

ALPIGEO

SOCIETA' COOPERATIVA DI GEOLOGIA APPLICATA
Piazza Antonio Salandra 33/A, 43126, Parma (PR)
tel. 3513152999
info@alpigeoconsulting.com
Iscrizione presso l'Albo Cooperative: A178313
C.F. e P.I. 02417840341

**LAVORI DI CONSOLIDAMENTO DELLA SCARPATA DI MONTE SULLA SP 513R
AL KM 39+900 IN COMUNE DI VETTO CUP: C87H24000210001**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Presidenza del Consiglio dei Ministri



PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLA RICOSTRUZIONE

NEI TERRITORI DELLE REGIONI EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE

COMMITTENTE
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE PATRIMONIO

PDE_REL_18 – FASCICOLO DELL'OPERA

Ing. Marco Armellin

REV	DATA	DESCRIZIONE	INCARICO
	20/02/2025	PDE_REL_18	CIG: B4F461CC39 CUP: C87H24000210001

sommario

PREMESSA.....	1
DEFINIZIONI	1
ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....	3
IMPRESE INCARICATE DI CONTROLLI E MANUTENZIONI SUCCESSIVE	3
INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI.....	5
CERTIFICATI DELLE IMPRESE DA CONSERVARE IN CANTIERE:.....	6
ATTREZZATURE DI LAVORO PER LE QUALI È RICHIESTA UNA SPECIFICA ABILITAZIONE DEGLI OPERATORI	6
1. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	7
2. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE	13
3. RIFERIMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE	16

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

PREMESSA

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D. Lgs. 81/08, il fascicolo dell'opera redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" e viene preso in considerazione all'atto di lavori successivi sull'opera stessa, per interventi manutentori di tipo ordinario o straordinario.

Ai fini della predisposizione del presente fascicolo si fa riferimento all'all. XVI al citato decreto legislativo, secondo cui il fascicolo, predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva dal CSE in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del gestore dell'opera a seguito delle modifiche intervenute all'opera nel corso della sua esistenza. Il gestore del bene è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.

Esso dovrà essere utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità di intervento ai fini della sicurezza.

DEFINIZIONI

Per manutenzione si intende quel complesso delle attività tecniche ed amministrative svolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto, intendendo per funzionalità l'idoneità ad adempiere alle sue funzioni, ossia fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, dell'economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

La manutenzione genericamente detta può essere suddivisa nelle seguenti tipologie specifiche:

- *MANUTENZIONE SECONDO NECESSITA'*: è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento;
- *MANUTENZIONE PREVENTIVA*: è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti;
- *MANUTENZIONE PROGRAMMATA*: è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

La manutenzione deve essere in costante rapporto con la conduzione, la quale comprende necessariamente anche operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione per cui, da questo punto di vista la manutenzione si suddivide in:

- *MANUTENZIONE ORDINARIA*: che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognavoli unicamente di minuteria; comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (fusibili, guarnizioni, ecc...);
- *MANUTENZIONE STRAORDINARIA*: che richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento); oppure attrezzature o strumentazioni particolari, abbisognavoli di predisposizione (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc...), le quali possono comportare riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio o ripristini, o che prevedono la revisione e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Cantiere	LAVORI DI CONSOLIDAMENTO DELLA SCARPATA DI MONTE SULLA SP 513R AL KM 39+900 IN COMUNE DI VETTO CUP: C87H24000210001
Ubicazione	S.P. 513R km 39+900
Committente	Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 – 42121 Reggio Emilia
Resp. dei lavori	Responsabile Unico del Procedimento Ing. Maurizio La Macchia, c/o Committente
Progettisti	Dott. Geol.. Nicolò Doglioni c/o Alpigeo s.c. Dott. Ing. Marco Armellin c/o Alpigeo s.c.
Direzione dei Lavori	Dott. Geol.. Nicolò Doglioni c/o Alpigeo s.c.
CSP	
CSE	Dott. Ing. Marco Armellin c/o Alpigeo s.c.
Imprese esecutrici	

