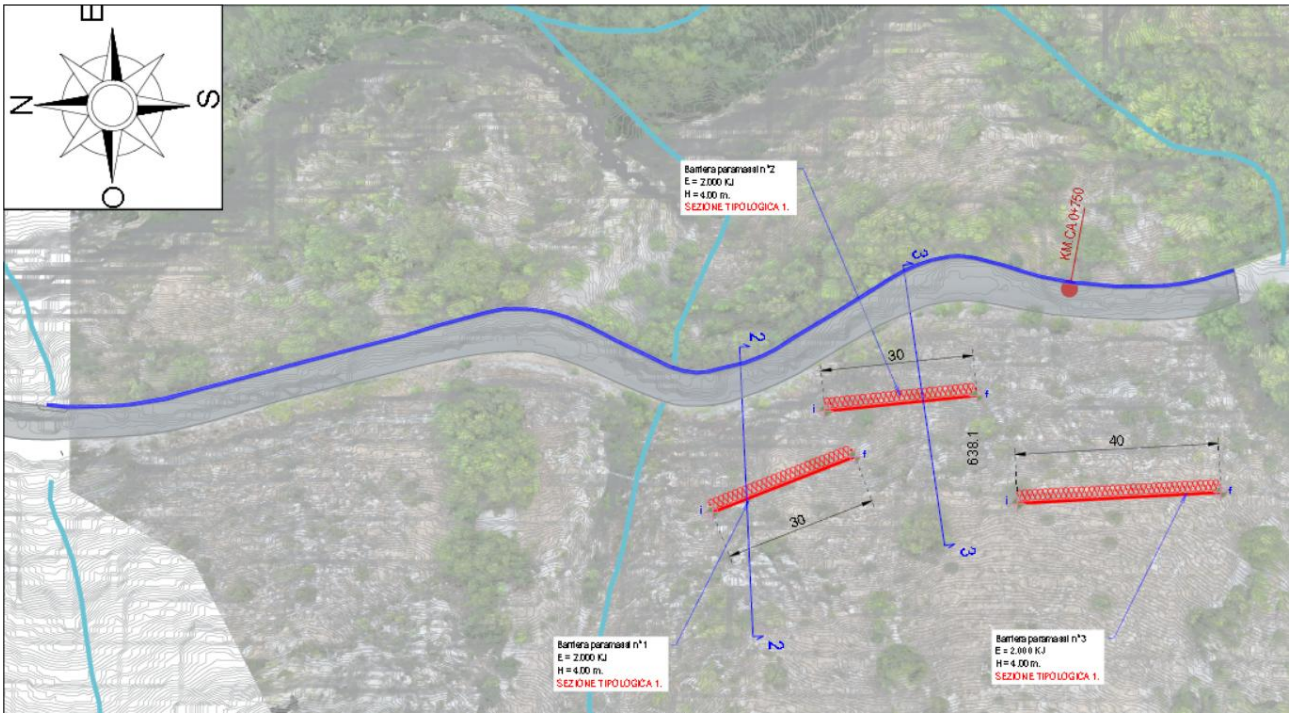


Figura 6 - Stralcio planimetria di progetto tratto 1. Individuazione degli interventi passive con barrier paramassi ad alto assorbimento energetico.

Tratto 2 – Km.ca 2+250 – 2+750

Gli interventi previsti possono di seguito sintetizzarsi:

- Stabilizzazione della parete rocciosa posizionata in corrispondenza della km.ca 0+050 mediante la posa in opera di geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 1450 m^2;

- La realizzazione di n°2 barriere paramassi deformabili ad assorbimento energetico di classe V (2.000 kJ) da realizzarsi in prossimità della km.ca 2+350 e 2+350. Le strutture sono caratterizzate da un'altezza di 4 m. ed uno sviluppo longitudinale variabile da 30 a 40 m.
- La realizzazione di n°1 barriera paramassi rigida fissata su cordolo in c.a. da realizzarsi mediante profili in acciaio HEA 160 posizionati ad interasse di 3 m. e di altezza pari a 1,50 m., su cui disporre orizzontalmente funi in acciaio del diametro da 18 mm. con passo di 20 cm. a cui collegare internamente una rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale. Il muretto di base avrà un'altezza fuori terra di circa 50 cm. e fungerà oltremodo da zanella corri acqua.

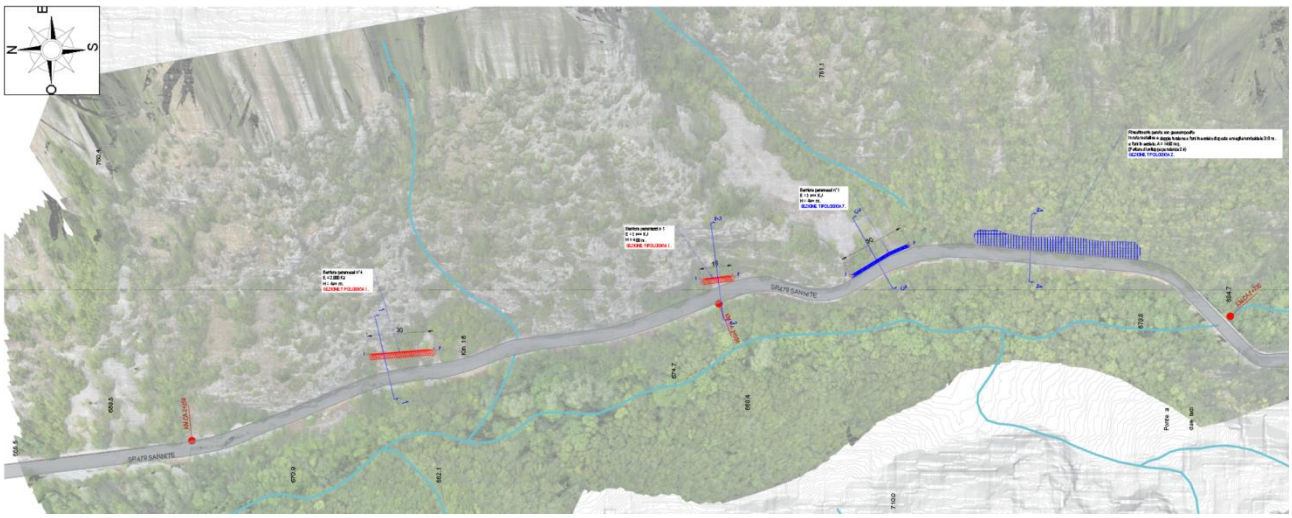


Figura 7 - Stralcio planimetria di progetto tratto 2.

Tratto 3 – Km.ca 3+950 – 4+250

Gli interventi consistono nella messa in sicurezza delle scarpate poste a ridosso della SR479 in prossimità della km.ca 3+950 – 4+100 – 4+150. La stabilizzazione delle pareti rocciose posizionata sarà eseguita mediante la posa in opera di geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale degli interventi è stimato rispettivamente in 1050, 850 e 250 m^2.

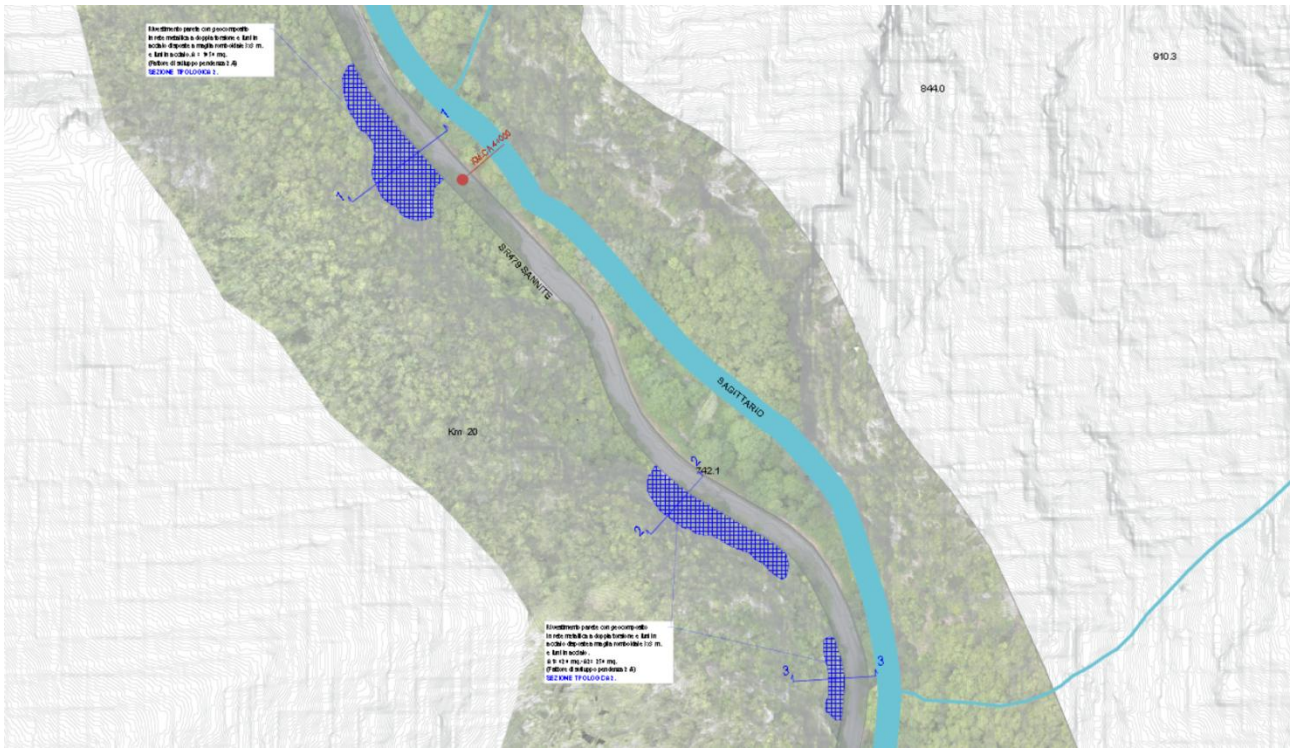


Figura 8 Stralcio della planimetria generale di progetto – Tratto 3.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C22	ES22	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C23	ES23	0	T2502	Relazione geologica
C24	ES24	1	T2502	Relazione geotecnica
C25	ES25	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C26	ES26	1	T2502	Relazione sui materiali
D34	GR34	0	T2502	Corografia di inquadramento
D35	GR35	0	T2502	Carta delle aree protette
D36	GR36	0	T2502	Carta geomorfologica
D37	GR37	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D38	GR38	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D39	GR39	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D40	GR40	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D41	GR41	0	T2502	Carta del rischio PAI
D42	GR42	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D43	GR43	0	T2502	Inquadramento catastale
E8	GR8	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E9	GR9	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2
E10	GR10	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 3
F28	GR28	1	T2502	Planimetria di progetto tratto 1
F29	GR29	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 1/2
F30	GR30	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1 2/2
F31	GR31	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 1
F32	GR32	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 2
F33	GR33	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 1/2
F34	GR34	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2 2/2
F35	GR35	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2
F36	GR36	1	T2502	Planimetria di progetto tratto 3
F37	GR37	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3 1/2
F38	GR38	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3 2/2
F39	GR39	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3
F40	GR40	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi – tav.1/2
F41	GR41	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi – tav.2/2

G9	PA9	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G10	PA10	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria

3.5 Sub intervento 3.1 – SP8 Peltuinate II Tronco – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali in tratti alterni

In accordo a quanto previsto nel DIP, gli interventi previsti per la SP8 Peltuinate II Tronco, consistono nell'**adeguamento dei sistemi di sicurezza stradale** con particolare riferimento alla sostituzione di dispositivi di ritenuta non adeguati e non a norma, posizionati sia a tergo di manufatti che in banchina.

