

Spettabile

Procura della Repubblica – Gruppo Specializzato Sicurezza del Lavoro e Tutela del Consumatore
C.so Vittorio Emanuele II n. 130 – 10100 Torino

Procura della Repubblica di Roma – Piazzale Clodio n. 3 – 00195 Roma (RM)

Comune di Chiomonte – Via Arcivescovado n. 1 – 10050 Chiomonte (TO)

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento Regionale – C.so Galileo Ferraris n. 2 – Torino

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento Provinciale di Torino – Strada Antica di Collegno n. 259 – Torino

Corpo Forestale dello Stato – Stazione di Bardonecchia (TO)

Arma dei Carabinieri – NOE – Via Verdi n. 9 – 10124 Torino

Arma dei Carabinieri di Chiomonte – Via Europa n. 1 – Chiomonte (TO)

Guardia di Finanza di Torino – C.so IV Novembre n. 40 – 10136 Torino

Sovrintendenza Beni Ambientali e Paesistici – P.za S. Giovanni n. 2 – Palazzo Chiblese – Torino

Corte dei Conti di Torino – Via Roma n. 305 – 10123 Torino

Arpa Piemonte – Via Pio VII n. 9 – 10135 Torino

Consorzio Forestale Alta Valle Susa – Via Pellousiere n. 6 – 10056 Oulx (TO)

Servizio Tutela Flora e Fauna Provincia di Torino – C.so Inghilterra n. 7 – Torino

Ministero dell' Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali – Via Cristoforo Colombo 44 – 00147 Roma (RM)

Spresal di Susa – P.za San Francesco n. 4 – 10059 Susa (TO)

Ispettorato del Lavoro – Via Arcivescovado n. 9/C – 10121 Torino

INAIL Piemonte – C.so Orbassano n. 366 – 10137 Torino

Regione Piemonte – Settore Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico – Area di Torino
C.so Bolzano n. 44 – 10100 Torino

Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone – Via Carlo Trattenero n. 15 – 10053 Bussoleno (TO)

SIULP – Segreteria Provinciale di Torino – Via Veglia n. 44 – 10136 Torino

FILLEA CGL Torino – Via Pedrotti n. 5 – 10152 Torino

Oggetto: Collegamento TORINO-LYON – Tratta Comune italo-francese
Progetto variante tecnica – Cunicolo esplorativo La Maddalena
Opere di difesa paramassi

Per i provvedimenti di competenza i sottoscritti, a nome e per conto delle Associazione Pro Natura e Lega Ambiente, con la presente trasmettono l'unito dossier "Opere di imbocco – Opere di difesa paramassi".

Il dossier è stato costruito partendo dagli elaborati progettuali LTF (allegato n. 2), e segnala possibili gravi rischi per l'incolumità dei lavoratori, addetti al cantiere e alla sua vigilanza, relativamente alle seguente circostanze:

- le reti paramassi previste **non** sono mai state realizzate nonostante il progetto del Cunicolo esplorativi ne prevedesse l'installazione **prima** dell'inizio delle operazioni di scavo dell'imbocco
- le reti paramassi sono state calcolate senza aver dato completa attuazione alla prescrizione n. 5 della Del. CIPE 86/2010 che richiedeva un approfondimento dell'assetto idrogeologico dell'area posta a monte dell'imbocco.

Per ogni altro elemento si rimanda al dossier in oggetto

Chiomonte, lì 03 maggio 2013

Pro Natura Piemonte
Il Presidente
Mario Cavargna

Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta
Il Presidente Regionale
Fabio Dovana

Collegamento TORINO-LIONE – Tratta comune italo-francese

Progetto Variante Tecnica

Cunicolo esplorativo “LA MADDALENA”

Dossier “Opere di imbocco”

OPERE DI DIFESA PARAMASSI

PREVISTE – CALCOLATE – DIMENSIONATE – RIGIDAMENTE
INSERITE NELLA TEMPISTICA PRIMA DELLE OPERAZIONI DI
SCAVO AL FINE DI EVITARE GRAVI RISCHI PER LA SICUREZZA DEI
LAVORATORI
E DEL CANTIERE