IMPRESE INCARICATE DI CONTROLLI E MANUTENZIONI SUCCESSIVE

DATA	DATI IMPRESA E TIPO DI LAVORAZIONE

ENTE e MANSIONE	N.ro TEL.	N.ro FAX e-mail
VIGILI DEL FUOCO	115	
PRONTO SOCCORSO	118	
CARABINIERI	112	
POLIZIA	113	
N.B. è in attivazione il numero unico 112 per le chiamate d'emergenza, ma si consiglia di utilizzare ancora i singoli numeri di riferimento.		
COMMITTENTE (RUP=Responsabile del Procedimento; DL=Direttore dei Lavori; Prog.=Progettista)		
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA		
RUP: Ing. Maurizio La Macchia		m.lamacchia@provincia.re.it
DL: dott. geol. Nicolò Doglioni	393.3459938	info@alpigeo.it
PROG: dott. geol. Nicolò Doglioni	393.3459938	info@alpigeo.it
CSP: dott. ing. Marco Armellin	329.8175688	armellin.marco@gmail.com marco.armellin@ingpec.eu
CSE:		
IMPRESA APPALTATRICE (REFERENTE; Dat. Lav.=Datore di Lavoro; DC=Direttore di Cantiere; RLS=Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza; MC=Medico Competente)		
1. REFERENTE: Dat. Lav.: DC: RLS: MC:		
SUBAPPALTATORI (S), NOLI A CALDO (NC) e A FREDDO (NF)		
1. Dat. Lav.: LAVORAZIONE:		
2. Dat. Lav.: LAVORAZIONE:		
INTERFERENZE E ALTRO		
EDEL	803500	
PRIVATI		

INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI
(da integrare in fase esecutiva a cura del CSE)

CERTIFICATI DELLE IMPRESE DA CONSERVARE IN CANTIERE:

- Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata >2,0 kN (200kg);
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene allegata al libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- Copia di denuncia all'INAIL competente per territorio per gli apparecchi di sollevamento di portata >2,0 kN (200kg); targa di immatricolazione e registrazione verifiche periodiche e dichiarazione di conformità o marchio CE;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 2,0kN (200 kg);
- Libretto di omologazione per ponteggi metallici fissi con autorizzazione ministeriale aggiornata all'ultimo decennio;
- Dichiarazione di conformità ex L. 46/90 (ora: DM 37/2008) per impianto elettrico di cantiere;
- Dichiarazione di conformità delle attrezzature di lavoro;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Elaborato con indicazione dei punti di dispersione e relativi pozzetti.

Qualsiasi modifica relativa agli incarichi, anagrafica, etc. che dovesse avvenire nel corso dei lavori dovrà essere immediatamente segnalata al CSE per la modifica del presente F.O..

ATTREZZATURE DI LAVORO PER LE QUALI È RICHIESTA UNA SPECIFICA ABILITAZIONE DEGLI OPERATORI

- Piattaforme di lavoro mobili elevabili;
- Gru a torre;
- Gru mobile;
- Gru per autocarro;
- Carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo;
- Trattori agricoli o forestali;
- Escavatori idraulici;
- Escavatori a fune;
- Pale caricatori frontali;
- Terne;
- Autoribaltabile a cingoli

1. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Di seguito si illustrano schematicamente, rimandando agli ulteriori allegati progettuali (**Relazione illustrativa**, tra tutti), gli interventi e le misure adottate per la mitigazione del rischio idrogeologico lungo il versante a monte della SP 5213R presso località Cantoniera, nel territorio amministrativo del Comune di Vetto (RE).

Le valutazioni del rischio attuale (in assenza di opere) e di quello conseguente all'adozione di misure per la mitigazione sono riportate nelle ulteriori relazioni allegate, e sono state effettuate utilizzando accurate indagini effettuate in campagna ed utilizzando le approfondite ricerche storiche, bibliografiche e testimoniali condotte. Per le modellazioni dei fenomeni e la determinazione degli effetti e delle più probabili azioni, sono stati adottati software avanzati comunemente utilizzati e riconosciuti per la progettazione delle specifiche opere di difesa.

Ad ogni modo, anche nel contesto della mitigazione, imperativi e vincoli di ordine ambientale e paesaggistico impongono di affrontare la problematica preservando al più il contesto visivo, adottando il complesso di opere meno invasive e meno impattanti dal punto di vista ambientale nonché sostenibili da quello economico.

