



PROVINCIA DI AREZZO

Settore Viabilità Lavori Pubblici



PROGETTO DEFINITIVO

Prog 22-V103: Lavori di messa in sicurezza rete paramassi lungo la S.R. 71 Umbro Casentinese dal km 189+700 al km 198+950 in Comune di Bibbiena e Poppi - 1° e 2° stralcio

CUP I37H22002900001

PRIME INDICAZIONI IN MATERIA SICUREZZA

Codice: S22234-PD-RE-0011-0

REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO
0	29/02/2024	F. Galli	F. Marchi
1			
2			

APPROVATO
A. Mastrangelo

ENSER SRL

C.F./P.IVA/Registro Imprese RA 02058800398 N. REA RA-167939 - Cap. Sociale € 105 000,00 i.v.

SEDE LEGALE
Viale A. Baccarini, 29/2
48018 Faenza (RA)
Tel. (+39) 0546 663423

SEDE DI BOLOGNA - Via E. Zacconi, 16 - 40127 Bologna (BO)
SEDE DI SANTARCANGELO - Via A. Costa, 115 - 47822 Santarcangelo di Romagna (RN)
SEDE DI FIRENZE - Viale S. Lavagnini, 42 - 50129 Firenze (FI)
SUCCURSALE DI PARIGI - 1 Rue de Stockholm, 75008 Paris (France)

www.enser.it
www.enser.fr
ingegneria@enser.it
ensersrl-ra@legalmail.it



INDICE

1	NOTE GENERALI.....	5
1.1	PREMESSA	5
1.2	ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO E RICHAMI NORMATIVI.....	5
1.3	ACRONIMI	6
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
2.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE	7
2.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE.....	7
2.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, CON RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI PRELIMINARI INDIVIDUATE	7
2.3.1	RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE E DEL RIVESTIMENTO ESISTENTE	10
2.3.2	OPERAZIONI DI PULIZIA E DISGAGGIO	10
2.3.3	RAFFORZAMENTO CORTICALE	10
2.4	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DEI LUOGHI	12
3	RELAZIONE SINTETICA CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LE CONSEGUENTI SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE NONCHÉ ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	16
3.1	AREA DI CANTIERE	16
3.1.1	STRADE	16
3.1.2	LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AD UN RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2.....	17
3.1.3	CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	17
3.1.4	LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	17
3.1.5	RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITA' DI SCAVO	18
3.1.6	ALBERI.....	18
3.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	18
3.2.1	RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI, SEGNALAZIONI, DEPOSITO ATTREZZATURE, STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	18
3.2.2	SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI	19
3.2.3	IMPIANTI DI CANTIERE.....	19
3.3	LAVORAZIONI INTERFERENTI	19
4	STIMA DELLA DURATA DEI LAVORI E STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	20
	ALLEGATO N. 1 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE STRALCIO 1	21
	ALLEGATO N. 2 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE STRALCIO 2	22

FIGURE

FIGURA 1-1. PLANIMETRIA DELL'AREA INTERESSATA DALLO STUDIO PRELIMINARE (IN ROSSO). CERCHIATA IN GIALLO L'AREA NEI PRESSI DELL'INTERVENTO OGGETTO DI PROGETTAZIONE, DENOMINATO PO.025. NON IN SCALA.....	5
FIGURA 2-1. UBICAZIONE PLANIMETRICA DELL'AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO PO.025. SCALA GRAFICA.....	7
FIGURA 2-2. INDIVIDUAZIONE IN PIANTA DEI DUE STRALCI IN CUI SI SONO SUDDIVISI GLI INTERVENTI DI PROGETTO.....	8
FIGURA 2-3. ESEMPIO DI RIVESTIMENTO CORTICALE IN RETE SEMPLICE DELLA SCARPATA	9
FIGURA 2-4. DETTAGLI TIPICI DEGLI ANCORAGGI IN SOMMITÀ E LUNGO LA PARETE.	11
FIGURA 2-5. PROSPETTO TIPOLOGICO DEL RAFFORZAMENTO CORTICALE CON MAGLIA DI ANCORAGGI QUADRATA 3X3 M	11
FIGURA 2-6. PROSPETTO TIPOLOGICO DEL RAFFORZAMENTO CORTICALE CON MAGLIA DI ANCORAGGI RETTANGOLARE 3X6 M	12
FIGURA 2-7 – STRALCIO 1, FOTO DELL'AREA DI INTERVENTO NEI PRESSI DELLA CURVA.....	13
FIGURA 2-8 – STRALCI 1 E 2, FOTO DELL'AREA DI INTERVENTO NEI PRESSI DELLA CURVA.....	13
FIGURA 2-9 – STRALCIO 2, FOTO DELL'AREA DI INTERVENTO	14
FIGURA 2-10 – STRALCIO 1, FOTO DI DETTAGLIO DELLA PARETE ROCCIOSA.....	14
FIGURA 2-11 – STRALCIO 1, FOTO DI DETTAGLIO DELLA PARETE ROCCIOSA	15
FIGURA 2-12 – FOTO ZONA CAMPO BASE	15

1 NOTE GENERALI

1.1 PREMESSA

Il presente documento fa parte del Progetto Definitivo del 1° e 2° stralcio di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'ambito dell'incarico di redazione del Progetto Definitivo e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per "Lavori di messa in sicurezza rete paramassi lungo la S.R. 71 Umbro Casentinese dal km 189+700 al km 198+950 in Comune di Bibbiena e Poppi - 1° stralcio e 2° stralcio CUP I37H22002900001".

Il presente Progetto Definitivo dà seguito allo Studio Preliminare ai fini della valutazione della pericolosità da caduta massi lungo la tratta stradale di interesse, consegnato nel febbraio 2024 da ENSER srl alla committente Provincia di Arezzo - Settore Viabilità Lavori Pubblici.

La tratta stradale, nonché l'area a monte della stessa, indagata ai fini della valutazione della pericolosità da caduta massi è individuabile in Figura 1-1.