MAI REALIZZATE

INDICE

- 1.1 Considerazioni
- 1.2 Segnalazione
- 1.3 Richieste
 - 1.3.1 Attivazione al fine di garantire l'incolumità dei lavoratori e del cantiere
 - 1.3.2 La completa ottemperanza alla richiesta formulata dalla prescrizione n. 5 Del. 86/2010 del CIPE
 - 1.3.3 L'immediata sospensione dei lavori del cantiere
 - 1.3.4 In subordine la realizzazione delle opere previste

Allegato I

Riferimenti alla barriera paramassi estratti dal Progetto Variante Tecnica del Cunicolo Esplorativo La Maddalena e dalla Del. CIPE 86/2010 e dal parere Ministero dell'Ambiente Commissione VIA n. 566 del 29/10/2010

Allegato II

Fotocopia estratti progettuali LTF

CUNICO ESPLORATIVO LA MADDALENA – OPERE DI IMBOCCO – OPERE DI DIFESA PARAMASSI

1.1 Considerazioni

Considerato che la “Relazione geologica el. n° 0102” evidenziava una frana di crollo posta sulla pendice a monte del cantiere

Considerato che la prescrizione n. 5 del CIPE di cui alla Del. 86/2010 disponeva la necessità di *“Approfondire il grado di conoscenza dell’assetto idrogeologico nei settori dove sono state individuate particolari situazioni di criticità in particolare dell’area di imbocco della galleria”*

Considerato che al termine *“Assetto idrogeologico”* è necessario dare un significato completo essendo in gioco l’incolumità e la sicurezza dei lavoratori, e dunque procedendo sia all’approfondimento di carattere idrologico (acque sotterranee) ma anche a quello geologico (frana di crollo).

Considerato che gli approfondimenti idrogeologici (*el. 0101C “Studi complementari per il cunicolo esplorativo della Maddalena – Relazione di caratterizzazione preliminare”*) non hanno preso in considerazione gli aspetti anche geomorfologici e geologici ma hanno solo analizzato l’idrologia dell’area senza valutare il riattivarsi periodico della frana di crollo a monte dell’imbocco.

In particolare negli elaborati progettuali non sono state rinvenute analisi specifiche circa i comportamenti attuali delle nicchie di distacco dei massi della dimensione anche di centinaia di mc., presenti sotto “Roccia Bianca” a quote intorno ai 850-900 mt.

Risultando inoltre che l’area è stata oggetto in passato di monitoraggi relativi alla necessità di protezione della sottostante A32, sarebbe interessante capire oggi se quei monitoraggi sono ancora attivi, in quale misura, e se i dati degli stessi possano essere utili ad escludere o confermare rischi per la zona di imbocco del cunicolo.

Considerato che la prescrizione n. 28 di cui alla Del. CIPE n. 86/2010 recita: *“Dovranno essere definite le modalità di difesa del cantiere dalla possibile caduta massi dal versante roccioso soprastante la zona”*

Considerato che il rischio di caduta massi segnalato dalla relazione geologica e oggetto della prescrizione n. 28 è stato recepito e confermato sia nella *“Relazione tecnica generale el. n. 0090”* sia nella *“Relazione di cantierizzazione el. n. 0139”*

Considerato che di conseguenza è stata progettata una linea di reti paramassi posta a monte del cantiere attraverso elaborati specifici (El. n. 0118/0119/0145/0123/0124/0127/0144)

Considerato che le reti paramassi dovevano essere collocati prima dell’inizio delle fasi di scavo della galleria a garanzia dell’incolumità dei lavoratori e del cantiere e ciò emerge in modo inequivocabile dalla fasistica riportata dagli elaborati *“n. 0139 Relazione di cantierizzazione”* e dall’*“el. n. 0127 Studio di impatto ambientale – sintesi non tecnica”* nonché nel parere del Ministero dell’Ambiente – BIA n° 566 del 29/10/2010

Considerato che dall’esame di elaborati diversi emergono dati difformi sulle dimensioni dei massi oggetto di potenziale crollo e nella loro traiettoria.

Nella relazione di calcolo delle reti paramassi si fa riferimento alla caduta di massi di 2600 kg. (pari a mq. 1 – 1,5) con traiettorie considerate fino a quota 750 mt..

Oltre tale quota le traiettorie vengono escluse dai calcoli delle opere di difesa perché *“difficilmente”* i massi potrebbero raggiungere il cantiere.

Considerato che l’uso di tale terminologia (*“difficilmente”*) non esclude totalmente il rischio di caduta massi da quota 870-900.