Da ultimo, nell'approccio alla progettazione degli interventi, si è tenuto conto della loro fattibilità e della cantierizzazione.

Gli interventi di progetto al fine di ridurre i dissesti idrogeologici superficiali individuati al sito di studio, sono riassumibili in:

- operazioni di esbosco
- sostituzione di rafforzamento corticale esistente
- installazione di rafforzamenti corticali in settori prima non coperti
- installazione di un sistema anti erosivo armato
- approfondimento della trincea esistente a piede versante.

All'interno della seguente **Figura**, viene riassunto schematicamente il posizionamento dei vari interventi di progetto lungo il versante di interesse.



Figura – Posizione dei vari interventi di progetto lungo il versante di studio (estratto Tavola o6).

Esbosco

Le piante presenti sono spesso scalzate alla base da fenomeni erosivi, piegate e ricurve a causa del fenomeno di creep e talvolta anche già ribaltate. Inoltre, sono quasi tutte infestate da edera che tende a farle morire e seccare.

Il taglio della vegetazione d’alto fusto potrebbe indebolire la parte più superficiale del versante, favorendo l’erosione e il dissesto; tuttavia, il carico indotto dal peso delle piante stesse, i fenomeni di leva durante le raffiche di vento e lo scalzamento delle radici superficiali a causa della roccia sottostante, rappresenta un pericolo maggiore dell’apporto stabilizzante delle stesse. Va inoltre considerato che la vegetazione è principalmente composta da specie che creano ceppaie che rimangono vive anche dopo il taglio ributtando germogli e mantenendo la radice viva con il suo effetto stabilizzante. Il sistema anti-erosivo in progetto fungerà da supplemento al lavoro naturale degli apparati radicali che nel tempo si svilupperanno nuovamente grazie ad una rivegetazione naturale del versante.

Reti e Rafforzamenti corticali

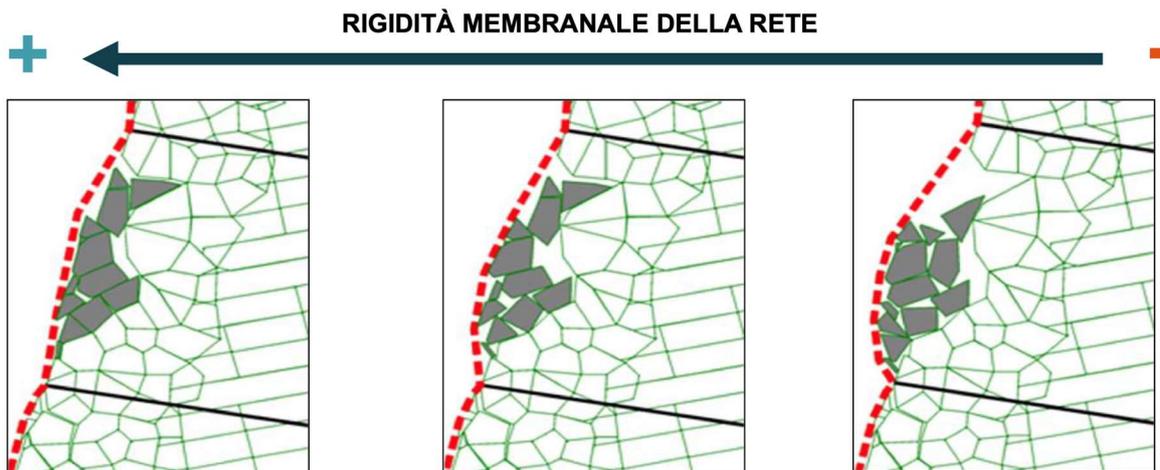
Questa tipologia, come rappresentato in **Figura 16**, si suddivide in due interventi principali: da un lato l’installazione ex-novo di rafforzamenti corticali nel settore centrale del versante di interesse, dall’altro la sostituzione ed installazione di un nuovo rafforzamento corticale nel settore più ad ovest, al di sopra del muro di sostegno a monte della SP 513R. Quest’ultimo settore è costituito da una parete di circa 20m che presenta un rafforzamento corticale con 12-15 anni di età. L’erosione superficiale della roccia e il distacco di piccole porzioni corticali di ammasso roccioso, hanno creato uno streeping delle barre che in alcuni casi sono arrivate a sfilarsi completamente e rimanere appese al sistema di reti e funi. Il

materiale ha riempito le tasche del rafforzamento corticale concentrandosi maggiormente nella parte basale e creando deformazioni ben superiori a quelle tollerate per una rete a doppia torsione 8X10 con filo da 3 mm. Gli svuotamenti hanno inoltre creato un aggetto nella parte superiore scavando alla base delle radici degli arbusti e piante presenti sul ciglio superiore.