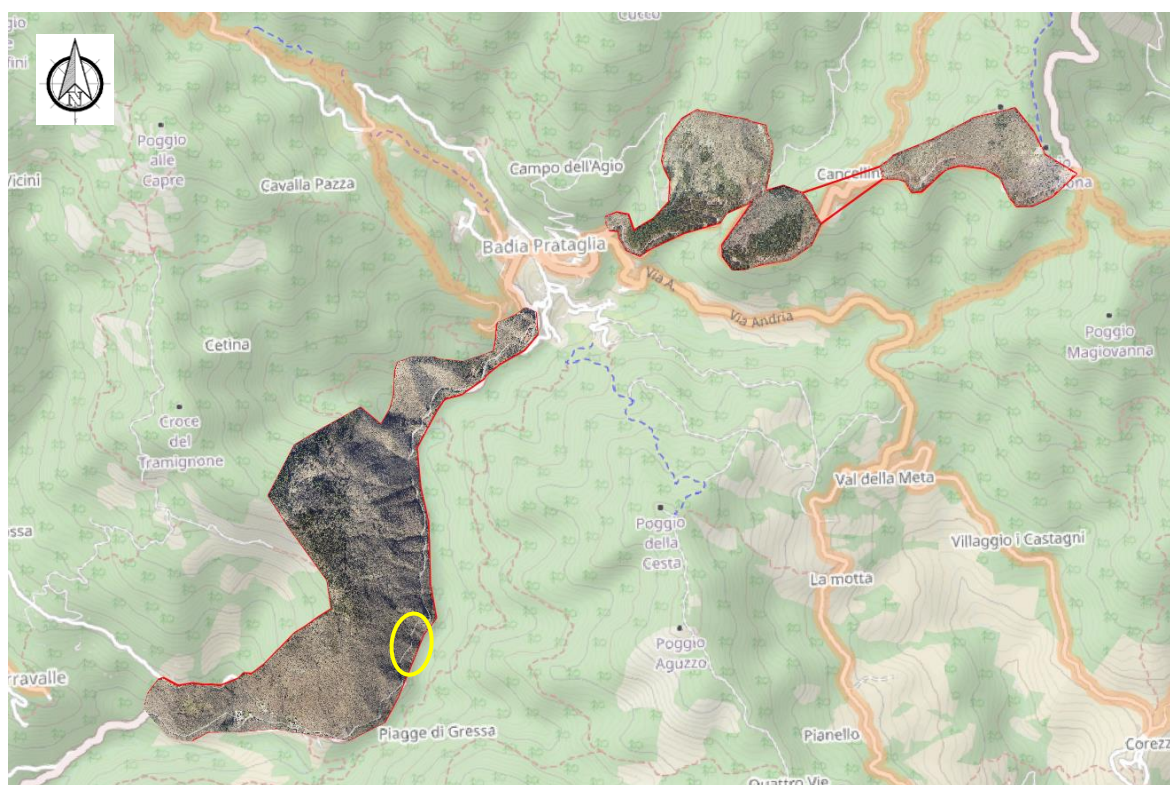


Figura 1-1. Planimetria dell'area interessata dallo Studio Preliminare (in rosso). Cerchiata in giallo l'area nei pressi dell'intervento oggetto di progettazione, denominato Po.025. Non in scala.

Tra tutti gli oltre 120 interventi proposti, il gestore dell'infrastruttura ha individuato l'intervento denominato Po.025 come quello per il quale procedere alla redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica e del Progetto Definitivo. Trattasi di un intervento di rafforzamento corticale lungo la scarpata stradale in roccia affiorante.

Come riportato nella "Relazione per affidamento" allegata alla Determina Dirigenziale n. 583 del 21/04/2023 emessa dal Settore Viabilità LL.PP. il progetto dei lavori dovrà essere modulato su due

annualità che dovranno essere affidate con due procedure di gara separate, pertanto lo stesso sarà caratterizzato da due stralci funzionali.

1.2 ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO E RICHIAMI NORMATIVI

La presente relazione contiene le prime indicazioni e le misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza (PIMS) ai sensi del c.1, lettera f) dell'art.17 DPR 207/2010. L'obiettivo primario del presente documento è quello di riportare le informazioni utili per la futura stesura del piano di sicurezza e coordinamento - PSC - da redigere ai sensi dell'art.100, Titolo IV del D. Lgs.81/08.

Il **PIMS** si compone dei seguenti capitoli:

1. Note generali
2. Identificazione e descrizione dell'opera
3. Relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti
4. Stima della durata dei lavori e stima sommaria dei costi della sicurezza
5. Allegati

1.3 ACRONIMI

Di seguito si riportano gli acronimi che potrebbero essere utilizzati all'interno del presente documento:

PIMS	Prime Indicazioni e le Misure finalizzate alla tutela della salute e Sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza	CSP	Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento	CSE	Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione
ITP	Idoneità Tecnico-Professionale	RL	Responsabile dei Lavori
		DL	Direttore dei Lavori

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

[p.to 1), lett. a), c.2 Art. 17 DPR 207/2010]

L'area interessata dall'intervento Po.025 ricade nel Comune di Bibbiena (AR) e interesserà una scarpata stradale alta 15-20 m, a monte della tratta compresa tra le Pk 191+300 e 191+500 circa della S.R. 71 "Umbro Casentinese". L'ubicazione planimetrica di dettaglio è visibile nella figura seguente.

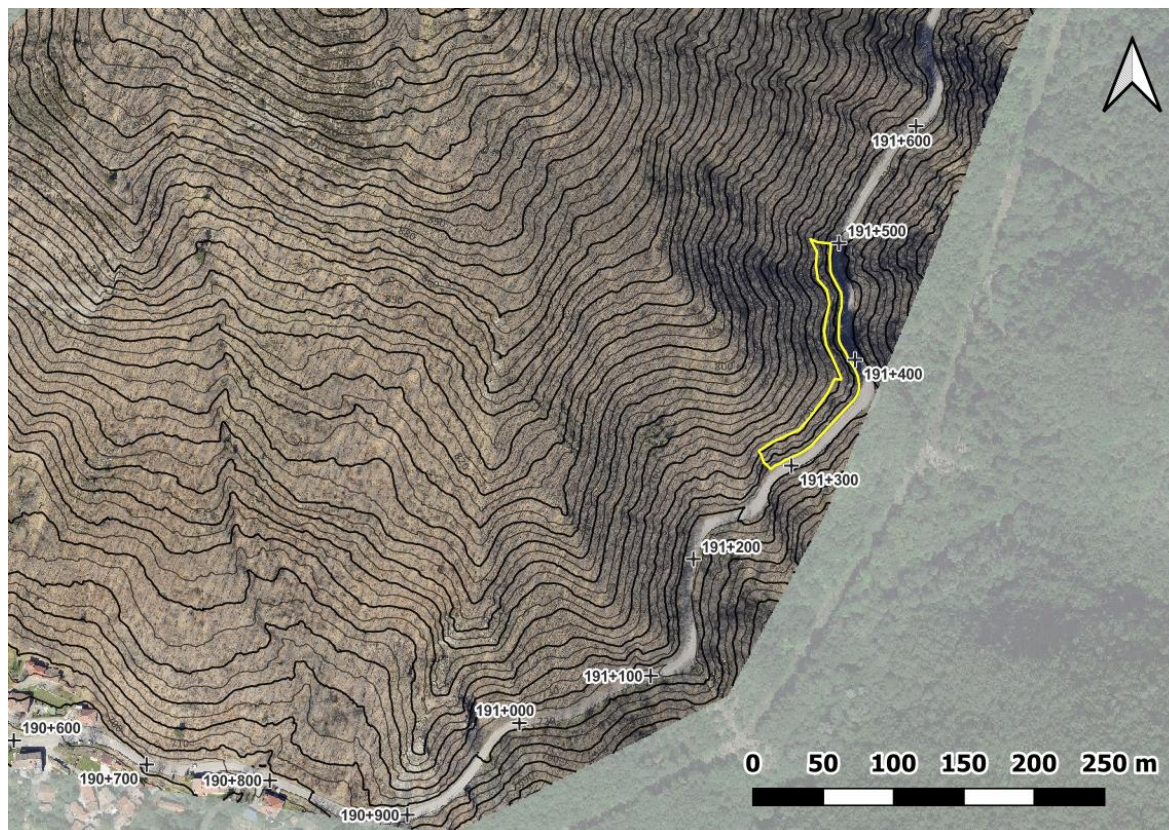


Figura 2-1. Ubicazione planimetrica dell'area interessata dall'intervento Po.025. Scala grafica

2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE

[p.to 1), lett. a), c.2 Art. 17 DPR 207/2010]

Gli interventi ricadranno in area boschive e pareti rocciose nude, a monte della suddetta S.R. 71.