Considerato che invece nel *“Piano di Sicurezza e Coordinamento – el. 0003D”* si evidenzia il rischio del reiterarsi di episodi di crollo e si parla di accumulo ai piedi del versante di massi di centinaia di mc. con zone di distacco poste a 870-900 mt.

Considerato che per chiarire le discrepanze di cui sopra è necessario adempiere compiutamente alla prescrizione n. 5 CIPE riconsiderando se del caso sia le modalità di calcolo delle

traiettorie e di realizzazione in tipologia e sia l'estensione delle opere di difesa al fine di garantire la sicurezza e l'incolumità dei lavoratori e del cantiere.

Considerato che contrariamente a quanto previsto nell'articolazione delle fasi, le reti previste in fase 2 ad oggi, sia pure nella fattispecie minima prevista, **non sono state realizzate**;

Considerato che contrariamente alle tempistiche previste a progetto si è passati direttamente dalla fase 1 (espropri, indagini archeologiche, bonifica ordigni bellici) alla fase 3 (scavo in tradizionale)

Considerato che il rischio di crollo è stato rilevato dal "Piano di sicurezza e di coordinamento" catalogato tra i "rischi legati all'ambiente naturale" e nello specifico nel sottocapitolo "geologia e geomorfologia"

Considerato che di conseguenza **il cantiere risulta oggi operante senza avere preventivamente eliminato il rischio individuato** e così risultano carenti le condizioni di sicurezza a causa della non realizzazione delle opere di difesa e protezione previste

Considerato che le opere di difesa (rete paramassi) non sono state inserite nell'area a oggetto di occupazione temporanea, così come risulta da elaborati progettuali specifici (0144 – *planimetria aree di cantiere per occupazioni temporanee e 0255 Piano Parcellare con sovrapposizioni su PRG Comune di Chiomonte*)

1.2 Segnalazione

Si segnala ufficialmente quanto sopra considerato

Si segnala in conclusione il **grave rischio per l'incolumità dei lavoratori e del cantiere in genere** derivante da:

- a) la **non realizzazione della difesa prevista** nella fase prevista a progetto
- b) dalla previsione di una barriera comunque calcolata **senza lo studio di dettaglio dei crolli e delle traiettorie di caduta per le quote tra i 750 mt. e i 900 mt.**

così come invece sarebbe stato più prudente fare in completa ottemperanza delle prescrizioni n. 5 del CIPE

Si segnala inoltre che per la realizzazione della barriera prevista sarà necessario procedere ad ottenere il consenso dei proprietari dei terreni, su cui essa insiste o in alternativa procedere ad un nuovo avviso per l'occupazione o l'esproprio degli stessi. Ciò in relazione alla collocazione della barriera paramassi posta "esteriormente" all'area di occupazione del Cunicolo Esplorativo La Maddalena e al conseguente mancato inserimento dei terreni tra quelli oggetto di procedura di occupazione temporanea in sede di progettazione.

1.3 Richiede

1.3.1 Attivazione al fine di garantire l'incolumità dei lavoratori e del cantiere

SI RICHIEDE

di conseguenza l'attivazione dei soggetti in indirizzo per gli adempimenti di competenza relativamente alla necessità di garantire il controllo del cantiere, il doveroso rispetto delle fasi stabilite dal progetto atte a ridurre il rischio e accolte dal Piano di Sicurezza, e al fine di garantire l'incolumità dei lavoratori e del cantiere stesso.

SI RICHIEDE

1.3.2 la completa ottemperanza alla richiesta formulata dalla prescrizione n. 5 Del. 86/2010 del CIPE

- che prescrive un approfondimento idrogeologico del sito a monte dell'imbocco; tale prescrizione è stato oggetto di una integrazione progettuale che ha affrontato solo la parte idrologica ma non la parte geologica.

In particolare è necessario approfondire la conoscenza delle aree di distacco della frana di crollo di Roccia Bianca che si estende anche a quote superiori a mt. 750 anche in relazione al rischio sismico.

Ciò consentirà di escludere in un caso rischi oggi non del tutto escludibili ma solo considerati "difficilmente" concretizzabili; oppure nell'altro caso di potenziare le difese paramassi calcolate ad oggi solo sulle traiettorie poste a quota inferiore a mt. 750. Non è chiaro se il rischio riguardi la caduta di massi di alcune centinaia di mc o di massi di 1 – 1,5 mc così come ipotizzato nel calcolo attuale.