A sostituzione dell'esistente e per i rafforzamenti ex-novo, tra le varie tipologie di reti, si è deciso di utilizzare la rete a doppia torsione 8X10cm con filo elementare di 3 mm localmente armata con chiodi e funi a maglia esagonale asimmetrica. La scelta dipende dalle somme a disposizione e permette eventuali futuri potenziamenti mediante ulteriori chiodi e funi.



Figura 1 – Esempio di rete che verrà utilizzata per realizzare i rafforzamenti corticali.



Rete troppo deformabile e flessibile = denudazione degli ancoraggi = minore stabilità

Figura 2 – Schema di funzionamento del rafforzamento corticale in funzione delle resistenze membranali e della rigidità.

La lavorazione di messa in opera di reti prevede i seguenti passaggi operativi:

1. **Preparazione della parete:** Inizialmente, la parete rocciosa viene ispezionata e preparata per l'installazione dei rafforzamenti. Questo include la rimozione delle reti esistenti, la rimozione dei detriti accumulati, del terreno instabile sul ciglio e della vegetazione presente all'intorno della zona di installazione
2. **Realizzazione della fune perimetrale di monte con relative chiodature.**
3. **stendimento della rete a doppia torsione:** La rete a doppia torsione viene fissata alla fune perimetrale sommitale e quindi dispiegata dall'alto lungo la parete rocciosa. La rete deve essere posata in aderenza al terreno per evitare ai singoli blocchi di acquisire energia cinetica nel movimento.
4. **Chiusura a valle con la fune perimetrale basale**
5. **Posizionamento dei chiodi:** I chiodi vengono poi ancorati saldamente nella roccia lungo la superficie della parete. Questi chiodi devono essere posizionati in modo strategico per garantire una distribuzione uniforme della forza e una solida aderenza alla roccia.
6. **Aggiunta di funi per rinforzo:** In alcuni casi, soprattutto se la parete è particolarmente alta o soggetta a forti sollecitazioni, possono essere aggiunte funi per rinforzare ulteriormente il sistema. Queste funi vengono fissate alla rete e ancorate saldamente alla roccia o ad altri elementi strutturali appropriati.

Il sistema così realizzato potrà essere implementato in futuro mediante ulteriori chiodature e ulteriori funi in caso di necessità senza dover rimuovere le strutture già installate.

In definitiva, l'installazione di rafforzamenti corticali con rete a doppia torsione, chiodi e funi su una parete rocciosa molto inclinata con tratti verticali richiede una pianificazione accurata e una tecnica di installazione specializzata per garantire una stabilità ottimale e una protezione duratura contro i distacchi di blocchi rocciosi di piccole dimensioni.

Sistema anti-erosivo armato

La protezione del suolo dal dilavamento, è attuabile mediante materiali tecnici tipo geo compositi anti erosivi e/o sistemi di consolidamento di tipo **corticale** che possano trattenere, su quelle pendenze e in quelle condizioni, il terreno in loco, permettano al contempo il rinverdimento e il trattenimento anche delle particelle più fini. Si adatterà pertanto un sistema geo composito costituito da rete metallica a doppia torsione accoppiato, con funi verticali ogni 100 cm e bioreti in fibre naturali di cocco, biodegradabile ad alta resistenza, in grado di non lacerarsi con le masse in movimento.



Figura 3 – Esempi di geo composito anti-erosivo, a sinistra, geo composito armato.

Il geo composito verrà ancorato saldamente al substrato con chiodature spinte fino ad una profondità di 3,00 m offrendo in tal modo un contributo di tipo meccanico oltretutto di stabilizzazione superficiale. Gli ancoraggi verranno realizzati mediante la posa in opera di barre auto perforanti del tipo R 32/15 costituite da un elemento in acciaio a snervamento non inferiore a 250 KN e con filettatura esterna continua. Le barre verranno posate mediante attrezzatura a roto percussione con martello esterno, gli utensili di perforazione saranno BIT con punte a perdere.