Gli interventi riguardano la delimitazione sia della corsia di monte che di valle mediante l'istallazione di barriere H2 bordo ponte su cordolo di nuova realizzazione e di barriere H1 bordo laterale. Tutti i particolari sono riportati nell'elaborato **F44.GR44.0.T2502.Sezioni tipologiche e particolari costruttivi**. Unitamente agli interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza, si prevede il rifacimento del tappeto d'usura nei tratti più ammalorati della SP8. Di seguito, si riportano le tabelle riepilogative degli interventi puntuali in cui realizzare le nuove barriere bordo laterali 3ed i nuovi muretti con l'installazione delle barriere paramassi non dissipative.

Tabella 1 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo ponte su nuovo cordolo in c.a.

BARRIERE STRADALI BORDO PONTE			
	KM.CA	MONTE	VALLE
T1	5+852	L=10.66 m	L=15.99 m
T2	6+223	L=10.66 m	L=10.66 m
T3	6+830	L=10.66 m	L=10.66 m
T4	7+030	L=10.66 m	L=10.66 m
T5	7+108	L=26.65 m	L=42.64 m
T6	7+172	L=10.66 m	L=10.66 m
T7	7+263	L=10.66 m	L=10.66 m
T8	7+298	L=10.66 m	L=10.66 m
T9	7+389	L=10.66 m	-
T10	7+482	L=10.66 m	L=10.66 m
T11	7+552	L=10.66 m	L=10.66 m
T12	7+630	L=10.66 m	L=10.66 m
T13	7+628	L=10.66 m	L=10.66 m
T14	8+075	L=10.66 m	L=10.66 m
T15	8+401	L=10.66 m	-
T16	8+658	L=10.66 m	L=10.66 m
T17	9+840	L=21.32 m	L=21.32m

Tabella 2 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo laterale in banchina.

BARRIERE STRADALI BORDO LATERALE			
	KM.CA	MONTE	VALLE
B1	8+626 – 9+705	-	L=68.00 m
B2	8+361 – 8+450	-	L=89.00 m
B3	8+043 – 8+116	-	L=62.00 m
B4	7+612 – 7+711	-	L=77.00 m

B5	7+445 – 7+581	-	L=104.00 m
B6	7+361 – 7+430	-	L=69.00 m
B7	7+247 – 7+328	-	L=59.00 m
B8	7+098 – 7+200	-	L=48.00 m
B9	6+991 – 7+080	-	L=79.00 m
B10	6+797 – 6+875	-	L=68.00 m
B11	5+190 – 6+267	-	L=66.00 m
B12	5+820 – 5+901	-	L=65.00 m

Di seguito si ripota uno stralcio della planimetria generale ed una sezione rappresentativa degli interventi.

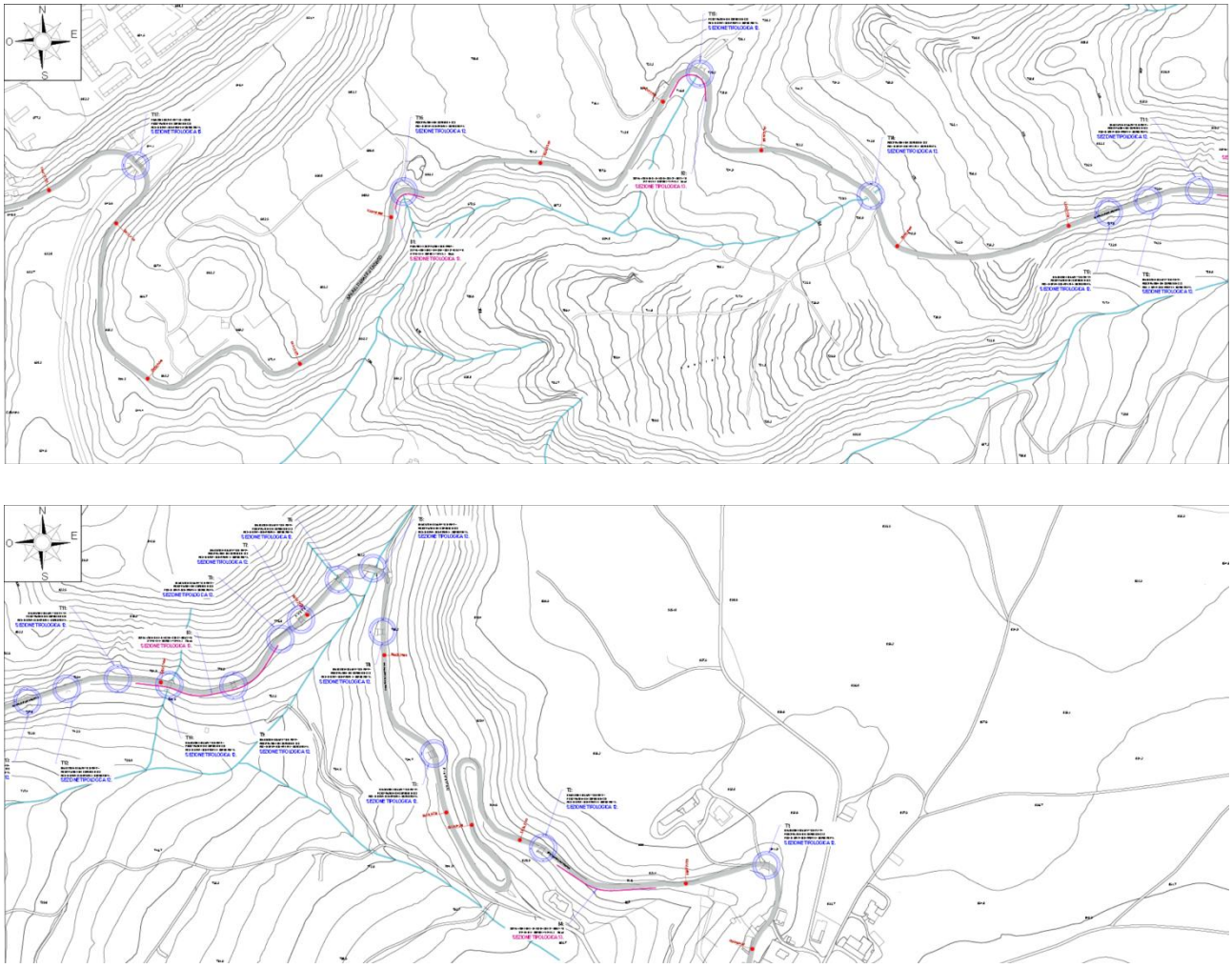


Figure 11 12 Stralci della planimetria generale di progetto.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C27	ES27	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C28	ES28	0	T2502	Relazione geologica
C29	ES29	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
D44	GR44	0	T2502	Corografia di inquadramento
D45	GR45	0	T2502	Carta delle aree protette
D46	GR46	0	T2502	Carta geomorfologica
D47	GR47	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D48	GR48	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D49	GR49	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico

D50	GR50	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D51	GR51	0	T2502	Carta del rischio PAI
D52	GR52	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
E11	GR11	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico
F42	GR42	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F43	GR43	1	T2502	Abaco dei tombini esistenti e sviluppi delle barriere stradali
F44	GR44	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi

3.6 Sub intervento 3.2 – SP80 Vado di Sole – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi

Gli interventi previsti in progetto e finalizzati alla messa in sicurezza della viabilità della SP80 Vado di Sole consistono sostanzialmente in due tipologie di soluzioni:

- La prima, indirizzata all'adeguamento dei sistemi di sicurezza stradali mediante l'istallazione di barriere bordo laterali di classe H1;
- La seconda, focalizzata alla mitigazione dei fenomeni di crollo che si manifestano nei tratti in cui le scarpate risultano denudate della loro coltre di alterazione ed esposte agli agenti esogeni.

Infatti, con riferimento a quest'ultimo punto, è possibile osservare, come in diversi punti del tratto di strada ricompreso tra la km.ca 1+750 e 4+550, siano presenti barriere in acciaio zincato para-detriti fissate su cordolo in c.a., con lo scopo di impedire il rotolamento di piccoli massi sulla sede stradale. A tal riguardo, essendo le strutture esistenti ormai gravemente danneggiate e spesso non adatte allo scopo prefisso, nel progetto si prevede la rimozione delle stesse, la demolizione dell'attuale cordolo di base e la realizzazione di un muretto in c.a. sul quale poter installare una barriera in rete metallica a doppia torsione non dissipativa di altezza pari 1,50 m. Il muretto di base avrà un'altezza fuori terra di circa 50 cm. e fungerà oltremodo da zanella corri acqua.

Di seguito, si riportano le tabelle riepilogative dei tratti interessati e all'istallazione delle barriere stradali bordo laterale e alle barriere paramassi.

Tabella 1 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo laterale in banchina.

BARRIERE STRADALI BORDO LATERALE			
	KM.CA INIZIALE	KM.CA FINALE	LUNGHEZZA (ml.)
B1	2+033	2+093	60.00
B2	2+140	2+373	233.00
B3	2+397	2+661	264.00
B4	2+726	2+815	89.00
B5	2+925	3+770	845.00
B6	3+832	3+899	67.00
B7	3+930	4+460	530.00
B8	4+505	4+687	182.00

Tabella 2 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere paramassi non dissipative su nuovo cordolo in c.a.

BARRIERE PARAMASSI NON DISSIPATIVE			
	KM.CA	MONTE	VALLE
TRATTO 1	2+594 - 2+831	L=237 m	-
TRATTO 2	3+087 - 3+250	L=167 m	-

TRATTO 3	3+854 - 3+962	L=108 m	-
TRATTO 4	4+202 - 4+298	L=96 m	-
TRATTO 5	4+444 - 4+558	L=114 m	-

Di seguito si ripota uno stralcio della planimetria generale ed una sezione rappresentativa degli interventi.



Figura 9 - Stralcio della planimetria generale di progetto. TRATTO 1.

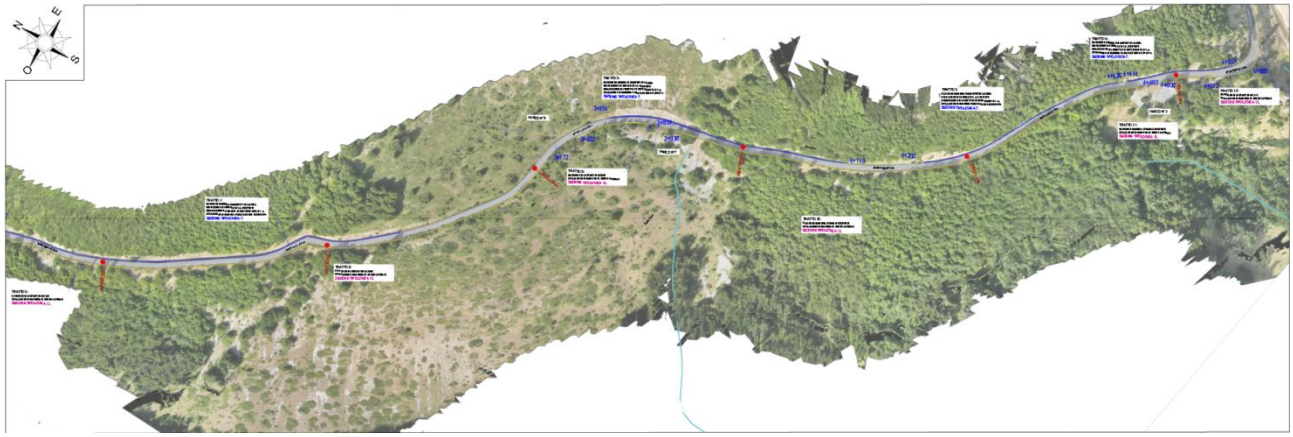


Figura 10 - Stralcio della planimetria generale di progetto. TRATTO 2

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C30	ES30	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C31	ES31	0	T2502	Relazione geologica
C32	ES32	1	T2502	Relazione geotecnica
C33	ES33	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
D53	GR53	1	T2502	Corografia di inquadramento
D54	GR54	0	T2502	Carta delle aree protette
D55	GR55	0	T2502	Carta geomorfologica
D56	GR56	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D57	GR57	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D58	GR58	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D59	GR59	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D60	GR60	0	T2502	Carta del rischio PAI
D61	GR61	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
E12	GR12	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E13	GR13	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2
F45	GR45	1	T2502	Planimetria generale di progetto

F46	GR46	1	T2502	Planimetria di progetto tratti 1 - 2
F47	GR47	1	T2502	Planimetria di progetto tratti 3 - 4
F48	GR48	0	T2502	Sezioni tipologiche con indicazione delle aree di scavo e riporto
F49	GR49	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi

3.7 Sub intervento 3.3 – SP72 di Capestrano – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali in tratti alterni

Come per la SP8 Peltuinate II Tronco, gli interventi previsti per la SP72 di Capestrano, consistono, consistono nell'**adeguamento dei sistemi di sicurezza stradale** con particolare riferimento alla sostituzione di dispositivi di ritenuta non adeguati e non a norma, posizionati sia a tergo di manufatti che in banchina.