1.3.3 L'immediata sospensione dei lavori del cantiere

- che nella sua articolazione attuale, mancando la rete paramassi sia pure nella tipologia individuata a progetto, doveva essere realizzata in fase 2 e dunque **prima dell'inizio delle operazioni di scavo tradizionale** previste in fase 3.

Nella configurazione attuale del cantiere la mancanza della rete, visto il piano di sicurezza delle opere, mette in grave pericolo l'incolumità dei lavoratori addetti al cantiere e di quelli impiegati nelle operazioni di vigilanza del sito.

1.3.4 In subordine la realizzazione delle opere previste

- Qualora le condizioni degli approfondimenti di cui alla succitata prescrizione n. 5 del CIPE confermassero la sufficienza della rete paramassi oggi prevista e non posata in opera, si richiede in subordine la realizzazione delle opere previste in fase 2 (suddetta rete); quanto sopra **previa sospensione dei lavori in corso per il periodo necessario al reperimento delle aree oggi non inserite nel Piano di occupazione temporanea, e fino all'ultimazione e collaudo delle stesse opere di protezione.**

ALLEGATO I

“Riferimenti alla barriera paramassi estratti dal Progetto Variante Tecnica del Cunicolo Esplorativo
La Maddalena e dalla Del. CIPE 86/2010 – omissioni e commenti

Prescrizione n. 5 Del. CIPE 86/2010

“Approfondire il grado di conoscenza dell’assetto idrogeologico di dettaglio nei settori dove sono state individuate le particolari situazioni di criticità in particolare dell’area imbocco galleria ...”

Non sono stati fatti approfondimenti relativamente al distacco di massi a quota > 750 ed in particolare alle quote di 900 mt. (da relazione geologica n. 0102 *“con blocchi etero metrici di dimensioni talora anche di diversi mc”*).

Nella relazione di calcolo non risulterebbero eseguite le analisi sulle traiettorie a monte (quota 900).

Infatti (doc. Relazione tecnica di calcolo opere di imbocco n. 0117) *“Vista la presenza di fitta vegetazione lungo la traiettoria dei blocchi che potrebbero cadere dalla zona posta a quota + 900 m, e vista la presenza di numerose opere di difesa, ostacoli e altri grossi blocchi posti all’interno della vegetazione stessa si sono definite come poco significative e difficilmente realizzabili le analisi lungo tale traiettoria”*.

Posto che le traiettorie non sono escluse ma solo *“difficilmente realizzabili”* e posto che le opere di difesa SITAF sono collocate ad ovest, a difesa della galleria Maddalena, era necessario, adempiendo alla prescrizione CIPE n. 5 fare quelle analisi di dettaglio per escludere o confermare scenari anche catastrofici (caduta di massi di molti mc. da quota 900 al cantiere posto a quota 675).

Prescrizione n. 28 Del. CIPE 86/2010

“Dovranno essere definite le modalità di difesa del cantiere dalla possibile caduta massi dal versante roccioso soprastante la zona”.

Senza aver provveduto ad *“Approfondire il grado di conoscenza dell’assetto di dettaglio”* ed in particolare senza aver provveduto ad analizzare le traiettorie di distacco da quota 900 che infatti non sono escluse ma solo *“difficilmente realizzabili”* le opere di difesa (reti paramassi in una unica linea e peraltro non messe in opera) sono solo la conseguenza dell’analisi delle traiettorie di distacco da quota 700.

Ciò contrasta con la necessità di fornire certezze e in materia di difesa del cantiere escludendo i gravi rischi potenziali per la sicurezza dei lavoratori che operano all’interno di esso.

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO
AMBIENTALE - VIA E VAS

Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture
e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale.

Parere n. 566 del 29.10.2010
espresso ai sensi dell'art. 165 D. Lgs. n. 163/2006

Progetto:	Istruttoria VIA ex art. 167 D.Lgs n. 163/2006 Progetto Definitivo Cunicolo esplorativo de La Maddalena nell'ambito del nuovo collegamento fer- roviario Torino Lione
Proponente:	Lyon Turin Ferroviarie S.A.S

[Handwritten signatures and notes]

2.1.4 Il cantiere e la sua organizzazione

Il cantiere, sito nel comune di Chiomonte e posizionato tenendo in considerazione i forti vincoli presenti nella zona, occuperà una superficie di circa 32.000 mq. La zona in cui sarà posizionato il cantiere è posta pressoché interamente sotto ed intorno alle pile del viadotto Clarea, sul lato a nord dello stesso. Le lavorazioni avverranno comunque a distanza di sicurezza dai suddetti piloni.

