

ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA
 E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA
 MAXILOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

CONTRAENTE GENERALE

Val di Chienti
 S.C.p.A.

IL RESPONSABILE DEL CONTRAENTE GENERALE

IL PROGETTISTA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO APPROVATO

ATI: TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
 EGIS STRUCTURES & ENVIRONNEMENT S.A.
 SICS s.r.l. Società Italiana Consulenza Strade
 S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
 SOIL Geologia Geotecnica Opere in sottterraneo Difesa del territorio

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE *Dott. Ing. M. Raccosta*

IL GEOLOGO
Dott. Geol. F. Ferrari

IL GEOLOGO

IL RESPONSABILE DELLA CONGRUENZA FUNZIONALE
 CON IL PROGETTO ESECUTIVO APPROVATO
 (ATI: TECHNITAL-EGIS-SOIL-SIS-SICS)

VISTO:IL RESPONSABILE
 DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Vincenzo Lomma

VISTO:IL COORDINATORE DELLA
 SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

LA DIREZIONE LAVORI

SUBLOTTO 1.2: S.S. 77 "VAL DI CHIEN TI" TRONCO PONTELATRAVE – FOLIGNO
 TRATTI FOLIGNO-VALMENOTRE E GALLERIA MUCCIA-PONTELATRAVE (inclusa galleria)

RIPRISTINO VIABILITA' SECONDARIA – STRADA 23

STATO DI PROGETTO
 RELAZIONE GENERALE

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050011 ex F12C03000050010 (comunicazione CIPE 20/04/2015)					REVISIONE	FOGLIO	SCALA					
CODICE ELAB. e FILE	Opera	Lotto	Stato	Settore	WBS	Disciplina	Tipo Doc.	N. Progress.				
	L0703	A1	E	P	CA10200	CAN	REL	005	B	--	--	-
D												
C												
B	REVISIONE						15/02/16	ARCELLI	PELLEGRINI	RASIMELLI		
A	EMISSIONE						30/04/15	ARCELLI	PELLEGRINI	RASIMELLI		
REV.				DESCRIZIONE			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO		APPROVATO RESP. TECNICO ANAS

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	3
3.	INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	5
4.	CONDIZIONI "ANTE OPERAM" E ALLO STATO ATTUALE	6
5.	PROGETTO DI SISTEMAZIONE GEOMORFOLOGICA.....	13
6.	CRITERI FONDATIVI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE16	
5.1	Ripristini ambientali.....	16
5.2	Sistemazioni idrauliche.....	17
7.	PROGRAMMA DELLE ATTIVITA'	18

1. PREMESSA

Il sistema stradale denominato "Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna" fu riconosciuto dal CIPE (Delibera n. 121/2001) come "infrastruttura di carattere strategico e di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese" e fu quindi assegnato alle procedure della Legge Obiettivo (Legge n. 443/2001); la scelta prioritaria fu poi ribadita e definitivamente formalizzata con l'Intesa Generale Quadro sottoscritta il 24 ottobre 2002 tra il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti e le Regioni Marche e Umbria; contestualmente il suddetto sistema fu designato come "Corridoi trasversali (stradali ed autostradali) e dorsale appenninica".

Il progetto "Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna", articolato in sublotti, ha seguito regolarmente e con esito positivo la prevista procedura di VIA. Parimenti gli *itinerari* dell'affidamento per l'esecuzione di parti del sistema e della loro progettazione, nonché della relativa approvazione, si sono dipanati in un prolungato arco temporale, nel rispetto delle procedure prescritte.

Durante la realizzazione dei primi sublotti del Maxilotto 1 - Tratta "Pontelatrive - Foligno", pervenuto in vista dell'ultimazione, è stato implementato ed attuato il continuo controllo ambientale delle attività costruttive. Occorre a questo punto programmare e realizzare il ripiegamento dei cantieri a suo tempo installati e delle piste al loro servizio, nonché eseguire le lavorazioni necessarie per il ripristino ambientale dei siti sottoposti ad occupazione temporanea, particolarmente di quelli più compromessi da pesanti installazioni operative (impianti di betonaggio).