Gli interventi riguardano la delimitazione sia della corsia di monte che di valle, mediante l'istallazione di barriere H1 bordo ponte su nuovo cordolo e H1 bordo laterale. Tutti i particolari sono riportati nell'elaborato **F52.GR52.0.T2502.Sezioni tipologiche e particolari costruttivi**. Unitamente agli interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza, si prevede il rifacimento del tappeto d'usura nei tratti più ammalorati della SP72. Di seguito, si riportano le tabelle riepilogative degli interventi puntuali sui tombini ed i tratti in cui realizzare le nuove barriere bordo laterali in sostituzione di quelle esistenti in cls.

Tabella 3 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo ponte su nuovo cordolo in c.a.

BARRIERE STRADALI BORDO PONTE			
	KM.CA	MONTE	VALLE
T1	0+754	-	L=10.66 m.
T2	1+620	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T3	1+913	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T4	2+210	-	L=15.99 m.
T5	2+431	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T6	2+542	L=10.66 m.	L=15.99 m.
T7	3+015	L=10.66 m.	L=10.66 m.

Tabella 4 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo laterale in banchina.

BARRIERE STRADALI BORDO LATERALE			
	KM.CA INIZIALE	KM.CA INIZIALE	LUNGHEZZA
B1	0+730	0+788	L= 47.00 m.
B2	1+293	1+349	L= 56.00 m.
B3	1+412	1+460	L= 48.00 m.
B4	1+556	1+651	L= 83.00 m.
B5	1+690	2+161	L= 461.00 m.
B6	2+187	2+268	L= 45.00 m.
B7	2+342	2+488	L= 135.00 m.
B8	2+522	2+580	L= 42.00 m.
B9	2+750	2+898	L= 148.00 m.
B10	2+991	3+048	L= 47.00 m.

Di seguito si ripota uno stralcio della planimetria generale ed una sezione rappresentativa degli interventi.

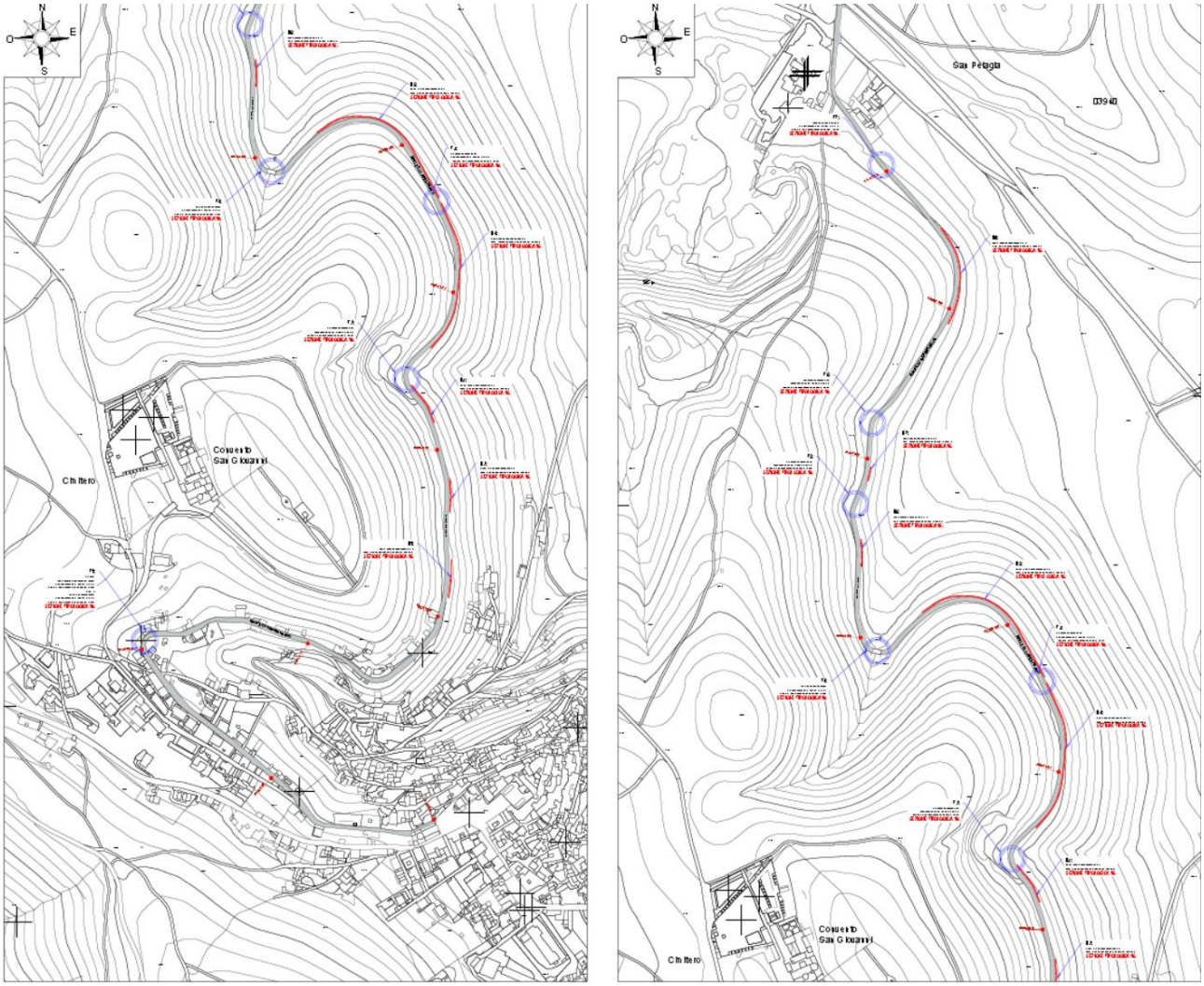


Figura 7 - Stralcio della planimetria generale di progetto.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C34	ES34	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C35	ES35	0	T2502	Relazione geologica
C36	ES36	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
D62	GR62	0	T2502	Corografia di inquadramento
D63	GR63	0	T2502	Carta delle aree protette
D64	GR64	0	T2502	Carta geomorfologica
D65	GR65	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D66	GR66	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D67	GR67	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D68	GR68	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D69	GR69	0	T2502	Carta del rischio PAI
D70	GR70	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
E14	GR14	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico
F50	GR50	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F51	GR51	1	T2502	Abaco dei tombini esistenti e sviluppi delle barriere stradali
F52	GR52	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi

3.8 Sub intervento 3.4 – SP94 del Tirino – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi in tratti alterni

In accordo alla pianificazione riportata nel DIP, gli interventi relativi alla SP94 del Tirino sono concentrati nel tratto ricompreso tra la km.ca 2+500 e 9+250. Fatta eccezione che per il tratto individuato al km. 9+100, in cui si prevede l'istallazione di due barriere paramassi e la sostituzione della barriera esistente in cls con una barriera H2 bordo laterale, gli interventi previsti per l'**adeguamento dei sistemi di sicurezza stradale,** sono del tutto simili a quelli della SP80 e della SP72**.**

Di seguito, si riportano le tabelle riepilogative degli interventi puntuali sui tombini ed i tratto in cui realizzare le nuove barriere bordo laterali in sostituzione di quelle esistenti in cls.

Tabella 5 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo ponte su nuovo cordolo in c.a.

BARRIERE STRADALI BORDO PONTE			
	KM.CA	MONTE	VALLE
T1	2+806	L=10.66 m.	L=53.30 m.
T2	3+239	L=10.66 m.	L=42.64 m.
T3	3+429	L=10.66 m.	L=42.64 m.
T4	3+672	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T5	3+971	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T6	4+414	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T7	4+732	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T8	4+921	L=10.66 m.	L=10.66 m.
T9	5+101	L=10.66 m.	L=21.32 m.
T10	5+152	L=10.66 m.	L=42.64 m.
T11	5+330	L=10.66 m.	L=37.31 m.
T12	5+774	L=10.66 m.	L=10.66 m.

Tabella 6 Tabella riepilogativa dei tratti interessati all'istallazione delle barriere bordo laterale in banchina.

BARRIERE STRADALI BORDO LATERALE			
	KM.CA	MONTE	VALLE
B1	2+780 – 2+884	-	L=51.00 m
B2	3+209 – 3+308	-	L=56.00 m
B3	3+405 – 3+494	-	L=47.00 m
B4	3+600 – 3+699	-	L=89.00 m
B5	3+934 – 4+020	-	L=73.00 m
B6	4+370 – 4+546	-	L=82.00 m
B7	4+692 – 4+789	-	L=80.00 m
B8	4+884 – 5+994	-	L=74.00 m
B9	5+091 – 5+203	-	L=49.00 m
B10	5+229 – 5+410	-	L=71.00 m
B11	5+727 – 5+830	-	L=93.00 m
B12	9+012 – 9+125	-	L=112.50 m

3.8.1 Intervento di messa in sicurezza dai pericoli di crollo in roccia km.ca 9+100

Unitamente agli interventi di adeguamento dei sistemi di sicurezza stradale, si prevede la mitigazione del rischio da fenomeni di crollo in roccia in corrispondenza della km.ca 9+100 mediante la realizzazione di 2 barriere paramassi di altezza pari a 4 e classe energica di 2.000 kJ e della lunghezza di 30 e 40 m.

Di seguito si ripota uno stralcio della planimetria generale ed una sezione rappresentativa degli interventi.