L'iniezione di miscele cementizie avverrà a pressione dalla parte superiore dell'ancoraggio che essendo cavo, consentirà alla malta cementizia di uscire dai fori presenti negli utensili e risalire dal fondo foro fino al boccaforo cementando l'intero sviluppo dell'ancoraggio.

Allo scopo di garantire una più omogenea diffusione del rinforzo, gli ancoraggi verranno disposti con una maglia di 3 m orizzontali e 3 m verticali. La posizione puntuale degli ancoraggi verrà stabilita a seguito di accurata valutazione della morfologia del versante da rivestire, privilegiando i punti depressi, in modo da garantire che il sistema di rinforzo sia il più possibile aderente al terreno e si eviti la formazione di vuoti.

Completa il sistema la posa di una piastra di ripartizione in acciaio zincato, delle dimensioni di cm 150x150 e spessore di mm 8, e dado con fondo sferico che consentirà un corretto orientamento della piastra stessa.

Nei limiti della resistenza del terreno della coltre superficiale, si provvederà ad un adeguato serraggio del dado stesso, in modo da creare una pressione di confinamento che equivale ad aumentare le caratteristiche geotecniche del materiale sottostante.

Successivamente si provvederà alla posa in opera di un reticolo di funi metalliche di diametro di 12 mm, ancorate alle teste delle barre di ancoraggio sottostante alle piastre, al fine di consentire una omogenea distribuzione delle tensioni.

Il successivo impianto vegetazionale potrà attecchire e colonizzare il versante, migliorando la protezione anti erosiva e ottimizzando la rinaturalizzazione del sito, mitigando l'azione delle acque dilavanti, consentendo la stabilizzazione dello strato superiore del suolo ad opera degli apparati radicali, con la riduzione dell'erosione e del trasporto solido a valle; gli studi e i rilievi ci dicono che lungo un versante con copertura vegetale densa, la velocità di deflusso delle acque è circa $\frac{1}{4}$ di quella che si avrebbe, a parità di pioggia, su suoli privi di vegetazione, di conseguenza, l'azione erosiva, che varia con il quadrato della velocità, può scendere fino a $\frac{1}{16}$.

Analogamente a quello meccanico, le piante, soprattutto i popolamenti forestali a comportamento cespuglioso svolgono sul pendio un ruolo importante di tipo idrologico.

L'inerbimento avverrà gradualmente in modo naturale successivamente alla fine dei lavori.

Approfondimento trincea esistente

Al piede del versante di studio, nel settore orientale è già presente una trincea per la quale si prevedono interventi di approfondimento e risagomatura, nel suo tratto terminale.

Si tratta di realizzare un fosso di guardia capace di trattenere quelle possibili masse terrose in caduta dal sovrastante pendio privo di opere anti erosive.

La sua realizzazione permette di raggiungere gli scopi progettuali anche con le somme a disposizione, evitando di posare un più costoso sistema anti erosivo anche su versante ad essa sovrastante.

Il sistema della trincea non può invece essere prolungato più a monte a causa della natura geologica del versante stesso che potrebbe sviluppare pericolose ed estese instabilità.

Il riutilizzo e l'adeguamento di questa opera già esistente ai fini progettuali permetterà inoltre di ridurre in maniera significativa l'impatto a livello paesaggistico.

A titolo indicativo, si riportano i pesi indicativi dei materiali di cui si prevede l'utilizzo nel presente cantiere, da verificare in fase esecutiva in considerazione degli assemblaggi e dei materiali utilizzati:

tipologia materiale	u.m.	peso [kg/u.m.]
barra tipo dywidag ø 26,5 mm	m	4,48
barra tipo gewi ø 25 mm	m	3,92
barre a.m. ø 24 mm	m	3,55
barre a.m. ø 22 mm	m	2,98
barre a.m. ø 20 mm	m	2,47
barre a.m. ø 18 mm	m	2,00
barre a.m. ø 16 mm	m	1,58
barre a.m. ø 14 mm	m	1,21
barre a.m. ø 12 mm	m	0,89
golfare M24	cad	0,72
rete elettrosaldata 100x100/8	mq	7,98
rete elettrosaldata 150x150/8	mq	5,30
fune metallica ø 16 mm	m	0,89
fune metallica ø 12 mm	m	0,50
rete a doppia torsione 8x10/2,7	mq	1,40
pannelli di rete in fune 250x250/8	mq	3,10
montanti in profilato metallico HEA200	m	42,30
montanti in profilato metallico HEA160	m	30,40