La presente relazione illustra la progettazione di dettaglio per questa attività, riferita alla pista, denominata Pista 23, con precedente funzione di strada provvisoria di cantiere, concepita per permettere l'accesso dalla viabilità esistente alla spalla del viadotto Chienti II e all'imbocco lato Foligno della galleria naturale Costafiore. La pista di cantiere a partire dal vecchio tracciato della SS n. 77 giunge appunto all'imbocco della galleria suddetta, attraverso l'accesso Zulu 1.

La presente trattazione prende quindi in esame la totale rimozione della pista di cantiere prevedendo opere di sostegno (gabbionate), protezioni corticali delle scarpate, reinterri, riprofilatura delle scarpate con successivi inerbimenti, realizzazione di fossi di guardia, il tutto al fine di ottenere un corretto ripristino ambientale.

La presente trattazione prende quindi in esame la completa rimozione della pista originariamente concepita per permettere l'accesso dalla viabilità esistente alla spalla "2" del viadotto Chienti II e all'imbocco lato Foligno della galleria naturale Costafiore. Lo stato attuale dei luoghi è stato rilevato direttamente in loco dall'impresa esecutrice dei lavori al giorno 11.02.2015, di cui si riporta di seguito (figura 1) un'immagine esaustiva.

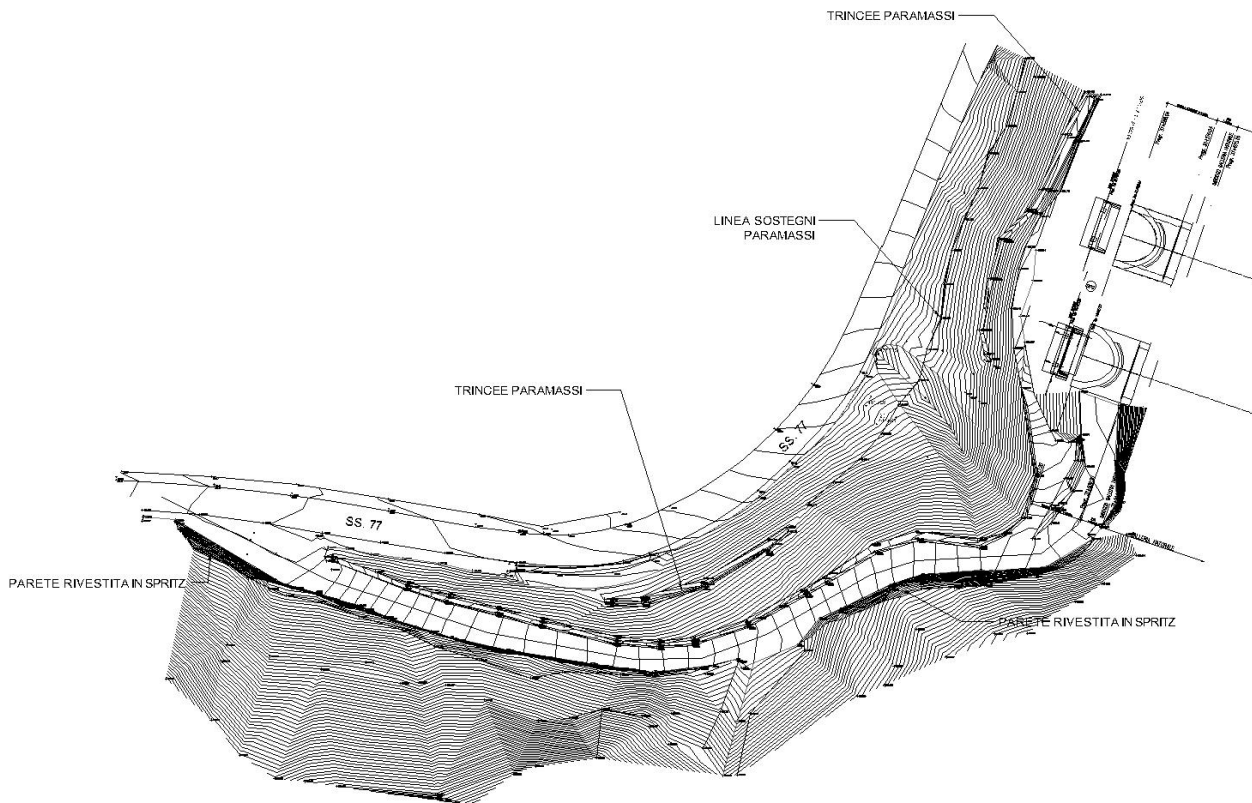


Figura 1 – Rilievo pista di cantiere

2. PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Nel merito del progetto del Maxilotto 1 il Progetto Preliminare fu licenziato dal CIPE il 27.05.2004, con l'inserimento nella formale Delibera di approvazione delle seguenti prescrizioni d'interesse per questa relazione:

"2° stralcio – 1ª parte (Progetto Preliminare Tratta "Foligno - Pontelatrive "). Prescrizioni e/o raccomandazioni di ordine generale:

omissis

4. *Di anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto.*

omissis

6. *Di prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, in ragione del quadruplo delle specie espianate, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (sementi, talee,..) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e di consentire la produzione di materiale vivaistico.*

7. *Di sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, applicando le tecniche di ingegneria naturalistica; assumere come riferimento: -"Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997, e altri manuali qualificati, quali:"*

Omissis.

- All'approvazione del Progetto Definitivo (Delibera CIPE del 01.08.2008) furono impartite le seguenti ulteriori prescrizioni e/o raccomandazioni di ordine generale:

Omissis.

16. *Nella fase di progettazione esecutiva, la sistemazione finale dei siti di cava, di deposito temporaneo, di recupero e di scarico, unitamente al relativo piano di recupero, dovrà essere verificata sulla base di una progettazione di dettaglio.*

Omissis.

54. *Documentare, in ogni fase di avanzamento dell'intervento, l'avvenuta sistemazione finale delle aree operative di cantiere, con il ripristino delle medesime condizioni ambientali e paesaggistiche ante operam*

Omissis.

Raccomandazioni:

Omissis

28. *Predisporre, nell'ambito del progetto esecutivo, in ottemperanza all'art. 12 della legge regionale n. 6/2005 «Legge forestale regionale», un elaborato specifico per la verifica della*

riduzione e della relativa compensazione di superficie boscata, redatto ai sensi del suddetto articolo e della legge regionale n.71/1997 (allegato A), comprendente una relazione tecnica agronomica e computo metrico, con valutazione distinta per ciascuna area da ridurre, con la precisazione delle modalità di indennizzo; individuare, in accordo con la provincia di Macerata, una zona di rimboschimento compensativa, i cui costi faranno capo agli interventi per opere di compensazione.

Il progetto esecutivo, approvato in linea tecnica in data 27.7.2009 ed in linea economica in data 28.10.2009, ha infine sviluppato tutti quegli aspetti volti alla definizione della cantierizzazione dell'opera (aree di cantiere, piste di cantiere).

Per quanto attiene nello specifico al sito denominato "Pista 23", valgono pertanto le prescrizioni di carattere generale sopra riportate.

3. INQUADRAMENTO DELL'AREA

La "Pista 23", si colloca in prossimità dell'abitato di Muccia (MC), piccolo comune dell'appennino umbro-marchigiano. Il sito ha operato al servizio della spalla del viadotto Chienti II ed all'imbocco lato Foligno della galleria naturale Costafiore.

Il sedime dell'area interessata (Figura 1 e 2) ha una forma allungata su cui si estende la pista di sviluppo circa 220 m; è delimitato a Nord dalla SS 77 e dal sottostante fiume Chienti.



Figura 2 - Ortofoto d'inquadramento del sito "Pista 23" Ante Operam

4. CONDIZIONI “ANTE OPERAM” E ALLO STATO ATTUALE

Complessivamente l'area realmente impegnata era completamente inserita nel contesto naturalistico della zona, presentando porzioni ricoperte da bosco.

L'assetto geologico del sito (Figura 5) è caratterizzato dalla presenza della serie carbonatica umbro-marchigiana (scaglia rossa) e dalla presenza di depositi e conoidi alluvionali.

L'assetto geologico del sito (Figura 1) ove si sviluppa la pista n° 23 è caratterizzato dalla presenza di una successione calcareo e/o marnosa cretacico-miocenica e dalla presenza di depositi continentali quaternari, sintema del musone-

In particolare si evidenziano:

- SAA1 SCAGLIA ROSSA Membro inferiore Turoniano inf. p.p. - Luteziano p.p.
- SAA2 SCAGLIA ROSSA Membro intermedio - Turoniano inf. p.p. - Luteziano p.p.
- MUSa Depositi di versante

Dall'elaborato del progetto esecutivo LO703.A2.E.P.GENER.00.GET.REL.001.A si è potuto estrapolare i valori di riferimento della Scaglia Rosata, riportati nella relazione geotecnica allegata alla presente ed utilizzati per le verifiche geotecniche.