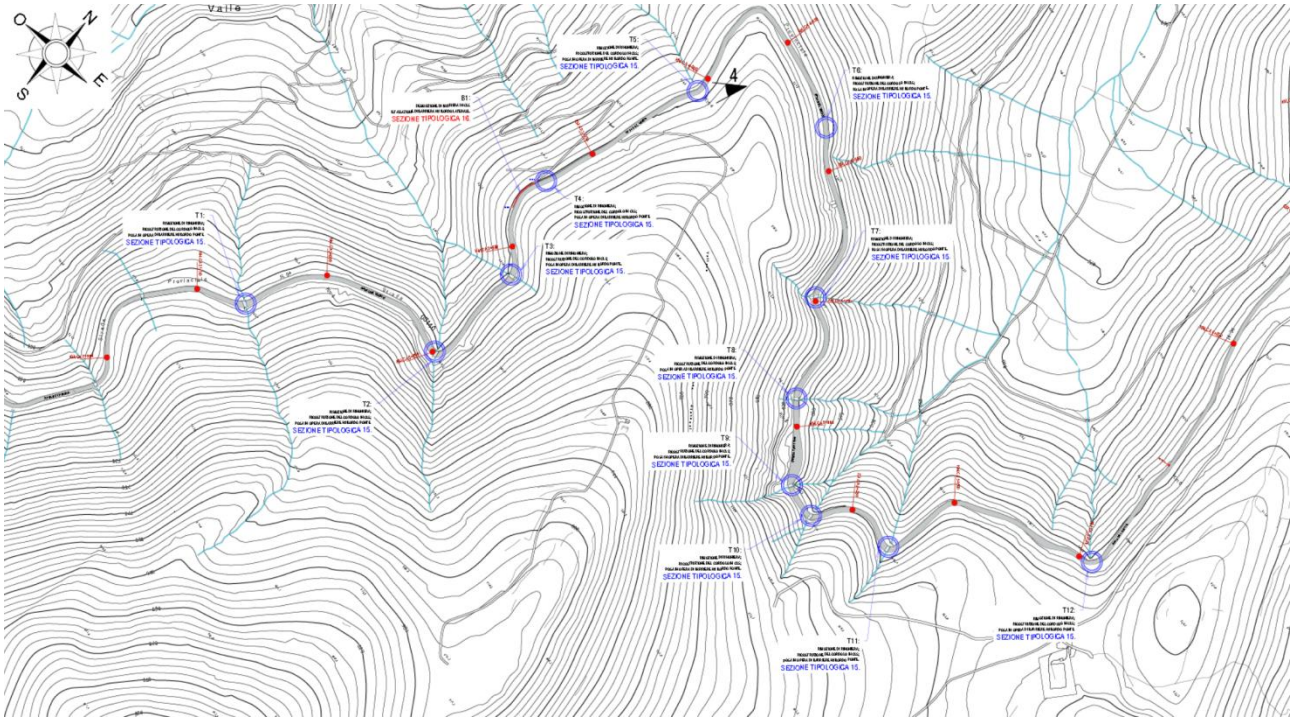


Figura 11 - Stralcio della planimetria di progetto con individuate I punti in cui si prevede l'ammodernamento delle barriere stradali.



Figura 12 - Stralcio planimetrico con individuazione delle barriere di protezione dai crolli in roccia.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C37	ES37	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C38	ES38	0	T2502	Relazione geologica
C39	ES39	1	T2502	Relazione geotecnica
C40	ES40	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
D71	GR71	0	T2502	Corografia di inquadramento
D72	GR72	0	T2502	Carta delle aree protette
D73	GR73	0	T2502	Carta geomorfologica
D74	GR74	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D75	GR75	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D76	GR76	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D77	GR77	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D78	GR78	0	T2502	Carta del rischio PAI
D79	GR79	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D80	GR80	0	T2502	Inquadramento catastale
E15	GR15	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico generale
E16	GR16	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico di dettaglio
F53	GR53	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F54	GR54	1	T2502	Planimetria e sezioni di progetto intervento km.ca 9+100
F55	GR55	1	T2502	Abaco dei tombini esistenti e sviluppi delle barriere stradali
F56	GR56	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi

3.9 Sub intervento 3.5 – SP602 di Forca di Penne – Interventi di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali e di protezione dalla caduta massi in tratti alterni

Gli interventi di progetto previsti per la messa in sicurezza della SP602 consistono sostanzialmente in una serie di opere tra esse integrate finalizzate alla mitigazione dei fenomeni di dissesto idrogeologico nei riguardi dei cinematismi di crollo e all'adeguamento delle barriere stradali su alcuni tratti alterni. In ragione dell'estensione planimetrica dell'asse stradale e delle diverse soluzioni tecniche proposte, gli elaborati grafici planimetrici e le sezioni sono stati organizzati per 4 tratti.

3.9.1 Tratto 1 – km.ca 8+570 - 8+670

Sostanzialmente, in questo primo, si prevede la sostituzione di una barriera paramassi non adeguata alla normativa, con una struttura con classe energetica di 2.000 kJ della lunghezza di 100 m. Di seguito, si riporta un'immagine panoramica dell'area di intervento con evidenziata la barriera esistente.



Figura 13Immagine dell'area d'intervento in prossimità della km.ca 8+600. Si nota la presenza della barriera paramassi esistenti realizzata con semplici montanti in acciaio e rete zincata di indefinite caratteristiche.

Di seguito, si riporta uno stralcio della planimetria di progetto con individuata la nuova opera di protezione. Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati grafici: **F57.GR57.0.T2502.Planimetria di progetto tratto 1** e **F58.GR58.0.T2502.Sezioni di progetto tratto 1**.

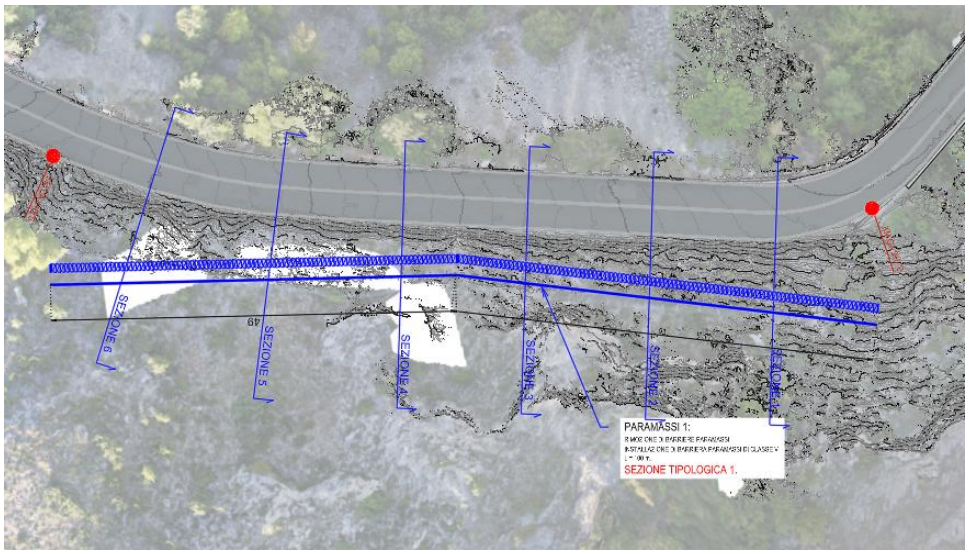


Figura 14Stralcio planimetria di progetto.

3.9.2 Tratto 2 – km.ca 9+889 - 9+943

Il secondo tratto risulta più complesso del primo in ragione delle diverse problematiche riscontrate in fase di rilievo e relative sia ai pericoli di crollo che ai fenomeni di erosione delle scarpate. Sono oltremodo da segnalare numerose opere di mitigazione nei riguardi dei piccoli crolli in roccia non più sufficienti a garantire la sicurezza del transito stradale. Per tale ragione, gli interventi previsti possono di seguito sintetizzarsi:

- **Stabilizzazione della parete rocciosa** posizionata in corrispondenza della km.ca 9+900 mediante la posa in opera di **geo-griglia in rete metallica a doppia torsione** ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 3 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 1887 m^2;

Rispetto al PFTE, in ragione delle somme a disposizione è stato necessario stralciare gli interventi finalizzati alla sostituzione delle reti bordo strada posizionate su cordoli in c.a.

Di seguito si riporta lo stralcio della planimetria di progetto e si rimanda agli elaborati grafici **F59.ES59.0.T2502.Planimetria di progetto tratto 2**, **F60.ES60.0.T2502.Sezioni di progetto tratto 2** e **F61.ES61.0.T2502.Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2**.

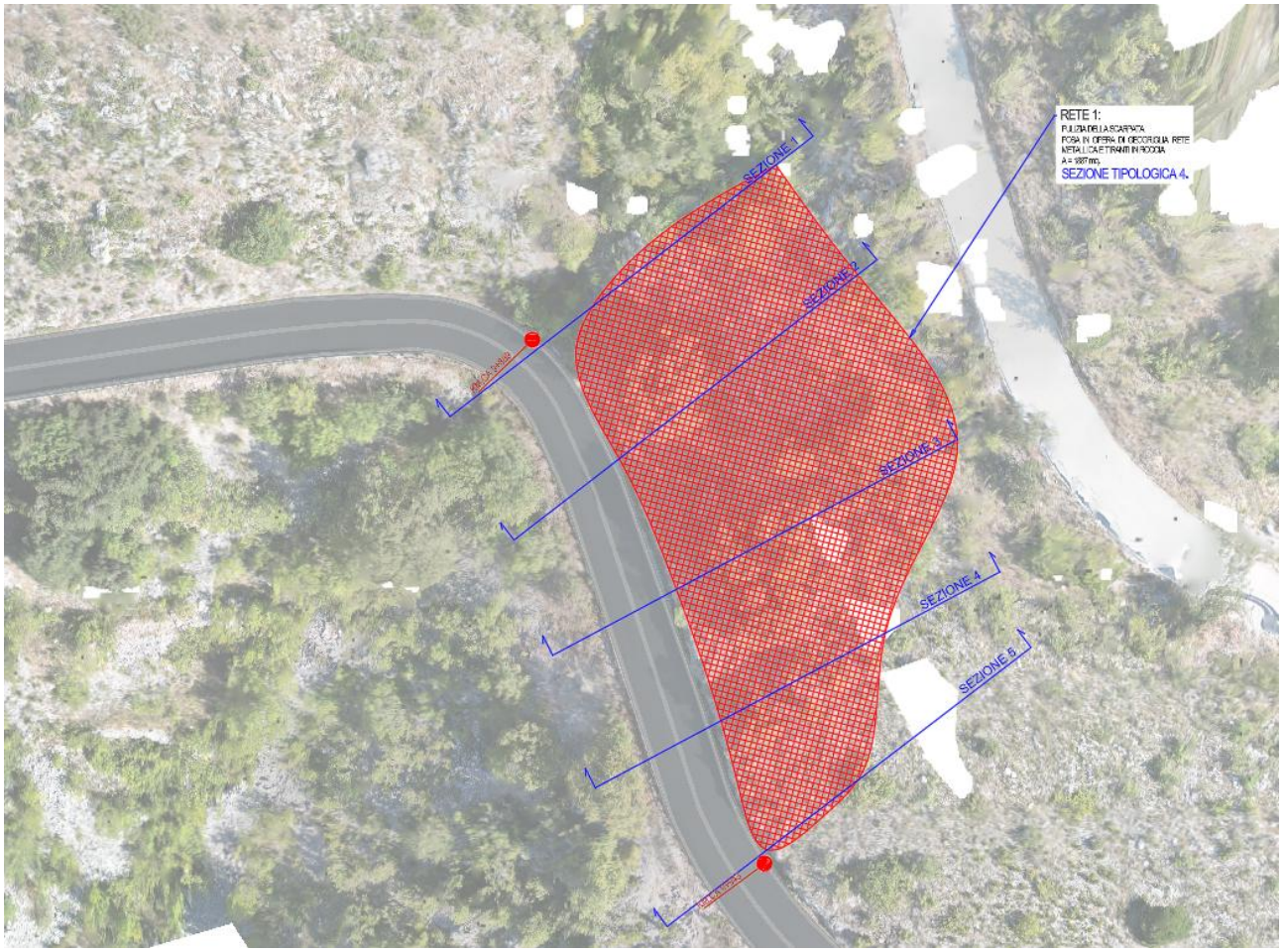


Figura 15 Stralcio planimetria di progetto.