Eccezion fatta per la strada suddetta, dal sopralluogo effettuato non si ravvisa la presenza di altre opere antropiche degne di nota quali ad esempio abitazioni, infrastrutture, reti impiantistiche aeree.

2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, CON RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI PRELIMINARI INDIVIDUATE

[p.to 2), lett. a), c.2 Art. 17 DPR 207/2010]

Gli interventi di progetto sono quindi stati suddivisi in I° e II° stralcio (Figura 2-2), sulla base dei costi stimati degli interventi e degli importi lavori fissati nella Determinazione Dirigenziale in premessa.

La presente relazione affronterà le tematiche connesse alla realizzazione in sicurezza di entrambi gli stralci.

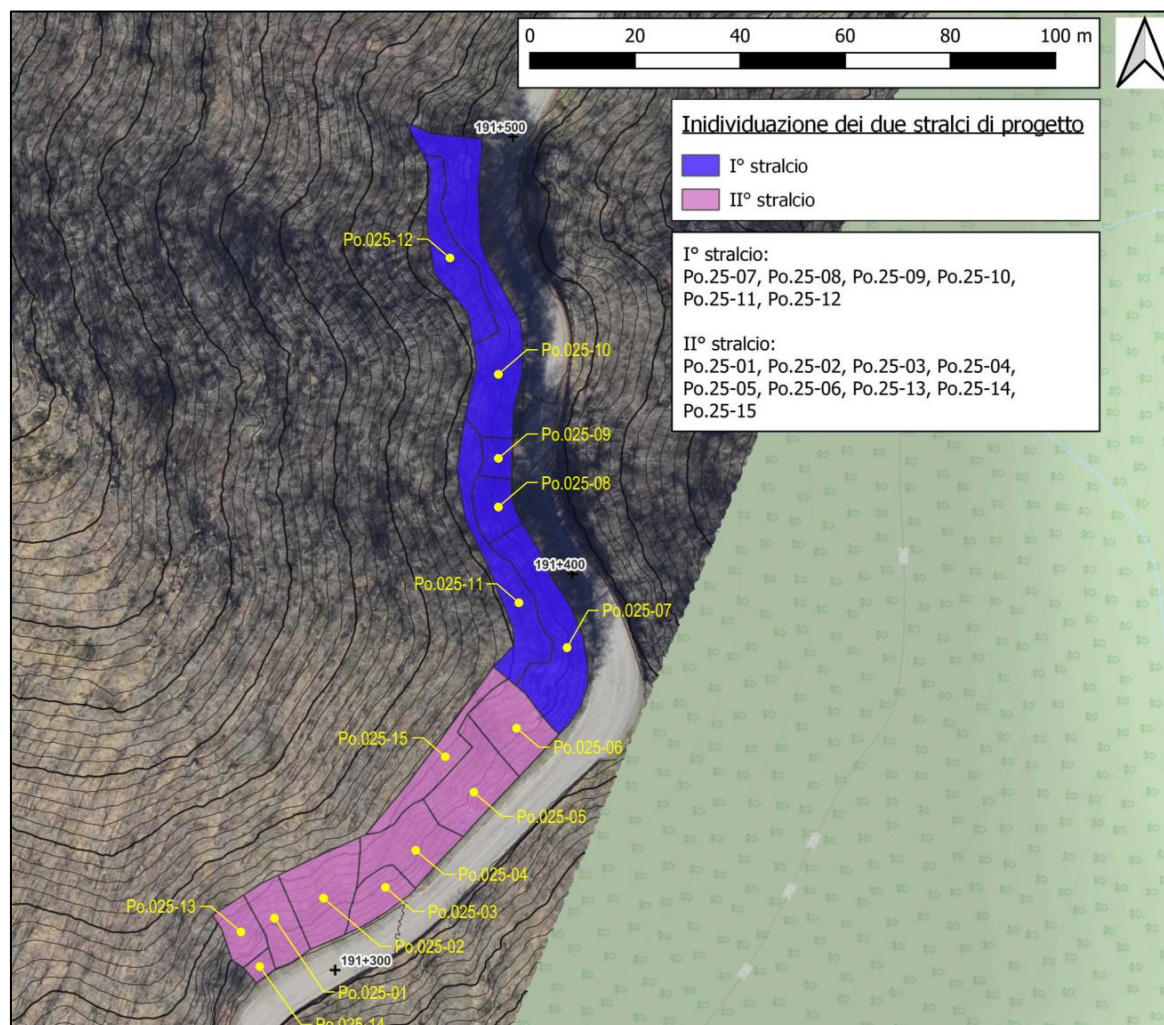


Figura 2-2. Individuazione in pianta dei due stralci in cui si sono suddivisi gli interventi di progetto.

La scarpata rocciosa oggetto di intervento presenta un'altezza variabile tra 15 e 20 m, è inclinata in media circa 50° con vari settori > 60° ed è attualmente rivestita da una rete zincata semplice che si presenta preoccupantemente riempita di materiale trattenuto, di natura detritica, ma che include anche grossi blocchi (fino a 1 m³). L'ammasso roccioso ancora in posto si presenta in più punti ammalorato, detensionato e disarticolato.

La mobilitazione di porzioni di ammasso roccioso può portare ad eventi di frana con volumi complessivi anche superiori anche ai 10 m³ ai quali vanno sommati quelli che verrebbero rilasciati dal cedimento del rivestimento attuale;

L'intervento da eseguirsi è stato denominato Po.025 e prevede un rafforzamento corticale, debitamente ancorato, su una scarpata rocciosa (con tratti in interno curva) di altezza variabile tra 10 e 25 m inclinata in media circa 50° con vari settori > 60°. Attualmente la scarpata è rivestita da una rete zincata semplice che si presenta riempita di materiale trattenuto.