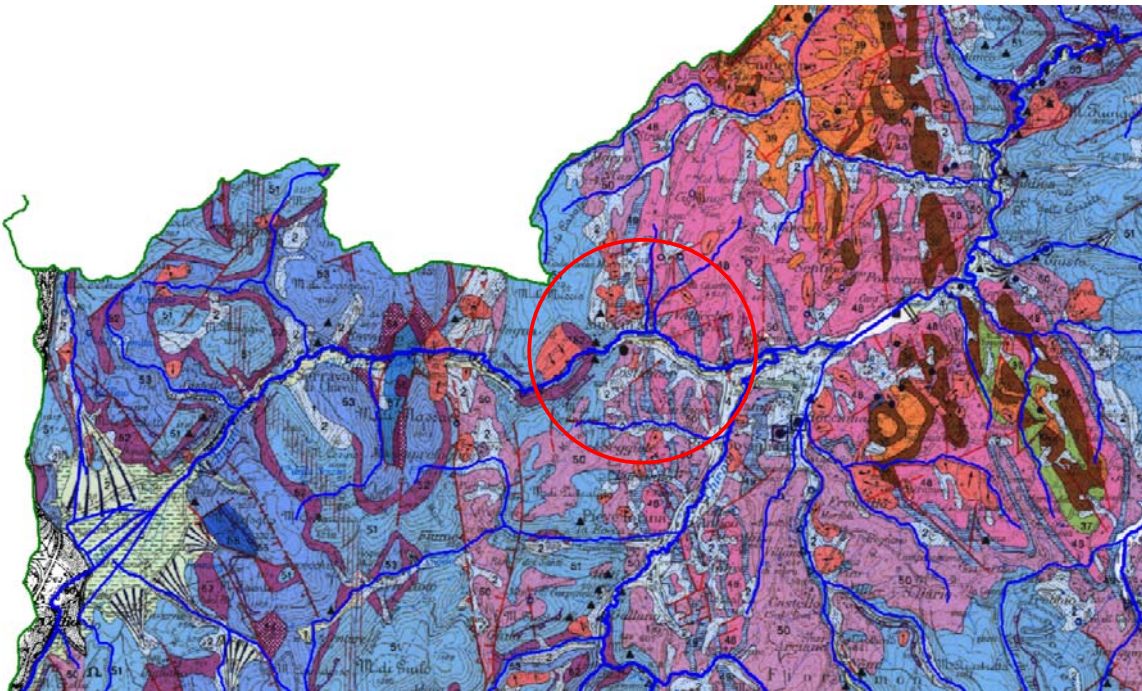


Figura 3 – Stralcio della Tavola Tutela Acque 57-A.1.5 della Regione Marche

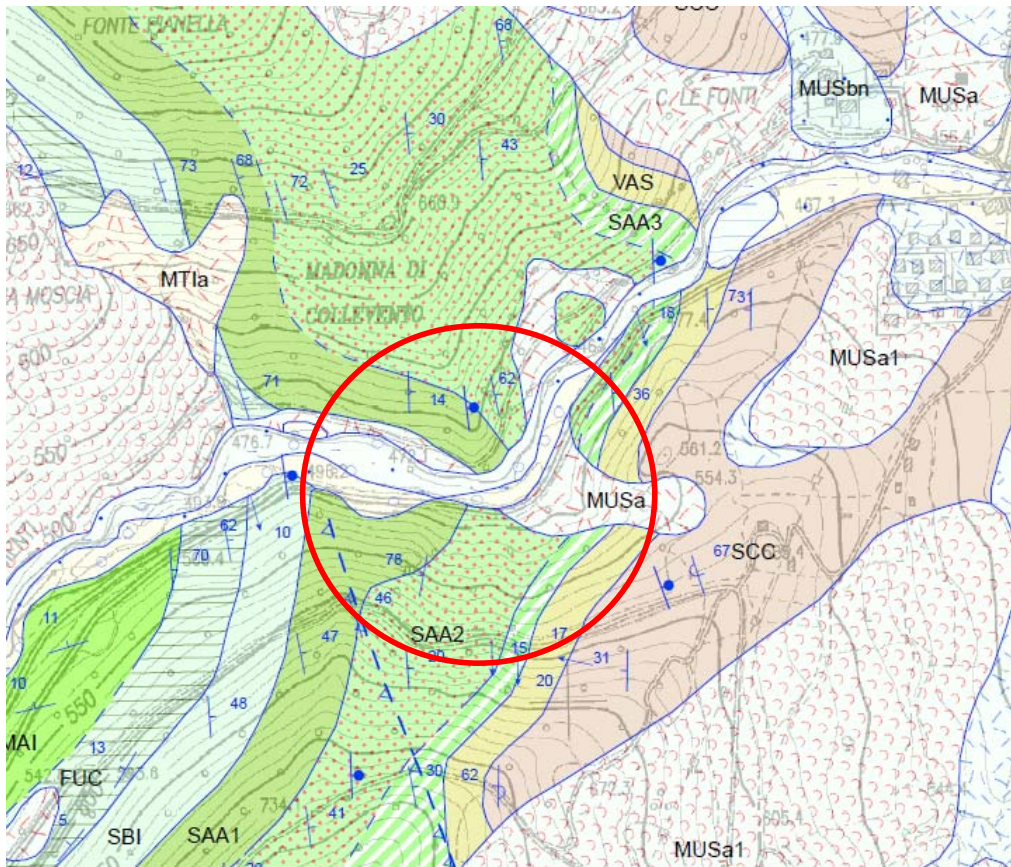


Figura 4 – Stralcio della Carta geologica regionale dell’area - stralcio Sezione 313090

Le azioni della realizzazione della pista di cantiere a servizio del nuovo asse viario, vedasi a proposito la figura 5 e seguenti, ambientalmente rilevanti sono stati essenzialmente, la realizzazione di scavo a mezza costa e la riprofilatura, realizzazione di scarpate provvisorie, la realizzazione di pavimentazione con l'inserimento di cunette non rivestite per la regimazione delle acque ed arginelli attorno alla pista di cantiere, il compattamento del suolo vegetale, protezione di alcune scarpate con sprit-beton.



Figura 5 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 6 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 7 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 8 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 9 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 10 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 11 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 12 - Immagine della pista in fase di produzione



Figura 13 - Immagine della pista in fase di produzione

5. PROGETTO DI SISTEMAZIONE GEOMORFOLOGICA

Descrizione dello stato attuale della pista di cantiere

L'attuale pista di cantiere presenta una carreggiata di larghezza variabile, composta da una sola corsia di marcia di larghezza variabile con ai bordi estremi una cunetta non rivestita ed arginello. La corsia di marcia della pista presenta una pavimentazione costituita da uno strato in misto granulare stabilizzato di spessore pari a circa 30 cm.