3.9.3 Tratto 3 – km.ca 13+204 – 13+330

Il terzo tratto di intervento è localizzato nel tratto di strada tra la km.ca 13+204 e 13+330. In questa zona, pur non essendo presenti versanti rocciosi con pendenze elevate che degradano verso la sede stradale, risultano attivi alcuni dilavamenti superficiali del terreno vegetale nei punti in cui le pendenze risultano maggiori di 35°. Con l'aumento delle precipitazioni ed il continuo dilavamento delle porzioni di scarpata poste sempre più a monte, le scarpata stanno assumendo una retrogressione che sta parzialmente coinvolgendo anche la parte di bosco posta a monte della SR602. In ragione di ciò, nel progetto si prevede di realizzare una **stabilizzazione attiva mediante geocomposito** in rete metallica a doppia torsione accoppiato a geotessuto **in fibra di cocco.** L'intervento sarà completato con ancoraggi in barre di acciaio del diametro di 28 mm. e disposti con maglia 3x6 m.

Anche in questo tratto, rispetto al PFTE, è stato necessario stralciare gli interventi finalizzati alla sostituzione delle reti bordo strada posizionate su cordoli in c.a, e limitare l'intervento nella zona più critica delle due rilevate nel corso dei sopralluoghi.

Di seguito si riporta lo stralcio della planimetria di progetto e si rimanda agli elaborati grafici **F62.ES62.0.T2502.Planimetria di progetto tratto 3**, **F63.ES63.0.T2502.Sezioni di progetto tratto 3** e **F64.ES64.0.T2502.Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3**.

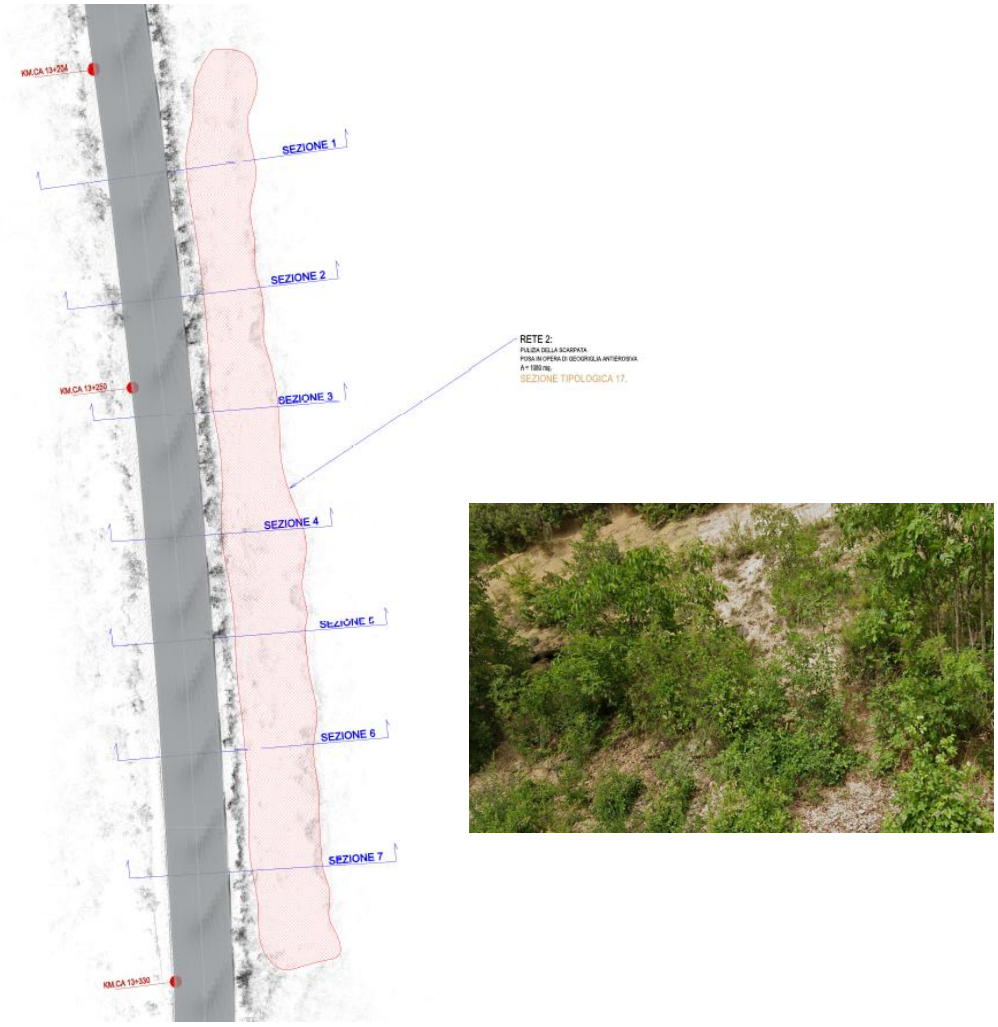


Figura 16 Stralcio planimetria di progetto ed immagine rappresentativa della scarpata denudata.

3.9.4 Tratto 4 – km.ca 15+511 – 15+592

L'ultimo intervento, del tutto simile a quello previsto nel tratto 2, consiste nella **Stabilizzazione della parete rocciosa** posizionata in corrispondenza della km.ca 15+550 circa mediante la posa in opera di **geo-griglia in rete metallica a doppia torsione** ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 28 mm. e della lunghezza di 3 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. Lo sviluppo areale dell'intervento è stimato in 990 m^2;

Rispetto al PFTE, in ragione delle somme a disposizione è stato necessario stralciare anche qui gli interventi finalizzati alla sostituzione delle reti bordo strada posizionate su cordoli in c.a.

Di seguito si riporta lo stralcio della planimetria di progetto e si rimanda agli elaborati grafici **F65.ES65.0.T2502.Planimetria di progetto tratto 4**, **F66.ES66.0.T2502.Sezioni di progetto tratto 4** e **F67.ES67.0.T2502.Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 4**.

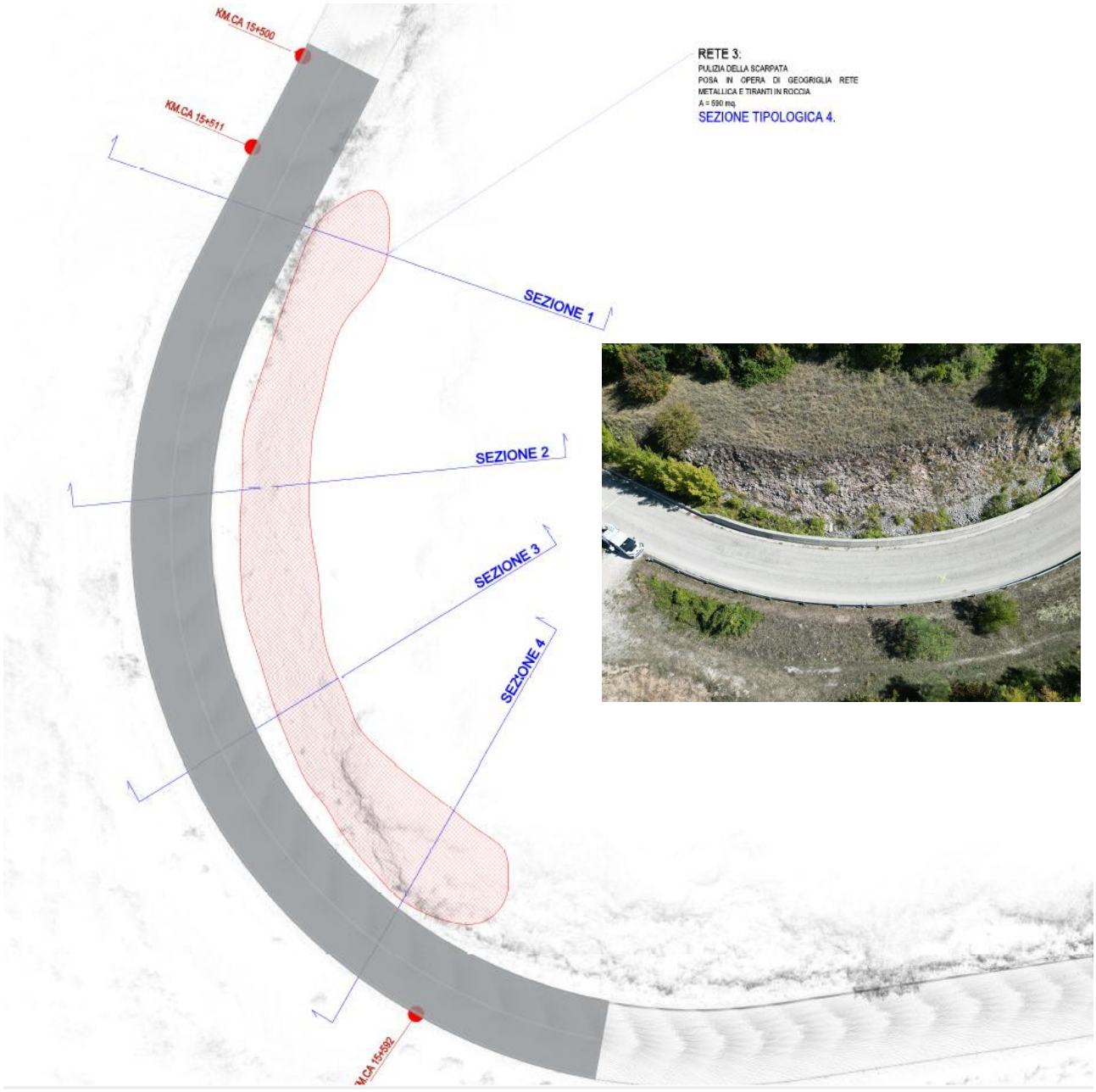


Figura 17 Stralcio planimetria di progetto ed immagine rappresentativa della scarpata da consolidare.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C41	ES41	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C42	ES42	0	T2502	Relazione geologica
C43	ES43	1	T2502	Relazione geotecnica
C44	ES44	1	T2502	Fascicolo dei calcoli
D81	GR81	0	T2502	Corografia di inquadramento
D82	GR82	0	T2502	Carta delle aree protette
D83	GR83	0	T2502	Carta geomorfologica
D84	GR84	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico

D85	GR85	0	T2502	Carta della pericolosità PAI
D86	GR86	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D87	GR87	0	T2502	Carta della pericolosità idraulica PSDA
D88	GR88	0	T2502	Carta del rischio PAI
D89	GR89	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D90	GR90	0	T2502	Inquadramento catastale
E17	GR17	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 1
E18	GR18	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 2-3
E19	GR19	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico tratto 4
F57	GR57	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 1
F58	GR58	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 1
F59	GR59	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 2
F60	GR60	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 2
F61	GR61	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 2
F62	GR62	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 3
F63	GR63	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 3
F64	GR64	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 3
F65	GR65	0	T2502	Planimetria di progetto tratto 4
F66	GR66	0	T2502	Sezioni di progetto tratto 4
F67	GR67	0	T2502	Profilo longitudinale e sviluppo prospettico degli interventi tratto 4
F68	GR69	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.1/3
F69	GR70	0	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.2/3
F70	GR71	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.3/3
G15	PA15	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G16	PA16	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria
G17	PA17	0	T2503	Piano di monitoraggio ambientale

3.10 Sub intervento 4.1 – SP89 Dorsale Palentina – Intervento di consolidamento della sede stradale e messe in sicurezza km.ca 16+810 – 17+720

Sostanzialmente, gli interventi previsti per la messa in sicurezza della SP89 Dorsale Palentina tra la km.ca 16+810 e 17+720 riguardano sia il consolidamento delle scarpate a monte del tracciato stradale con interventi di stabilizzazione attiva , gabbionate e muri su micropali; sia il consolidamento del ciglio strada mediante la realizzazione di paratie di pali in linea e a quinconce. In particolare, gli interventi previsti possono di seguito elencarsi:

- **TRATTO KM.CA 17+650 – 17+720** – In questo primo tratto, si prevede la realizzazione di una gabbionata in pietrame da posizionare a ridosso della scarpata di monte previa rimozione del materiale franato e riprofilatura della scarpata esistente. L'intervento consiste nel realizzare l'opera in modo che abbia un'altezza variabile con sovrapposizione di n°3 gabbioni: i primi due disposti di punti, mentre l'ultimo di fascia. Dove necessario, al fine di garantire un ammorsamento corretto dei gabbioni, è stato valutato di utilizzare materassi tipo reno di altezza pari a 30 cm. Oltre a questo intervento, si prevede la stabilizzazione della scarpata mediante la stesa di una geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata e resa aderente alla scarpata mediante barre in acciaio B450C della lunghezza di 6 m. e del diametro di 28 mm. L'intervento viene completato con la realizzazione di una zanella in c.a. necessaria a garantire il deflusso delle acque senza compromettere l'erosione del piede delle scarpate. Per maggiori dettagli ed informazioni possono si rimanda agli elaborati progettuali **N2.GR2.0.T2502.Planimetria di progetto area 1 e 2** e **N5.GR5.0.T2502.Profilo e sezioni di progetto area 1**.