Per il posizionamento delle opere potrà rendersi opportuno l'ausilio di elicottero in alternativa ad altri mezzi di sollevamento quali autogru. L'Impresa dovrà scegliere il mezzo di sollevamento più adeguato, tenendo conto dell'avanzamento delle fasi, delle eventuali interferenze presenti e dei pesi dei singoli materiali e degli assemblaggi da movimentare.

L'accesso per mezzi e personale è dalla S.P.513R.

Gli accessi del personale per i lavori in versante avverranno dal basso (per ogni area di lavoro individuare i percorsi di accesso e le vie di fuga). Esiste una strada forestale percorribile solo con mezzi fuoristrada per accedere dall'alto.

Se necessario, verranno predisposte linee di calata e linee vita.

I mezzi d'opera e le attrezzature verranno posizionati dalla sede stradale con mezzi di sollevamento adeguati, tenendo conto delle interferenze individuate.

Sarà necessario il senso unico alternato regolato da semafori per alcune fasi di lavoro.

2. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

Facendo riferimento alle definizioni dei paragrafi precedenti e soprattutto al Piano di Manutenzione allegato al Progetto, si ritiene che la manutenzione possa essere effettuata dall'utente per quanto riguarda le ispezioni di tipo visivo e che deva essere invece affidata ad Imprese specializzate in caso di necessità di intervento, o per controlli di tipo specialistico. In casi accidentali non prevenibili a

priori (eventi sismici, meteorologici, eventi di caduta massi arrestati dalle barriere paramassi), può ritenersi indispensabile il preventivo controllo da parte di uno specialista.

Per gli interventi di tipo straordinario, di seguito si indicano gli apprestamenti e mezzi di lavoro che prevedono una specifica formazione del personale per la loro realizzazione ed il loro utilizzo.

Per effettuare controlli ed interventi manutentivi si può prevedere l'utilizzo di Piattaforme di lavoro elevabili, metodologie di lavoro che prevedono l'accesso ed il posizionamento mediante funi ex D.Lgs.81/2008 e quindi l'utilizzo di DPI di 3^a cat. anticaduta, escavatori ed altre attrezzature specialistiche (ad es. attrezzature di perforazione).

Le stesse strutture paramassi possono essere utilizzate come punti di aggancio, previa verifica della loro integrità.

Nella tabella seguente si riassumono le manutenzioni prevedibili.

UNITA' MANUTENTIVA	MANUTENZIONE	TIPOLOGIA MANUTENZIONE	MEZZI O APPRESTAMENTI	NOTE
Opere di difesa in aderenza	Controlli visivi	Preventiva	Eventuale lavoro in fune	Valutare se installare delle opere di protezione da caduta massi provvisionali (barriere leggere) per evitare accidentali cadute di materiale sulla strada.
	Interventi di svuotamento dagli inerti e di ripristino del sistema di difesa	Secondo necessità	Lavoro in fune	Valutare se installare delle opere di protezione da caduta massi provvisionali (barriere leggere) per evitare accidentali cadute di materiale sulla strada. Segnalare e recintare adeguatamente l'area a piano strada per limitare il rischio di caduta di oggetti dall'alto e l'investimento, secondo le prescrizioni del Nuovo Codice della Strada. Si prevede l'utilizzo di attrezzatura specifica, come perforatori manuali e/o montati su slitta, tensionatori per funi in acciaio.
Vallo / rilevato	Controlli visivi	Preventiva	Lavoro in fune	Segnalare e recintare adeguatamente l'area a piano strada per limitare il rischio di caduta di oggetti dall'alto e l'investimento, secondo le prescrizioni del Nuovo Codice della Strada.
	Interventi di svuotamento dagli inerti e di ripristino	Secondo necessità	Escavatori	Valutare se installare delle opere di protezione da caduta massi provvisionali (barriere

	delle geometrie del sistema di difesa			<p>leggere) per evitare accidentali cadute di materiale sulla strada.</p> <p>Segnalare e recintare adeguatamente l'area a piano strada per limitare il rischio di caduta di oggetti dall'alto e l'investimento, secondo le prescrizioni del Nuovo Codice della Strada.</p> <p>Si prevede l'utilizzo di attrezzatura specifica, come perforatori manuali e/o montati su slitta, tensionatori per funi in acciaio.</p> <p>Attenersi al piano di manutenzione</p>
--	---------------------------------------	--	--	--