Il raggiungimento del cantiere avverrà mediante l'adeguamento della strada sterrata esistente, che si stacca da via dell'Avanat, in corrispondenza del museo archeologico La Maddalena, e proseguimento della SP 233.

Tra gli impianti e dotazioni principali presenti in cantiere:

- officina, magazzino, zona di movimentazione, zona lavaggio macchine;
- attrezzature per la movimentazione dei materiali (gru, forklift ecc.);
- impianti industriali (trattamento delle acque industriali, raffreddamento delle acque intercettate durante le operazioni di scavo, ventilazione in galleria, lavaggio gomme degli automezzi);
- aree di stoccaggio dei materiali necessari alla costruzione;
- area di stoccaggio definitivo di tutto il marino alla Maddalena
- zona per la localizzazione di un impianto di frantumazione e autoproduzione di spritz-beton

L'organizzazione generale del cantiere riguarderà le seguenti macrofasi:

La Fase 1

Sistemazione delle aree destinate ad ospitare il cantiere industriale/logistico, pulizia dalla vegetazione, scotico del terreno vegetale, e rimodellamento del terreno per la formazione dei piani di lavoro, nonché la Bonifica Ordigni Bellici e le indagini archeologiche, se previste.

In Fase 2

Realizzazione barriere paramassi e opere di presidio all'imbocco del cunicolo La Maddalena.

La Fase 3 Scavo dell'imbocco e del tratto di galleria naturale realizzata in metodo tradizionale.

In Fase 4 Lavori di montaggio (in piazzale) della TBM.

In Fase 5 Scavo mediante TBM.

Elaborati generali del progetto

Relazione tecnica generale (n. 0090)

Analizzando la “3.4 condizioni d’imbocco” viene rilevata a monte dell’imbocco una “frana di crollo” a partire da quota 870 e “non potendo escludere la potenziale interferenza del settore d’imbocco con l’area di esposizione della frana, si dovranno prevedere ulteriori opere di difesa”.

Si noti che in successivo elaborato (Relazione di calcolo n. 0117) i calcoli ipotizzano distacchi a partire solo da quota 700 e non 870-900.

Relazione geologica ed idrogeologica (n. 0102)

Il capitolo “6.2 Caratteristiche geomorfologiche dell’area d’imbocco” riporta “... l’area d’imbocco s’imposta in un settore ... compreso tra la fascia fluviale del torrente Clarea ... e una grande zona d’accumulo relativo ad una frana di crollo ubicata a monte del sito”

Una frana di crollo interessa la parte più occidentale del versante in destra orografica della val Clarea e si estende lungo il pendio dalle pareti rocciose poste a quota 870 m s.l.m. circa fino alla contropendenza a monte del museo archeologico ubicato a quota 730 m s.l.m. Lungo tale versante si riconoscono quindi blocchi eterometrici di dimensioni talora anche di diversi m³ per i quali sono già state realizzate opere di protezione per il sito archeologico e per l’imbocco della galleria autostradale “Ramat” della SITAF. Non potendo escludere la potenziale interferenza del settore d’imbocco con l’area d’espansione dalla frana, si dovranno prevedere specifici interventi di mitigazione ed opere di difesa dell’area, oltre che anche per quanto concerne l’area di cantiere”.

E’ doveroso notare che la relazione geologica conferma l’estensione della frana da quota 870 e richiede di prevedere interventi di difesa specificatamente per l’area di cantiere.

Relazione di cantierizzazione (n. 0139)

Nel capitolo “2 Criteri di sviluppo del lavoro” si dichiara che nel progetto si è tenuto conto dei “fenomeni gravitativi”

“I fenomeni gravitativi che interessano il versante a monte dell’imbocco della galleria geognostica, evidenziati dalla presenza di barriere a protezione delle pile viadotto “Clarea”, che comportano la necessità di porre in opera barriere protettive anche per i cantieri”

Relazione tecnica e di calcolo delle opere di imbocco (n. 0117)

La relazione di calcolo della barriera paramassi è per la sua stessa esistenza la conferma della necessità di procedere alla protezione del cantiere da una sovrastante frana di crollo evidenziata dai geologici.