Il progetto prevede le seguenti macro-lavorazioni da eseguirsi nella sequenza di seguito proposta:

- allestimento area di cantiere (posa baraccamenti, bagni, recinzioni, segnaletica di sicurezza e segnaletica stradale);
- realizzazione degli ancoraggi di calata per operatori e attrezzature;
- pulizia preventiva ai fini della sicurezza degli operatori;
- pulizia della parete dalla vegetazione arbustiva e arborea (diametri inferiori ai 10 cm);
- rimozione della rete semplice a doppia torsione che attualmente riveste la parete (opera esistente identificata nello studio preliminare col codice PoE.21);
- disgaggio e rimozione dei blocchi maggiormente instabili, anche con demolizione meccanica (escavatore, martinetti idraulici, leverini, ecc.), e trasporto della stessa a discarica autorizzata;
- installazione di rafforzamenti corticali formati da un geocomposito metallico in rete a doppia torsione (tipo Steelgrid MO 300), armata con funi e ancoraggi in barre a costituire una maglia quadrata o rettangolare.
- dispiegamento cantiere (rimozione baraccamenti, bagni e recinzioni)

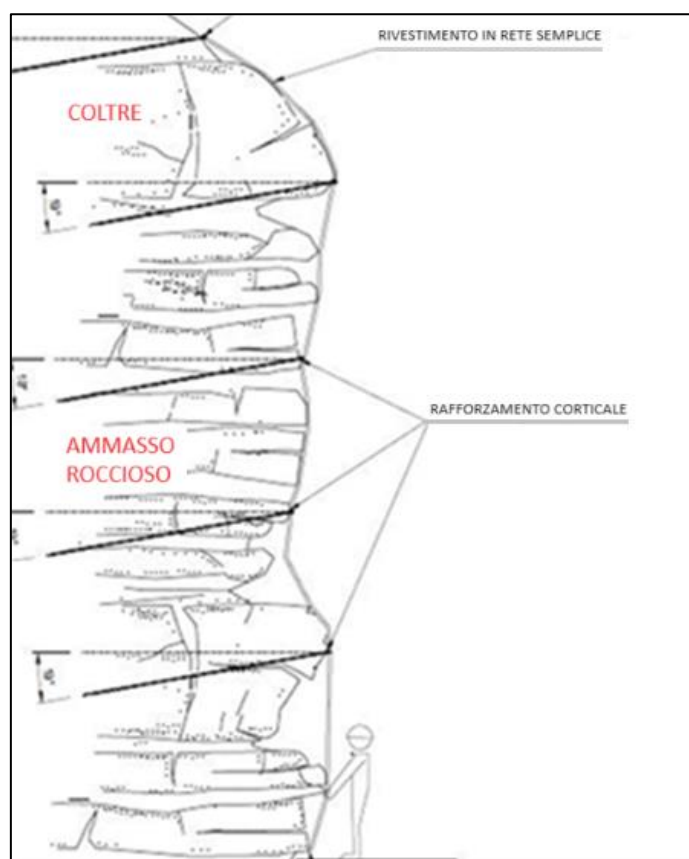


Figura 2-3. Esempio di rivestimento di scarpata con rafforzamento corticale e in rete semplice

2.3.1 RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE E DEL RIVESTIMENTO ESISTENTE

Per poter procedere alla realizzazione degli interventi è necessario prima pulire la superficie di lavoro dalla vegetazione esistente.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni di rimozione della vegetazione esistente e del rivestimento esistente, in quanto si possono verificare mobilitazioni di porzioni di ammasso ammalorate e già isolate, pertanto le operazioni di pulizia della parete andranno coadiuvate con quelle di abbattimento mediante escavatore e disgaggio manuale.

2.3.2 OPERAZIONI DI PULIZIA E DISGAGGIO

Le operazioni di abbattimento e disgaggio sono volte alla rimozione del materiale particolarmente instabile, eventualmente già mobilitatosi, ovvero prossimo al distacco/rimobilizzazione.

Le operazioni verranno eseguite da personale rocciatore specializzato mediante accesso e posizionamento su fune e l'utilizzo di semplici utensili quali leverini (palanchi). Occasionalmente può essere necessario l'impiego di martinetto idraulico o di malte espansive. Per l'abbattimento dei volumi di roccia più voluminosi si suggerisce l'utilizzo di escavatori a sbraccio lungo e/o mezzi di demolizione meccanica.

2.3.3 RAFFORZAMENTO CORTICALE

Il rafforzamento corticale consiste nell'installazione, al di sopra della superficie potenzialmente soggetta a distacchi di materiale, di un rivestimento in rete metallica di diverse tipologie possibili, abbinato all'impiego di ancoraggi costituiti da barre d'acciaio o funi spiroidali, oltre all'eventuale impiego di funi metalliche solidali agli ancoraggi che garantiscano l'aderenza della rete alla morfologia del terreno. Alla rete metallica può essere accoppiata una rete a maglia più fine con funzione antiersiva.

La rete ha la funzione di inibire e/o di contenere i potenziali distacchi, favorendo il mantenimento di un certo grado di confinamento e contatto tra le pareti delle discontinuità che definiscono i volumi instabili e trattenendo gli eventuali elementi litoidi mobilitati.

L'armatura della rete, costituita da ancoraggi disposti a maglia regolare, integrati con funi d'acciaio o piastre di ripartizione, vincola la rete e le porzioni più parietali dell'ammasso roccioso (normalmente i più detensionati e alterati e dunque instabili) a porzioni più interne e più stabili dell'ammasso, in funzione della profondità degli ancoraggi stessi.

In Figura 2-4, Figura 2-5 e Figura 2-6 vengono riportati gli schemi tipologici dei principali elementi costituenti l'intervento; per maggiori dettagli si rimanda alla specifica tavola.

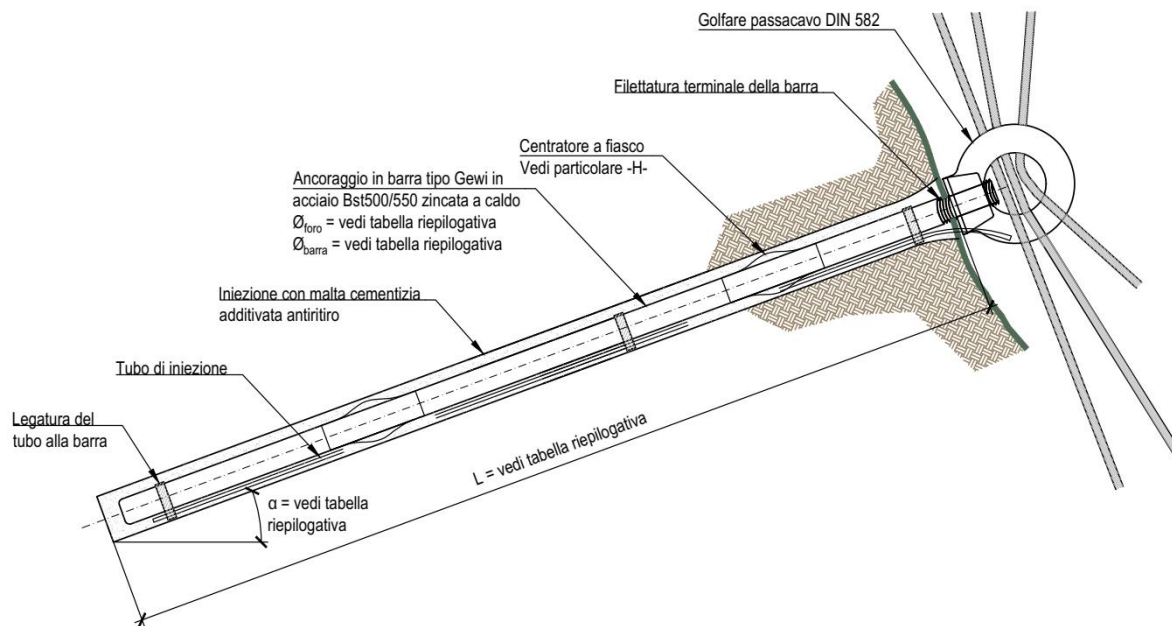


Figura 2-4. Dettagli tipici degli ancoraggi in sommità e lungo la parete.