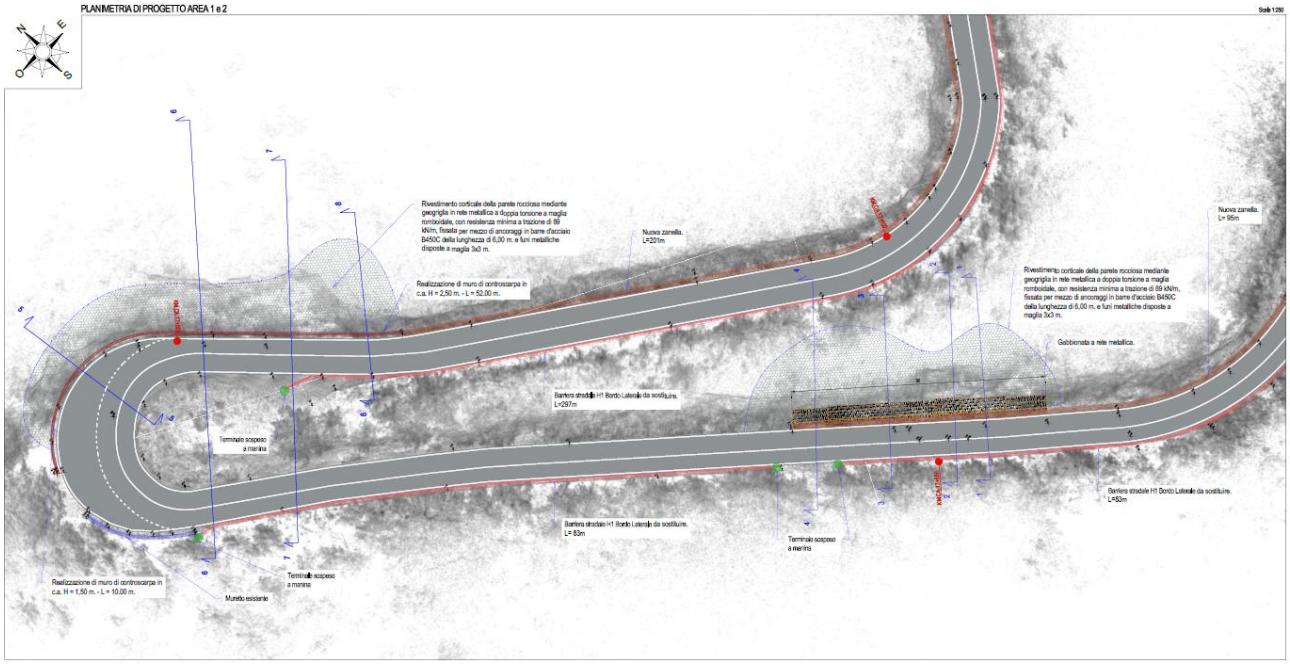


Figura 18 Stralcio della planimetria di progetto nel tratto definito 1 e 2.

- **TRATTO KM.CA 17+460 – 17+540** – In questo tratto, il progetto consiste nel sostituire un muro in cls esistente con un muro in c.a. fondato su micropali di altezza variabile da 1,50 a 2,50 m. Unitamente alla realizzazione del manufatto in c.a., si prevede la stabilizzazione della scarpata con a stesa di una geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata e resa aderente alla scarpata mediante barre in acciaio B450C della lunghezza di 6 m. e del diametro di 28 mm. Anche in questo caso, nel tratto a monte dell'intervento sopra descritto e per una lunghezza di 210 m., si prevede di realizzare una zanella di controscarpa per la regimazione delle acque di piattaforma. Per maggiori dettagli ed informazioni possono si rimanda agli elaborati progettuali **N2.GR2.0.T2502.Planimetria di progetto area 1 e 2** e **N6.GR6.0.T2502.Profilo e sezioni di progetto area 2**.

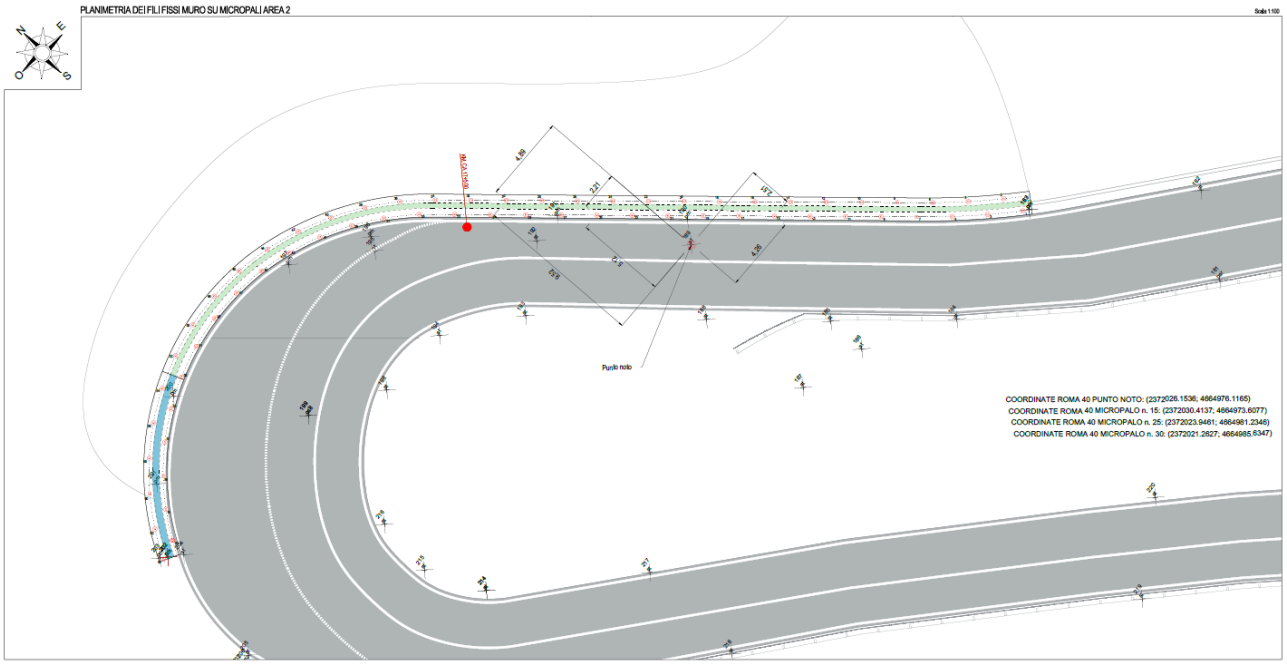


Figura 19Stralcio della planimetria dei fili fissi relativamente al muro di micropali.

- **TRATTO KM.CA 17+050 – 17+230** – In questo tratto, a differenza dei precedenti, gli interventi, sono rivolti al consolidamento del ciglio di valle della strada che al momento risulta in frana con conseguente riduzione della carreggiata. Al tal riguardo, nel progetto, in ragione della morfologia locale, è stato deciso di realizzare 4 paratie di pali delle quali 2 in linea e 2 a quinconce. Queste ultime, da realizzare nei tratti in cui la retrogressione della scarpata è stata tale da ridurre la carreggiata, saranno sormontate da una lastra predalles necessaria all'adeguamento della geometria stradale. Anche in questo caso, si prevede di realizzare localmente interventi di stabilizzazione delle scarpate a monte e la realizzazione della zanella per l'intero tratto e fino all'area di intervento 6. In relazione alla regimentazione delle acque, si prevede inoltre di sostituire i due tombini esistenti con dei nuovi. Per maggiori dettagli ed informazioni possono si rimanda agli elaborati progettuali **N3.GR3.0.T2502.Planimetria di progetto area 3, 4, 5** e **N7/8.GR7/8.0.T2502.Profilo e sezioni di progetto area 3, 4, 5**.

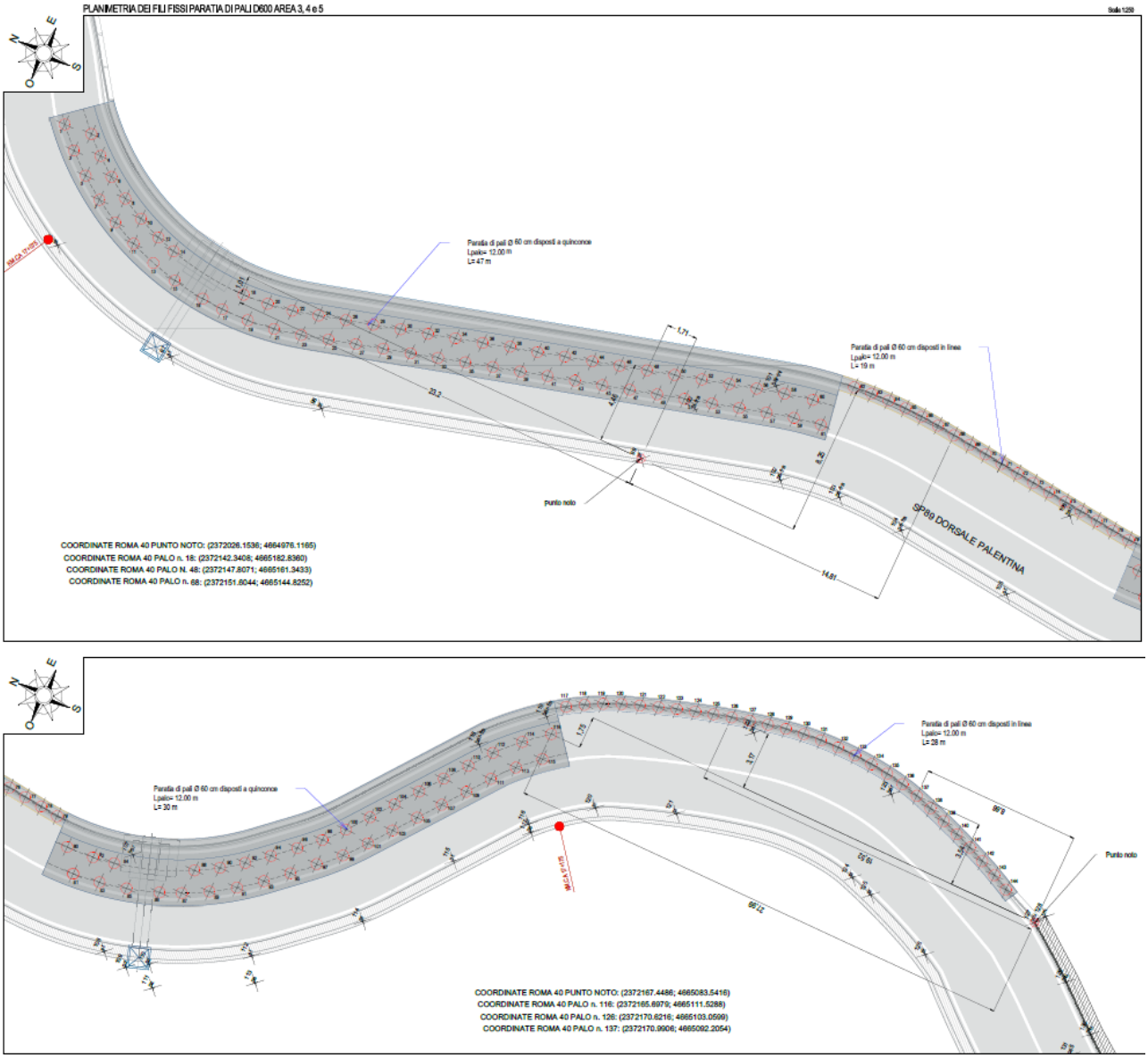


Figura 20Stralcio planimetria dei fili fissi delle paratie di pali previste in progetto. TRATTO KM.CA 17+050 – 17+230