In caso si riveli più indicato l'utilizzo di DPC quali Piattaforme Elevabili, rimane l'obbligo di attenersi alla normativa sull'utilizzo delle PLE. Utilizzo di DPI di 3^a cat. anticaduta.

In caso le lavorazioni implicino interferenze con la sede stradale, attenersi al CdS e alle nuove direttive sulla segnaletica stradale; inoltre, attenersi alle indicazioni dell'Ente Gestore per eventuali assistenze e/o ordinanze specifiche.

Per tutte le attività di manutenzione si richiamano interamente l'analisi dei rischi e le procedure e le misure preventive e protettive indicate nel PSC allegato al progetto in titolo ed il Piano di Manutenzione.

3. RIFERIMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

Il presente Fascicolo dell'opera costituisce parte integrante del progetto esecutivo in titolo, interamente depositato presso il Committente.

In particolare, a supporto del Fascicolo, si richiamano il Piano di Sicurezza, il Piano di Manutenzione e gli elaborati grafici.

A margine si riporta il Programma di Manutenzione previsto in sede di progetto.

INDIRIZZO PER REPERIRE I DISEGNI DI PROGETTO E LE UBICAZIONI DELLE OPERE:

Provincia di Reggio Emilia
Corso Garibaldi, 59 – 42121 Reggio Emilia

ALTRI INDIRIZZI PER REPERIRE I DISEGNI DI PROGETTO E LE UBICAZIONI DELLE OPERE:

ALTRI INDIRIZZI PER REPERIRE ALTRA DOCUMENTAZIONE:

UNITA' TECNOLOGICA	ELEMENTO MANUTENIBILE	TIPOLOGIA	SOGGETTO	DESCRIZIONE	CADENZA
VALLO	GEOMETRIA VOLUME CONTENIMENTO	CONTROLLI	UTENTE	Controllo generale delle parti a vista e presenza di materiali accumulati nel vallo	OGNI 12 MESI SEMPRE dopo eventi meteorici e sismici eccezionali
		CONTROLLI	UTENTE	Verifica cedimenti delle scarpate	OGNI 12 MESI SEMPRE dopo eventi meteorici e sismici eccezionali
		INTERVENTI	DITTA SPECIALIZZATA	Svuotamento materiale accumulato	QUANDO OCCORRE
		INTERVENTI CONTROLLI	DITTA SPECIALIZZATA	Ripristino delle scarpate e delle geometrie originarie	QUANDO OCCORRE

*Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

UNITA' TECNOLOGICA	ELEMENTO MANUTENIBILE	TIPOLOGIA	SOGGETTO	DESCRIZIONE	CADENZA
RINFORZO CORTICALE E ANTIEROSIVO	RETE, FUNI, ANCORAGGI	CONTROLLI	UTENTE	Controllo generale delle parti a vista (ossidazioni, rottura di fili, rottura di funi, cedimento di ancoraggi, allentamenti o rilasci)	OGNI 24 MESI SEMPRE dopo eventi meteorici e sismici eccezionali
		CONTROLLI	UTENTE	Controllo di varchi o carichi	OGNI 12 MESI SEMPRE dopo eventi meteorici e sismici eccezionali
		CONTROLLI	DITTA SPECIALIZZATA	Controllo di tenuta di elementi di fondazione con prove non distruttive	QUANDO OCCORRE
		INTERVENTI	DITTA SPECIALIZZATA	Sostituzione di elementi degradati	QUANDO OCCORRE
		INTERVENTI	DITTA SPECIALIZZATA	Svuotamento da materiale detritico o da blocchi litici	QUANDO OCCORRE

*Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.