MAGLIA 3x3

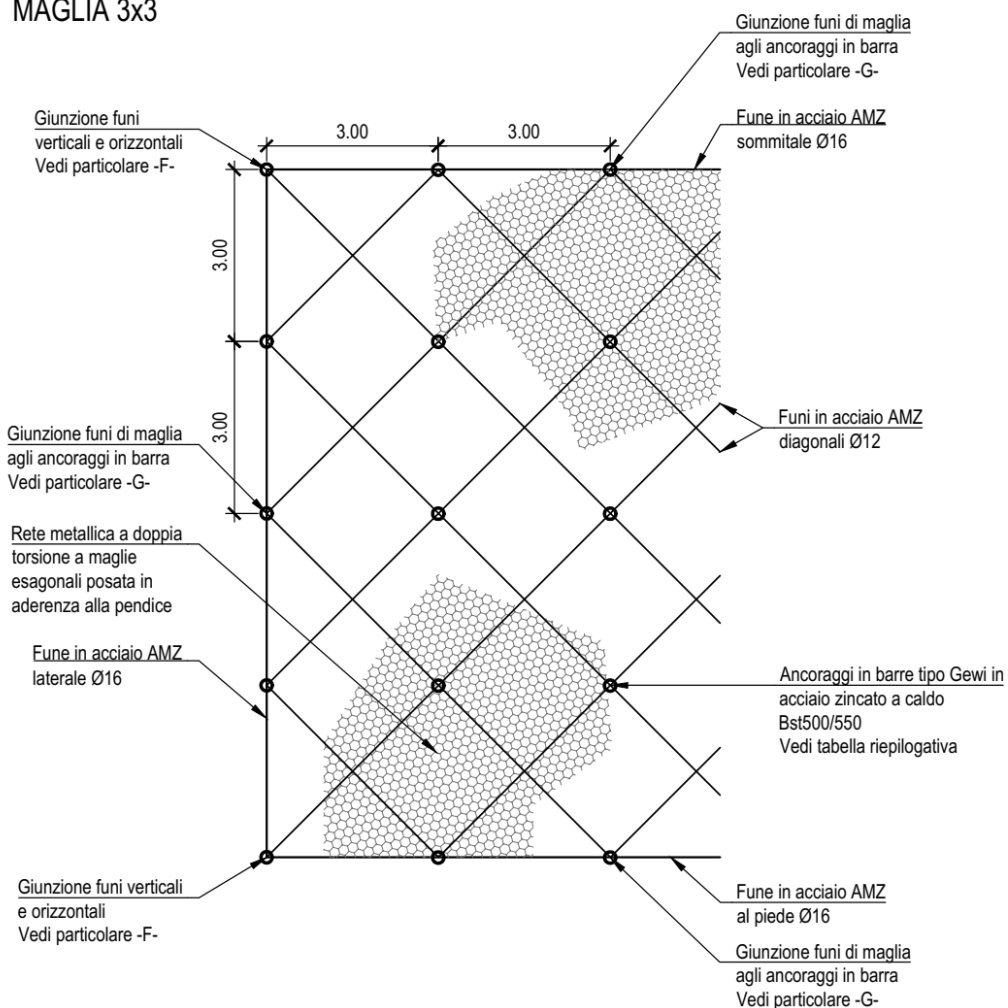


Figura 2-5. Prospetto tipologico del rafforzamento corticale con maglia di ancoraggi quadrata 3x3 m

MAGLIA 3x6

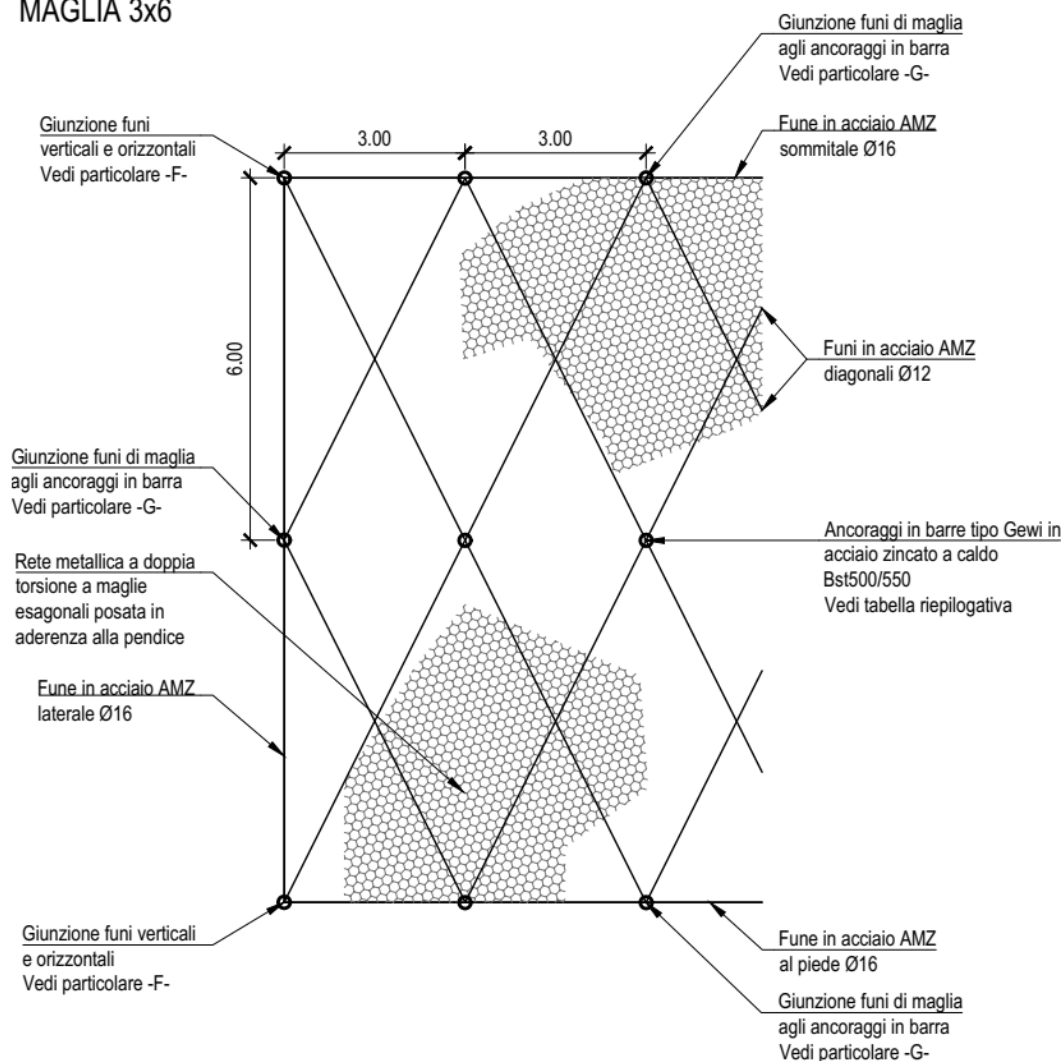


Figura 2-6. Prospetto tipologico del rafforzamento corticale con maglia di ancoraggi rettangolare 3x6 m

Per maggiori dettagli ed informazioni progettuali si rimanda agli altri elaborati di progetto di cui la presente relazione ne è parte integrante.