- **TRATTO KM.CA 16+810 – 16+880** – In quest'ultimo tratto, gli interventi risultano del tutto simili a quelli del tratto precedente, se non per il fatto che le paratie di pali in linea sono 2 e quelle a quinconce 1. Per maggiori dettagli ed informazioni possono si rimanda agli elaborati progettuali **N4.GR4.0.T2502.Planimetria di progetto area 6** e **N9.GR9.0.T2502.Profilo e sezioni di progetto area 6**.

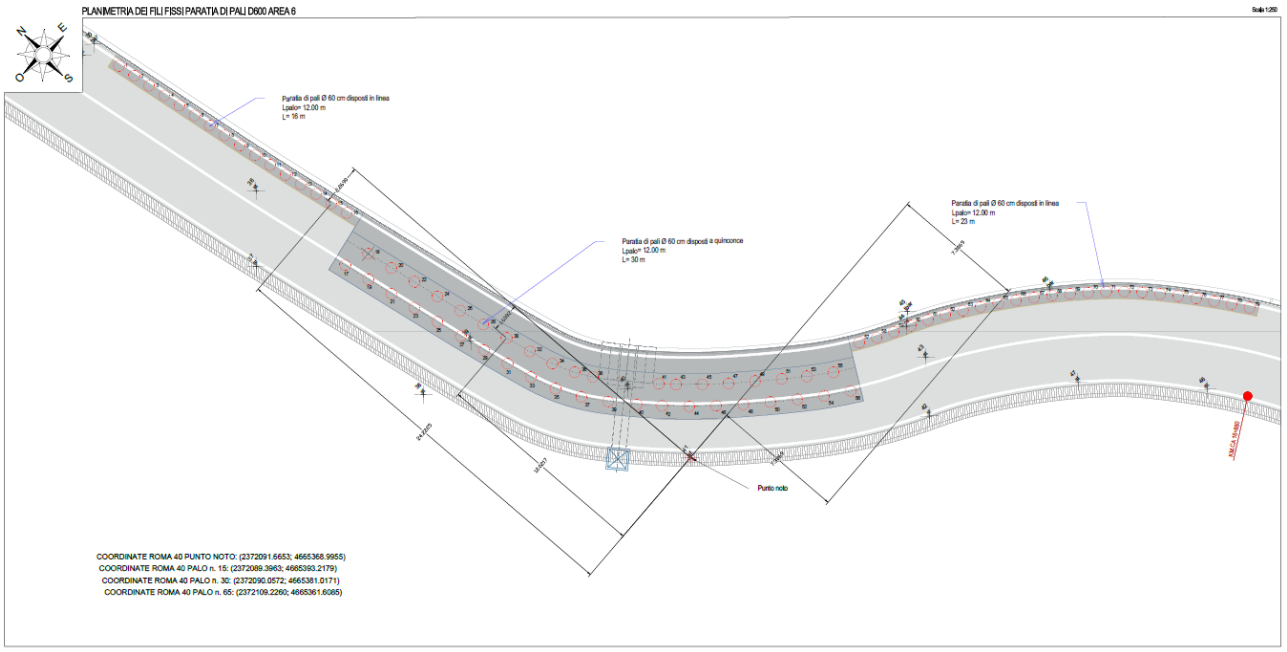


Figura 21Stralcio planimetria dei fili fissi delle paratie di progetto. TRATTO KM.CA 16+810 – 16+880.

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

I1	ES1	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
I2	ES2	0	T2502	Relazione geologica
I3	ES3	1	T2502	Relazione geotecnica
I4	ES4	1	T2502	Relazione sulle strutture
I5	ES5	0	T2502	Fascicolo dei calcoli
I6	ES6	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
I7	ES7	0	T2502	Relazione sui materiali
I8	ES8	0	T2502	Relazione idrologica ed idraulica
I9	ES9	1	T2502	Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza
L - ELABORATI GRAFICI DI INQUADRAMENTO				
Sub-intervento 4.1 - SP89 Dorsale Palentina				
L1	GR1	0	T2502	Corografia di inquadramento
L2	GR2	0	T2502	Carta dei fenomeni franosi e situazione rischio frana
L3	GR3	0	T2502	Atlante del rischio da frana
L4	GR4	0	T2502	Carta delle fasce di pericolosità idraulica dell'atlante del reticolo minore
L5	GR5	0	T2502	Carta del rischio idrualico
L6	GR6	0	T2502	Carta delle fasce di pericolosità idraulica dell'atlante del reticolo secondario
L7	GR7	0	T2502	Inquadramento catastale
L8	GR8	0	T2502	Carta dei sottobacini idrografici
M - ELABORATI GRAFICI DI RILIEVO				
Sub-intervento 4.1 - SP89 Dorsale Palentina				
M1	GR1	0	T2502	Rilievo fotogrammetrico e fotografico area 1 e 2
M2	GR2	0	T2502	Rilievo fotogrammetrico e fotografico area 3, 4 e 5
M3	GR3	0	T2502	Rilievo fotogrammetrico e fotografico area 6
M4	GR4	0	T2502	Rilievo laser scanner area 1 e 2
M5	GR5	0	T2502	Rilievo laser scanner area 3, 4 e 5
M6	GR6	0	T2502	Rilievo laser scanner area 6
M7	GR7	0	T2502	Profilo e sezioni stato di fatto area 1
M8	GR8	0	T2502	Profilo e sezioni stato di fatto area 2
M9	GR9	0	T2502	Profilo e sezioni stato di fatto area 3, 4 e 5 tavola 1/2
M10	GR10	0	T2502	Profilo e sezioni stato di fatto area 3, 4 e 5 tavola 2/2
M11	GR11	0	T2502	Profilo e sezioni stato di fatto area 6

M12	GR12	0	T2502	Planimetria delle interferenze
N - ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO				
Sub-intervento 4.1 - SP89 Dorsale Palentina				
N1	GR1	1	T2502	Planimetria generale di progetto
N2	GR2	0	T2502	Planimetria di progetto area 1 e 2
N3	GR3	1	T2502	Planimetria di progetto area 3, 4 e 5
N4	GR4	1	T2502	Planimetria di progetto area 6
N5	GR5	1	T2502	Profilo e sezioni di progetto area 1
N6	GR6	1	T2502	Profilo e sezioni di progetto area 2
N7	GR7	1	T2502	Profilo e sezioni di progetto area 3, 4 e 5 tavola 1/2
N8	GR8	1	T2502	Profilo e sezioni di progetto area 3, 4 e 5 tavola 2/2
N9	GR9	1	T2502	Profilo e sezioni di progetto area 6
N10	GR10	0	T2502	Planimetrie dei fili fissi muro su micropali area 2
N11	GR11	0	T2502	Planimetrie dei fili fissi paratia di pali area 3, 4 e 5
N12	GR12	0	T2502	Planimetrie dei fili fissi paratia di pali area 6
N13	GR13	1	T2502	Esecutivi strutturali muro su micropali area 2
N14	GR14	0	T2502	Esecutivi strutturali paratia di pali area 3, 4 e 5
N15	GR15	0	T2502	Esecutivi strutturali paratia di pali area 6
N16	GR16	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi
N17	GR17	1	T2502	Planimetria generale di progetto con individuazione dei ripristini

3.11 Sub intervento 5.1 – SP17 del Parco Nazionale di Abruzzo – interventi per la mitigazione del rischio caduta massi tra il km 19+500 e il km 20+100.

Gli interventi di progetto previsti per la messa in sicurezza della SP17 consistono sostanzialmente nella realizzazione di una serie di opere di consolidamento dei versanti in roccia mediante tecniche di stabilizzazione attive e di protezione passive. Nella fattispecie, così come per la maggior parte dei sub-interventi descritti, si prevede:

- La stabilizzazione della parete rocciosa posizionata a ridosso della sede stradale compresa tra la km.ca 19+500 e 20+000 mediante la posa in opera di una geo-griglia in rete metallica a doppia torsione ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 32 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. e fissate con piastre in acciaio 250x250 mm. L'intervento risulta completato con l'ulteriore posa in opera di pannelli in fune di acciaio delle dimensioni 3x6. Con riferimento alla planimetria generale di progetto, Elab. F71.GR71.0.T2502, sono state individuate 5 aree di intervento che sviluppano un'area di: 1187 m^2, 396 m^2, 270 m^2, 1674 m^2, quest'ultima comprensiva dell'area A4 e A5;
- Nei punti dove il rilievo geo-meccanico ha evidenziato una condizione di fratturazione della roccia tale da non determinare il distacco di blocchi con volumetrie inferiori al 0,50 m^3, si prevede la stabilizzazione della parete rocciosa mediante la sola posa in opera di una geo-griglia in rete metallica a doppia torsione rinforzata con funi longitudinali in acciaio con interasse di 50 cm. ed ancorata al versante per mezzo di barre di acciaio del diametro di 32 mm. e della lunghezza di 5 m., disposte con maglia 3x3 m. L'estensione areale dell'intervento è pari a 270 m^2;
- La realizzazione di **n°2 barriere paramassi deformabili ad assorbimento energetico di classe VIII (5.000 kJ)**. Le strutture sono caratterizzate da un'altezza di 6 m. ed uno sviluppo longitudinale di 30 m.
- La realizzazione di **n°2 barriere paramassi deformabili ad assorbimento energetico di classe VI (3.000 kJ)**. Le strutture sono caratterizzate da un'altezza di 5 m. ed uno sviluppo longitudinale rispettivamente di 40 e 60 m.