Per contro i calcoli risultano limitati alle traiettorie della zona di distacco a partire solo da quota 700 e non da quota 870-900.

Solo lo studio di dettaglio previsto dalla prescrizione CIPE n. 5 e riferito fino alla quota 900 avrebbe potuto escludere con certezza la necessità di opere di difesa in quota o invece prevedere la realizzazione a tutela della incolumità dei lavoratori e a protezione del cantiere.

In ogni caso anche la modesta opera di difesa (unica linea alta 5 mt. lunga 187) prevista non è stata preventivamente realizzata.

La relazione di cantierizzazione prevede specificatamente:

“Si evidenzia che in considerazione della presenza di un versante fortemente acclive soprastante la zona di cantiere, che può dar luogo a fenomeni gravitativi, si prevede l’installazione di barriere paramassi a protezione del cantiere e dell’imbocco galleria” e stabilisce con precisione la tempistica di realizzazione subito dopo *“la bonifica da ordigni bellici del terreno e, dove previsto, l’indagine archeologica”*.

Circa la tempistica di realizzazione delle reti, dovendo le reti garantire la sicurezza del cantiere andavano realizzate prima dell’inizio dei lavori veri e propri:

Al punto *“4.2.4 organizzazione ed attività di cantiere”* quanto sopra emerge in modo inequivocabile

La “Fase 1” comprenderà la sistemazione delle aree destinate ad ospitare il cantiere industriale/logistico, previa pulizia dalla vegetazione, scotico del terreno vegetale, e rimodellamento del terreno per la formazione dei piani di lavoro. In questa fase avranno luogo la Bonifica Ordigni Bellici, e le indagini archeologiche, ove previste.

In “Fase 2” saranno realizzate le barriere paramassi e le opere di presidio all’imbocco della galleria “Maddalena”.

La “Fase 3” comprenderà lo scavo dell’imbocco e del tratto di galleria naturale realizzata in DBM.

In “Fase 4” avranno luogo i lavori di montaggio (in piazzale) della TBM e la traslazione nella galleria realizzata.

In “Fase 5” avverrà lo scavo mediante TBM. Nel corso dello scavo del cunicolo effettuato con TBM, saranno realizzate le nicchie secondo quanto indicato nel paragrafo successivo – Modalità di scavo delle nicchie.

Infine in “Fase 6” avverrà lo smontaggio della TBM e la smobilitazione dei cantieri.

Studio di impatto ambientale – sintesi non tecnica 0217

Quanto detto nel punto precedente risulta pienamente confermato nell’elaborato laddove il punto “3.4 Il cantiere e la sua organizzazione recita:

“L’organizzazione generale del cantiere riguarderà le seguenti macrofasi:

La “Fase 1” comprenderà la sistemazione delle aree destinate ad ospitare il cantiere industriale/logistico, previa pulizia dalla vegetazione, scotico del terreno vegetale, e rimodellamento del terreno per la formazione dei piani di lavoro. In questa fase avranno luogo la Bonifica Ordigni Bellici, e le indagini archeologiche, ove previste.

In “Fase 2” saranno realizzate le barriere paramassi e le opere di presidio all’imbocco della galleria “Maddalena”.

La “Fase 3” comprenderà lo scavo dell’imbocco e del tratto di galleria naturale realizzata in DBM.

In “Fase 4” avranno luogo i lavori di montaggio (in piazzale) della TBM e la traslazione nella galleria realizzata.

In “Fase 5” avverrà lo scavo mediante TBM. Nel corso dello scavo del cunicolo effettuato con TBM, saranno realizzate le nicchie secondo quanto indicato nel paragrafo successivo – Modalità di scavo delle nicchie.

Infine in “Fase 6” avverrà lo smontaggio della TBM e la smobilitazione dei cantieri.

Piano di sicurezza e coordinamento

Il piano di sicurezza al punto “5.1.2. Rischi e vincoli legati all’ambiente naturale” segnala nella specifica al punto “5.1.2.5.1. Geologia e geomorfologia” il rischio del riattivarsi di fenomeni gravitativi:

Il settore territoriale in esame è caratterizzato da un’elevata incidenza di fenomeni franosi, tra i quali rientra anche il movimento franoso presente nell’intorno dell’area di stretto intervento progettuale.