2.4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DEI LUOGHI

Si riportano di seguito alcune foto dell'area oggetto di intervento. Per ulteriori dettagli si rimanda agli altri elaborati di progetto di cui la presente relazione ne è parte integrante.



Figura 2-7 – Stralcio 1, foto dell'area di intervento nei pressi della curva

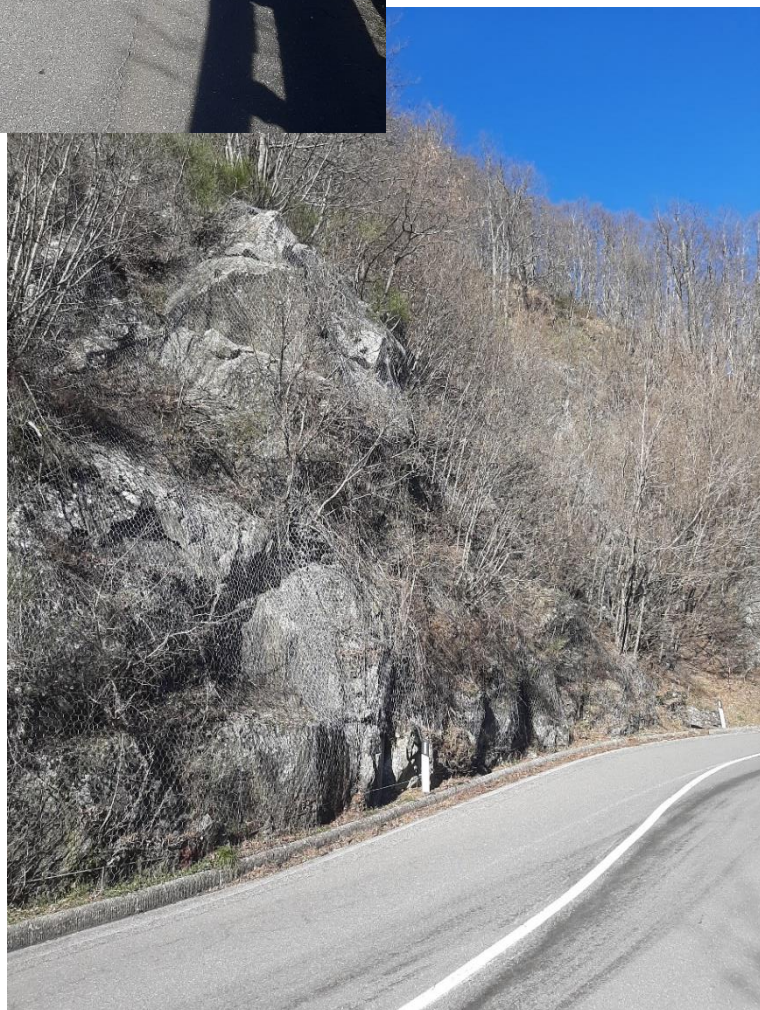
Figura 2-8 – Stralci 1 e 2, foto dell'area di intervento nei pressi della curva





Figura 2-9 – Stralcio 2, foto dell'area di intervento

Figura 2-10 – Stralcio 1, foto di dettaglio della parete rocciosa



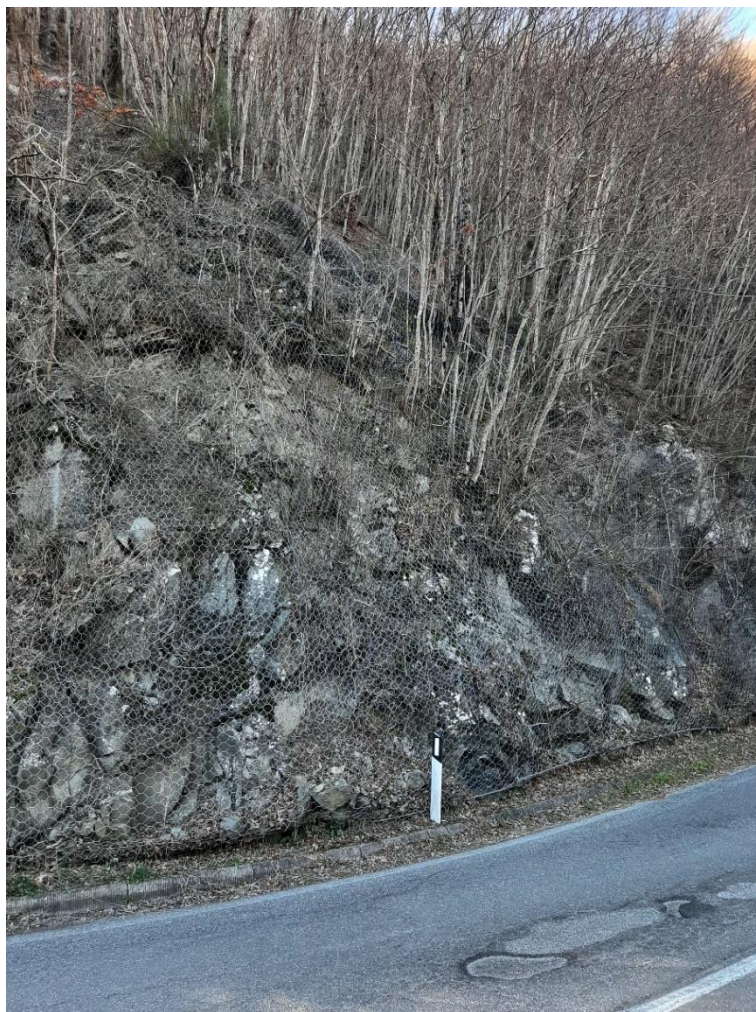


Figura 2-11 – Stralcio 1, Foto di dettaglio della parete rocciosa



Figura 2-12 – Foto zona campo base

3 RELAZIONE SINTETICA CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LE CONSEGUENTI SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE NONCHÉ ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

[lett. b) e c), c.2 Art. 17 DPR 207/2010]

3.1 AREA DI CANTIERE

3.1.1 STRADE

Le aree di intervento sono tutte su pareti rocciose a monte della strada S.R. 71.

Tutte le misure connesse alla modifica alla viabilità dovranno essere preliminarmente concordate con le autorità competenti.

Per alcune lavorazioni sarà necessaria la preliminare e programmata chiusura totale al traffico veicolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo: **le operazioni di taglio degli alberi, le operazioni di disgaggio dei massi instabili.** Durante l'esecuzione di tali lavorazioni, la chiusura totale della strada dovrà essere esclusivamente diurna, al netto di alcune ore per garantire il passaggio dei mezzi durante il periodo di pranzo (orario di lavoro 8.00-12.00 e 13.30-17.30), per tutta la durata dei lavori nel tratto interessato dalle lavorazioni.