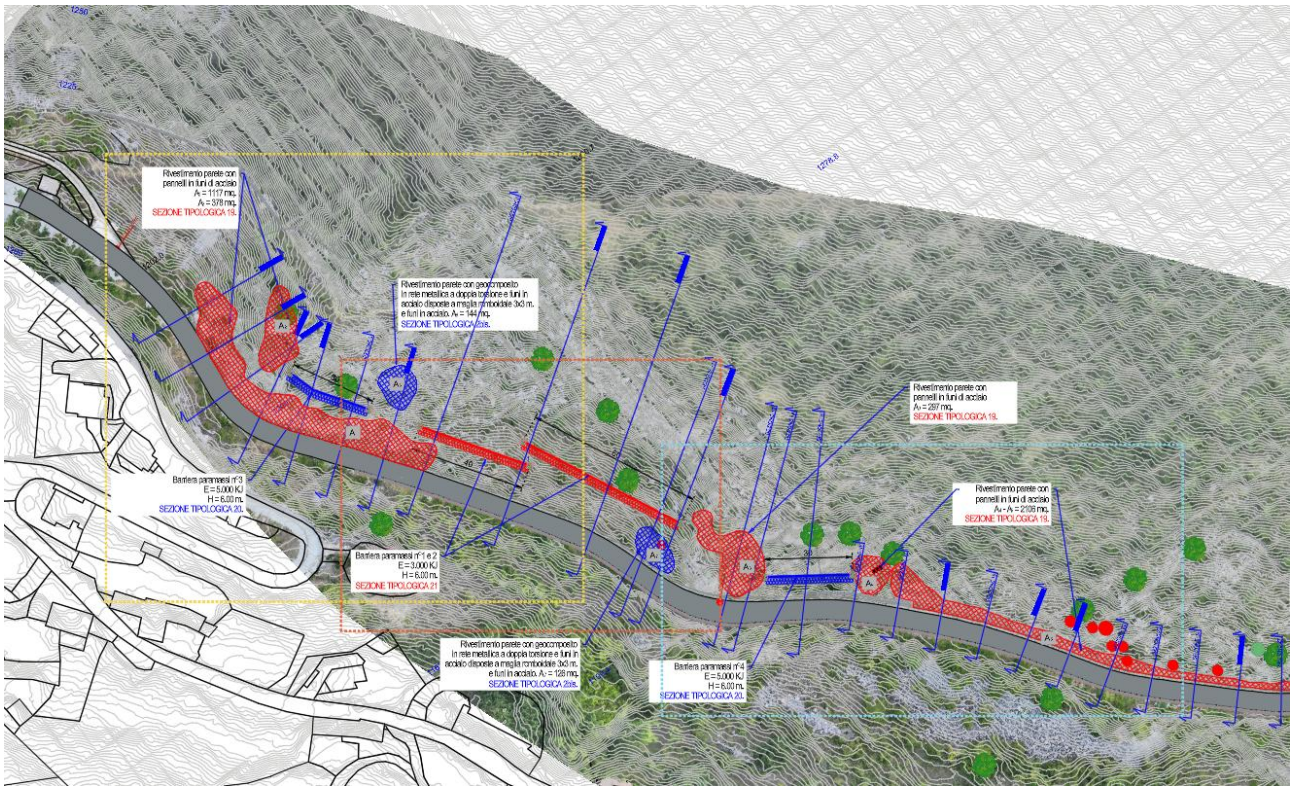


Figura 22 - Stralcio della planimetria generale di progetto

Per maggiori approfondimenti e per i dettagli grafici e descrittivi si rimanda agli elaborati progettuali di seguito elencati:

C45	ES45	1	T2502	Relazione tecnica specialistica
C46	ES46	0	T2502	Relazione geologica
C47	ES47	1	T2502	Relazione geotecnica
C48	ES48	0	T2502	Verifiche di stabilità globale
C49	ES49	0	T2502	Relazione sui materiali
D91	GR91	0	T2502	Corografia di inquadramento
D92	GR92	0	T2502	Carta delle aree protette
D93	GR93	0	T2502	Carta del rischio alluvioni
D94	GR94	0	T2502	Carta del vincolo idrogeologico
D95	GR95	0	T2502	Carta del piano regionale paesistico
D96	GR96	0	T2502	Carta del rischio PAI
D97	GR97	0	T2502	Carta del rischio frane
D98	GR98	0	T2502	Carta del vincolo paesaggistico
D99	GR99	0	T2502	Inquadramento catastale
E20	GR21	0	T2502	Rilievo plano-altimetrico e fotografico
F71	GR71	1	T2502	Planimetria generale di progetto
F72	GR72	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 1/5
F73	GR73	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 2/5
F74	GR74	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 3/5
F75	GR75	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 4/5
F76	GR76	0	T2502	Sezioni progressive di progetto 5/5
F77	GR77	0	T2502	Profili longitudinali e sviluppi prospettici degli interventi
F78	GR78	0	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.1/2
F79	GR79	1	T2502	Sezioni tipologiche e particolari costruttivi tav.2/2
G18	PA18	0	T2502	Valutazione di incidenza ambientale - VINCA
G19	PA19	0	T2502	Relazione paesaggistica ordinaria

4 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO E RISOLUZIONE DI EVENTUALI INTERFERENZE

In generale la fattibilità degli interventi è garantita dalla possibilità di operare su aree pubbliche di proprietà sia dei singoli Comuni su cui insistono gli interventi, sia sulle aree di proprietà dell'Amministrazione Provinciale di L'Aquila. Nelle varie relazione specialistiche allegate al presente Progetto Esecutivo e codificate con il codice C, sono meglio descritti e dettagliati le particolari analisi sulla fattibilità di occupazione delle aree di intervento.

Per quanto concerne l'analisi e la risoluzione delle interferenze, va sottolineato che dai sopralluoghi e rilievi eseguiti, non sono emerse criticità con l'esecuzione dei lavori. Infatti, in ragione delle particolari lavorazioni da eseguire, della natura litologica delle formazioni e della morfologia, nelle varie aree di intervento non sono presenti linee aeree o interrate tali da interferire con le opere di progetto. Per maggiori dettagli ed informazioni, si rimanda comunque all'elaborato **A4.EG4.1.T2502.Relazione sulle interferenze**.

5 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per la stima temporale dei lavori, è stata eseguita una valutazione analitica considerando il costo complessivo della manodopera riferita a ciascun sub-intervento ed analizzando le singole fasi lavorative prevedendo un'organizzazione con squadre di lavorazione specializzate. Nella fattispecie, le valutazioni hanno riguardato l'utilizzo di 5 squadre specializzate:

- Micropalificatori, composta da personale specializzato alla realizzazione di micropali ed opere di fondazione speciali;
- Palificatori, composta da personale specializzato per la realizzazione dei pali di fondazione;
- Rocciatori, squadra composta da manovalanza specializzata e dotata di appositi certificati per lavori in quote ed in fune;
- Carpentieri, squadra composta da manovali, operati specializzati e carpentieri con lo scopo di realizzare opere d'arte;
- Squadra ausiliaria per lavorazioni stradale di manutenzione stradale, scavi e sistemazioni.

Da quanto sopra, come dettagliato nell'elaborato **H12.SI2.1.T2502.Cronoprogramma dei lavori**, per la realizzazione dei lavori saranno necessari **825 giorni solari e consecutivi**, con inizio dei lavori presunto il 01.06.2026.

La costruzione del cronoprogramma, è stata articolata in modo da garantire le lavorazioni nell'intero peridio di esecuzione, tenendo presente le prescrizioni dettate dai vari Enti Parco, che hanno limitato per alcuni sub-interventi il periodo di lavorazione. In particolare, il cronoprogramma tiene conto di quanto segue:

- Per il sub-intervento 2.1, l'interruzione dei lavori dal 1 aprile al 15 giugno;
- Per il sub-intervento 2.2, l'interruzione dei lavori dal 15 marzo al 30 luglio;
- Per il sub-intervento 3.5, l'interruzione dei lavori dal 1 giugno al 15 giugno;
- Per il sub-intervento 5.1, l'interruzione dei lavori dal 15 maggio al 15 giugno;

Unitamente a questi aspetti prettamente prescrittivi, per la redazione del cronoprogramma, poi, si sono tenute in considerazione i singoli aspetti ambientali a partire dalla localizzazione degli interventi e tenendo quindi presente anche l'incognita meteo per quelle attività da svolgere in zone di alta/media montagna.

Per i dettagli in merito all'organizzazione dei lavori si faccia riferimento all'elaborato **H12.SI2.1.T2502.Cronoprogramma dei lavori**.

6 STIMA DEGLI INTERVENTI

La stima economica dei lavori è stata ottenuta mediante l'applicazione del vigente Prezzario della Regione Abruzzo 2025. Per quelle lavorazioni per le quali non è stato possibile reperire specifica voce, sono state eseguite analisi prezzi allegate al presente PE o facendo ricorso ai seguenti Prezzari: Prezzario della Assoroccia 2025, Prezzario Regionale Marche 2025, Prezzario Provincia Autonoma di Trento 2025, Prezzario ANAS Nuove Costruzioni e Manutenzione Programmata 2025.

Di seguito si riporta la suddivisione delle lavorazioni da eseguire in macro-voci.

SUB-INTERVENTO 1.1		**813.212,10€**
Scavi demolizioni trasporti e compensi	68.197,71 €	
Manufatti ed opere d'arte	616.409,48 €	
Opere di messa in sicurezza stradale	68.076,64 €	
Ripristini e pavimentazioni stradali	57.283,49 €	
Segnaletica orizzontale	3.244,78 €	
SUB-INTERVENTO 1.2		**289´534,15 €**
Interventi di stabilizzazione e protezione	214.184,96 €	
Opere di messa in sicurezza stradale	73.349,19 €	
SUB-INTERVENTO 2.1		**1´948´658,38 €**
TRATTO 1		
Interventi di stabilizzazione e protezione	719.133,30 €	
TRATTO 2		
Interventi di stabilizzazione e protezione	467.370,08 €	
TRATTO 3		
Interventi di stabilizzazione e protezione	158.278,31 €	
TRATTO 4		
Interventi di stabilizzazione e protezione	603.876,69 €	
SUB-INTERVENTO 2.2		**1´220´652,78 €**
TRATTO 1		
Interventi di stabilizzazione e protezione	583´591,34 €	
TRATTO 2		
Interventi di stabilizzazione e protezione	341.321,31 €	
TRATTO 3		
Interventi di stabilizzazione e protezione	295´740,13 €	
SUB-INTERVENTO 3.1		**490.520,39 €**
Scavi demolizioni trasporti e compensi	39´773,52 €	
Manufatti ed opere d'arte	162´360,91 €	
Opere di messa in sicurezza stradale	206'834,31 €	
Ripristini e pavimentazioni stradali	78'673,36 €	
Segnaletica orizzontale	2'878,29 €	
SUB-INTERVENTO 3.2		**1´234´008,65 €**
Scavi demolizioni trasporti e compensi	204.700,08 €	
Manufatti ed opere d'arte	313.580,04 €	
Interventi di stabilizzazione e protezione	228.390,26 €	
Opere di messa in sicurezza stradale	282.051,37 €	
Ripristini e pavimentazioni stradali	198.041,48 €	
Segnaletica orizzontale	7.245,42 €	

SUB-INTERVENTO 3.3		**461´776,93 €**
Scavi demolizioni trasporti e compensi	112´570,16 €	
Manufatti ed opere d'arte	55´279,59 €	
Opere di messa in sicurezza stradale	199´704,88 €	
Ripristini e pavimentazioni stradali	90´887,16 €	
Segnaletica orizzontale	3´325,14 €	

SUB-INTERVENTO 3.4		**759´871,04 €**
Scavi demolizioni trasporti e compensi	97´840,58 €	
Manufatti ed opere d'arte	166´570,95 €	
Interventi di stabilizzazione e protezione	156´779,28 €	
Opere di messa in sicurezza stradale	246´065,50 €	
Ripristini e pavimentazioni stradali	89´341,46 €	
Segnaletica orizzontale	3´273,27 €	

SUB-INTERVENTO 3.5		**656.057,36 €**
TRATTO 1		
Interventi di stabilizzazione e protezione	231.491,64 €	
TRATTO 2		
Interventi di stabilizzazione e protezione	172.472,34 €	
TRATTO 3		
Interventi di stabilizzazione e protezione	154.299,34 €	
TRATTO 4		
Interventi di stabilizzazione e protezione	97.794,04 €	

SUB-INTERVENTO 5.1		**1´436´768,68 €**
Interventi di stabilizzazione e protezione	1´436´768,68 €	