Questo processo gravitativo (denominato “La Maddalena”) è originato da una scarpata orientata NNW-SSE immergente verso ENE che rappresenta l’espressione morfologica di una faglia facente parte di sistema di fratture associata alla zona di taglio Susa-Chisone.

La frana interessa terreni costituiti da gneiss massicci appartenenti all’unità tettonostratigrafica dell’Ambin, in un settore caratterizzato anche dalla presenza di faglie a direzione N60 appartenenti al sistema regionale che interessa l’intero massiccio dell’Ambin e da un sistema di scaglie tettoniche impilate costituite da litologie eterogenee (marmi dolomitici, micascisti, gneiss, quarziti, breccie ecc).

Nella parte inferiore del versante, questo sistema di fratture destabilizza le pareti rocciose isolando grandi blocchi che precipitano nella superficie terrazzata sottostante costituita da depositi fluvioglaciali. L’accumulo che ne deriva al piede del versante è pertanto costituito da massi di grandi dimensioni (spesso alcune centinaia di mc) accumulatisi nel tempo col reiterarsi degli episodi di crollo.

Le condizioni attuali delle pareti non escludono il riattivarsi di tali fenomeni gravitativi, motivo per il quale nel Sistema Informativo SIDraP di Arpa Piemonte (Sistema Informativo Frane Piemonte) è stato loro attribuito uno stato di attività quiescente. (vedi anche 5.1.4.2. Tratta d’imbocco).

Vale la pena segnalare che a differenza di quanto riportato nell’elaborato “0117 Relazione tecnica e di calcolo delle opere di imbocco” dove si parla del possibile distacco di massi di alcuni mc (per il calcolo è stato considerato un masso di 2600 kg. pari a circa 1 – 1,5 mc nel “Piano di Sicurezza e di coordinamento El. 0003D” si parla di un accumulo al piede del versante “costituito da massi di grandi dimensioni (spesso di alcune centinaia di mc) accumulatisi nel tempo col reiterarsi degli episodi di crollo”.

Come più volte richiamato solo l’attuazione puntuale della prescrizione n. 5 CIPE (analisi di dettaglio dell’assetto idrogeologico del versante nell’are dell’imbocco) fino ad ora non compiuta tra le quote del cantiere fino a quota 870-900 potrebbe chiarire i parametri dei calcoli (pochi mc o centinaia di mc?), le traiettorie e così definire con esattezza la natura delle opere (dimensioni, localizzazioni delle protezioni, bonifiche preventive, ecc...).

Il tutto nell'obiettivo di garantire l'effettiva sicurezza dei lavoratori e del cantiere.

Sono inoltre allegati alcuni estratti di elaborati grafici che confermano la previsione progettuale delle reti paramassi da realizzarsi già nella fase provvisoria delle opere d'imbocco quindi preventivamente come previsto dal succitato fasaggio (elaborati 0139 e 0217)

Elaborato 0118 imbocco planimetria – frasi provvisorie

Elaborato 0119 imbocco profilo – fasi provvisorie

Elaborato 0145 sezioni – fase di cantierizzazione

e confermate poi negli elaborati finali di progetto

Elaborato 0123 imbocco planimetria – sistemazione finale

Elaborato 0124 imbocco profilo – sistemazione finale

e riportati graficamente su altri elaborati di progetto

0127 opere civili – imbocco – planimetria sistemazione idraulica

0144 planimetria aree di cantiere per occupazioni temporanee

Planimetria aree di cantiere per occupazione temporanee elaborato n. 0144

L'esame dell'elaborato risulta evidente come le reti paramassi siano collocate esteriormente all'area per la quale in sede progettuale è stata attivata la procedura pubblica di occupazione temporanea.

Quanto sopra è confermato in dettaglio dall'esame *dell'elaborato n. 0255 “Piano Parcellare con sovrapposizione su PRG Comune di Chiomonte”*. Ne consegue che per la realizzazione dei lavori, i terreni su cui insiste la rete paramassi attualmente prevista, o le altre opere di difesa che dovessero emergere dalle conclusioni dello studio idrogeologico di dettaglio di cui alla prescrizione n. 5 del CIPE, dovranno essere sottoposte ad un nuovo procedimento di occupazione temporanea dei mappali interessati.