Durante le ore notturne e per tutte le restanti lavorazioni, previa verifica da parte dell'impresa affidataria di messa in sicurezza di eventuale materiale disciolto, **la circolazione dei veicoli potrà riprendere in senso unico alternato regolato da impianto semaforico.** L'impresa appaltatrice dovrà garantire il costante funzionamento dell'impianto semaforico collegandolo direttamente alla rete elettrica o, in alternativa, ad un gruppo elettrogeno. Riguardo alla viabilità a senso unico alternato, la circolazione dei veicoli sarà necessariamente sul senso di marcia opposto alla parete.

La movimentazione, anche aerea, di materiale, attrezzature e macchine dovrà avvenire attraversando le strade in assenza di traffico, ovvero con strada chiusa. Laddove ciò non fosse possibile, l'appaltatore si dovrà avvalere di **personale con funzione di "moviere" che, posizionato in corrispondenza dei semafori, interromperà momentaneamente il traffico stradale.**

Le modifiche alla viabilità stradale dovranno essere conformi alle misure riportate nel D.M. 10/7/2002 «Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo» e nel D.M. 22/01/2019 «Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare».

Fermo restando tutte le misure relative alla gestione del traffico di cui sopra:

- vista la limitata larghezza della carreggiata, sarà necessario che per l'intera durata dei lavori l'uso della S.R. 71 venga interdetto a tutti i mezzi pesanti (ovvero autotreni e autoarticolati), apponendo appositi cartelli con congruo anticipo rispetto all'area di cantiere;
- sarà necessario che la corsia di senso unico alternato abbia in ogni punto una larghezza minima di almeno 2,8 mt;
- sarà necessario installare dei New-Jersey in calcestruzzo avente la funzione di proteggere la corsia stradale libera da elementi in caduta (volontaria e non).

3.1.2 LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AD UN RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2

Parte delle attività dovranno necessariamente essere eseguite con tecniche di lavoro in fune, i lavoratori dovranno essere abilitati attraverso specifici corsi di formazione. Ove possibile sarà da installare idoneo sistema anticaduta (linea vita) fisso o temporaneo.

3.1.3 CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Le attività di progetto e la conformazione dei luoghi fanno sì che sia reale il pericolo di caduti di detriti, ammassi rocciosi, alberi ecc. dall'alto. Pertanto:

- prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità della parete rocciosa e degli alberi cresciuti su di essa;
- i lavori di pulizia e disgaggio dovranno procedere con cautela, dall'alto verso il basso, ed essere condotti in modo da ridurre al minimo la possibilità di crolli non voluti;
- nella zona sottostante i lavori, deve essere vietata la sosta ed il transito dei lavoratori. Eventuali lavoratori e macchine, impegnati nell'esecuzione dei lavori in appalto, dovranno essere costantemente posizionati a monte dell'area di intervento, ovvero non sotto o a valle della parete rocciosa, al fine di ridurre la possibilità di essere colpiti da elementi in caduta;
- sarà necessario installare dei New-Jersey in calcestruzzo avente la funzione di proteggere la corsia stradale libera da elementi in caduta (volontaria e non);
- le lavorazioni più critiche sotto tale aspetto dovranno necessariamente essere eseguite a strada totalmente chiusa al traffico.

3.1.4 LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI

In relazione al rischio chimico, non si rilevano rischi particolari se non quelli riferibili alla specifica lavorazione, la cui disamina dovrà essere riportata nei POS delle singole Imprese Esecutrici, allegando le relative Schede di Sicurezza del Fabbrikante, da custodire in cantiere per l'eventuale consultazione.

In relazione al rischio biologico, visto che i lavori verranno eseguiti in aree boschive non si possono escludere rischi conseguenti, a titolo esemplificativo, a morsi di zecche, contatto escrementi animali, morsi di serpenti, punture di insetti, ecc. ecc. Nel PSC si dovranno indicare le misure da adottarsi per ridurre al minimo tali rischi.

3.1.5 RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITA' DI SCAVO

Sebbene le aree attorno alla S.R. 71 non furono oggetto di bombardamenti durante la II Guerra Mondiale, furono comunque oggetto di scontri tra Partigiani e Tedeschi.

Visto quanto sopra, visto che parte dei lavori saranno eseguiti su aree già consolidate in passato, visto che le trivellazioni da eseguirsi saranno eseguite necessariamente su materiale roccioso, visto che le pendenze delle aree di intervento sono tali da aver favorito un eventuale scivolamento degli ordigni verso la strada sottostante, si ritiene che il rischio bellico sia basso a tal punto da NON dover procedere ad ulteriori indagini. Ad ogni modo spetterà al CSP dare ulteriori indicazioni su tale aspetto.

3.1.6 ALBERI

Gli alberi interferenti con i lavori, una volta ottenuto il benestare degli uffici competenti, dovranno essere potati/tagliati prima di avviare qualsiasi altra attività sulle pareti rocciose.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni di rimozione della vegetazione esistente, in quanto si possono verificare mobilitazioni di porzioni di ammasso ammalorate e già isolate, pertanto le operazioni di pulizia della parete andranno coadiuvate con quelle di abbattimento mediante escavatore e disgaggio manuale.

Le lavorazioni più critiche sotto tale aspetto dovranno necessariamente essere eseguite a strada totalmente chiusa al traffico.

3.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'allegato denominato **Organizzazione del Cantiere** esprime una proposta di pianificazione del cantiere, che il CSP potrà modificare considerando le proprie esigenze.

3.2.1 RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI, SEGNALAZIONI, DEPOSITO ATTREZZATURE, STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI

Le aree di deposito, quelle di stoccaggio dei materiali e quelle preposte all'installazione di apprestamenti del cantiere (baracche prefabbricate, wc chimici, ecc.) dovranno essere delimitate da pannelli in grigliato metallico ancorati alla base su basette di cemento con sovrapposta rete arancione e lampade di illuminazione notturna.

New-jersey in calcestruzzo verranno applicati per le aree oggetto di intervento al fine di evitare che elementi in caduta possano invadere la corsia stradale libera e ridurre al minimo i rischi interferenziali. Su di essi dovrà essere apposta idonea segnaletica di sicurezza riportante i rischi presenti ed il divieto di accesso al personale non autorizzato.

I new-jersey dovranno essere posizionati in modo tale da garantire, in ogni punto, una larghezza minima della corsia libera di 2,8 mt.

Tenuto conto dei vincoli di cui sopra si segnala al CSP e alla Committenza come la larghezza dell'area per eseguire i lavori sarà molto limitata e pertanto l'Impresa Appaltatrice dovrà avvalersi di mezzi di larghezza e ingombro ridotto. Si segnala infatti come in alcuni punti la carreggiata ha una larghezza minima di 6 mt e pertanto, sottratti i 2,8 mt da tenere per la corsia libera ed i 60 cm di ingombro

della base del New-Jersey, si ottiene che in alcuni punti l'area di lavoro potrebbe avere una larghezza netta minima di 2,6 mt.

I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere e predisposte le delimitazioni e segnalazioni che impediscano il transito dei mezzi nell'area di lavoro.

I mezzi d'opera potranno essere parcheggiati sulla corsia sottostante la parete. La zona in cui saranno collocati i mezzi sarà opportunamente delimitata e sarà predisposta apposita segnaletica stradale e luminosa ad evidenziare l'ingombro e a dare indicazioni sul traffico stradale. Parte delle attività dovranno necessariamente essere eseguite da apposite macchine quali: escavatori, camion, carrelli elevatori, piattaforme di lavoro elevabili, gru mobili, ecc... I conduttori di suddette macchine dovranno essere abilitati attraverso specifici corsi di formazione.

Tutti i materiali di scavo, di risulta o di rifiuto dovranno essere collocate nelle aree di deposito temporaneo e trasportati in impianti di recupero in base alla normativa vigente del settore.

3.2.2 SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Considerata la quantità degli operai, del personale tecnico impiegati nella realizzazione dell'opera e degli spazi a disposizione si prevede l'installazione di:

- **1 box prefabbricato** ad uso **spogliatoio, ufficio e infermeria** dotato del necessario per essere fattivamente utilizzato;
- **1 wc chimico** dotato di lavandino.

All'interno di ciascun box prefabbricato (ufficio, spogliatoio e sala riunioni) dovranno essere presenti estintori e cassetta di primo soccorso.

3.2.3 IMPIANTI DI CANTIERE

Non sarà possibile avere un punto di allaccio elettrico, pertanto l'elettricità dovrà essere prodotta da generatori elettrici.

Non sarà possibile avere un punto di allaccio idrico, pertanto l'acqua dovrà necessariamente essere stoccata in cantiere avvalendosi di cisterne.

I servizi igienici saranno del tipo chimico.

3.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI

Riguardo alla gestione dell'**interferenza tra i lavori da eseguirsi ed il traffico stradale**:

- si veda quanto riportato al Par. 3.1.1

Riguardo alla gestione dell'**interferenza tra le lavorazioni** da eseguirsi:

- le differenti aree lavorative occupate per eseguire ciascuna lavorazione non si dovranno sovrapporre tra loro;
- la movimentazione del materiale (anche quello aereo), delle attrezzature e delle macchine non dovrà avvenire attraversando le aree di lavoro preposte ad altre attività.

4 STIMA DELLA DURATA DEI LAVORI E STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

[lett. d), c.2 Art. 17 DPR 207/2010]

In ragione di pregressi interventi assimilabili a quello di cui alla presente relazione, si ritiene congrua una **durata dei lavori di 4 mesi per ciascuno dei 2 stralci**.

In via preliminare e puramente indicativa, in ragione di pregressi interventi assimilabili a quello di cui alla presente relazione, si ritiene che l'incidenza dei **costi della sicurezza** (punto 4.1 del D. Lgs.81/08) **sia approssimativamente pari al 5 % dell'importo lavori complessivo**.

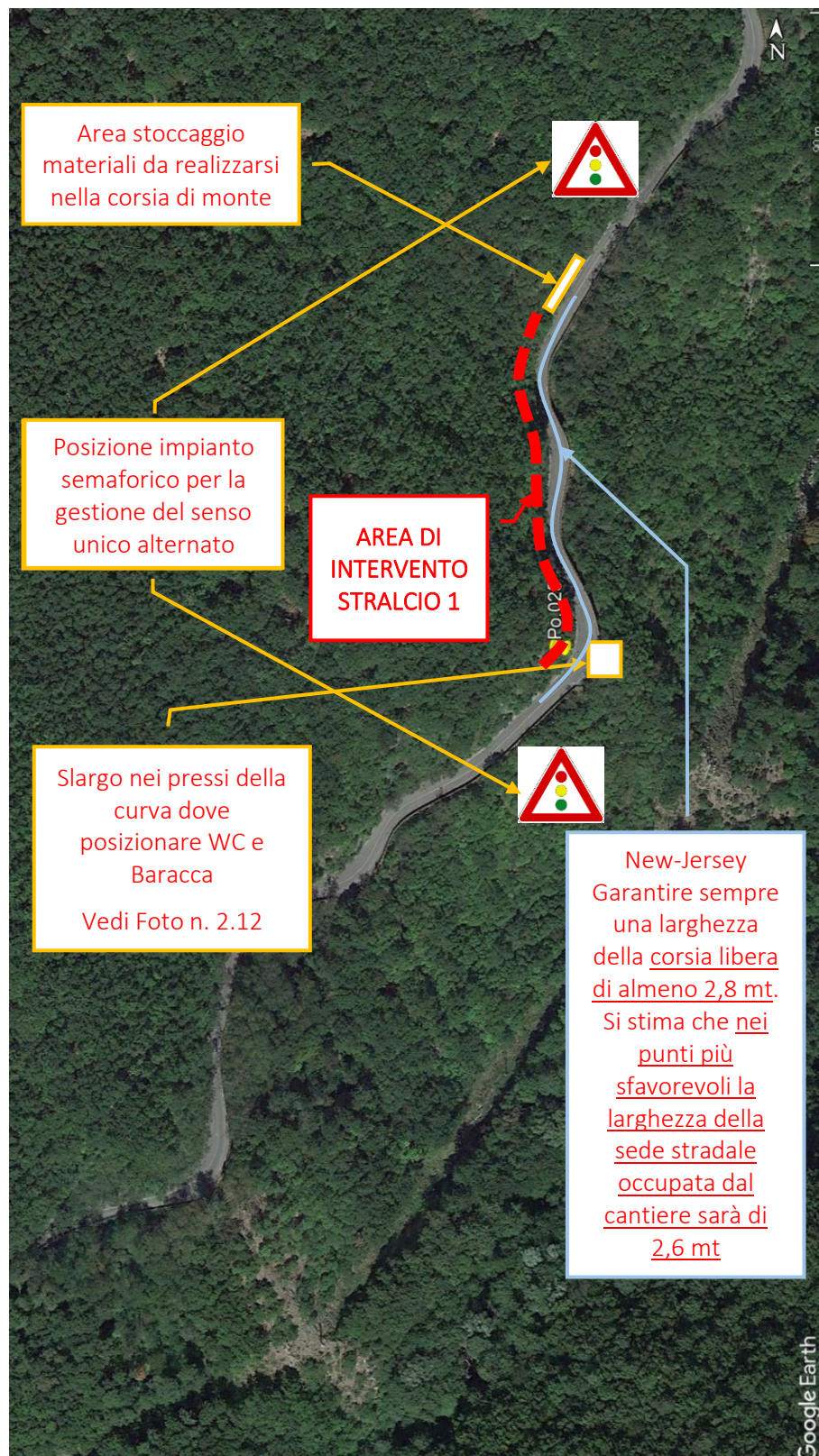
Considerato che l'importo dei lavori dello Stralcio 1 ammonta a circa 155'000€, ne deriva che i costi per la sicurezza ammonteranno a circa 7'750€.

Considerato che l'importo dei lavori dello Stralcio 2 ammonta a circa 150'000€, ne deriva che i costi per la sicurezza ammonteranno a circa 7'500€.

I costi per la sicurezza di cui sopra sono da sommare all'importo dei lavori e individuano la parte di costo dell'opera da non assoggettare a ribasso d'asta nell'affidamento dei lavori.

ALLEGATO N. 1 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE STRALCIO 1

Di seguito si riporta una proposta di organizzazione del cantiere per lo stralcio 1.



ALLEGATO N. 2 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE STRALCIO 2

Di seguito si riporta una proposta di organizzazione del cantiere per lo stralcio 2.