Descrizione dello stato di progetto

La strada attuale sarà completamente demolita ed il profilo del terreno risagomato cercando il più possibile di ripristinare l'originario profilo. La sezione attuale stradale, pressoché sempre realizzata a mezza costa andando ad eseguire un riempimento con terreno proveniente da scavo con successiva messa in opera di spessore di terreno naturale in superficie per almeno uno spessore di cm 20 per favorire il rinverdimento della scarpata.

Si prevede inoltre la rimozione di cunette e/o pavimentazioni in cls, riempimenti con materiale provenienti dagli scavi sino dove possibile, l'installazione di reti di protezione corticali da porsi in sommità alle scarpate previo la posa di rivestimento in biostuoia al di sopra dei riempimenti, realizzazione di gabbionata nell'intersezione fra pista e vecchio tracciato della SS n. 77, riprendendo così le gabbionate già esistenti a monte ed a valle della pista a lato della strada ed infine la realizzazione di fossi e protezioni superficiale atte allo smaltimento delle acque meteoriche collegandosi ai fossi e tombini esistenti in prossimità del vecchio tracciato della SS n. 77.

Le scarpate, di nuova realizzazione e/o riadattate, saranno inerbite, compatibilmente con la natura del terreno sottostante.

In figura 14 e seguenti sono rappresentate le sezioni tipo previste nel progetto esecutivo per una migliore lettura ed interpretazione degli interventi previsti.

SEZIONE TIPO "A":
 NUOVA GABBIONATA E PROTEZIONE CORTICALE
 da progr. 0+0.00 m – a progr. 0+ 42.00 m
 (SCALA 1 : 100)

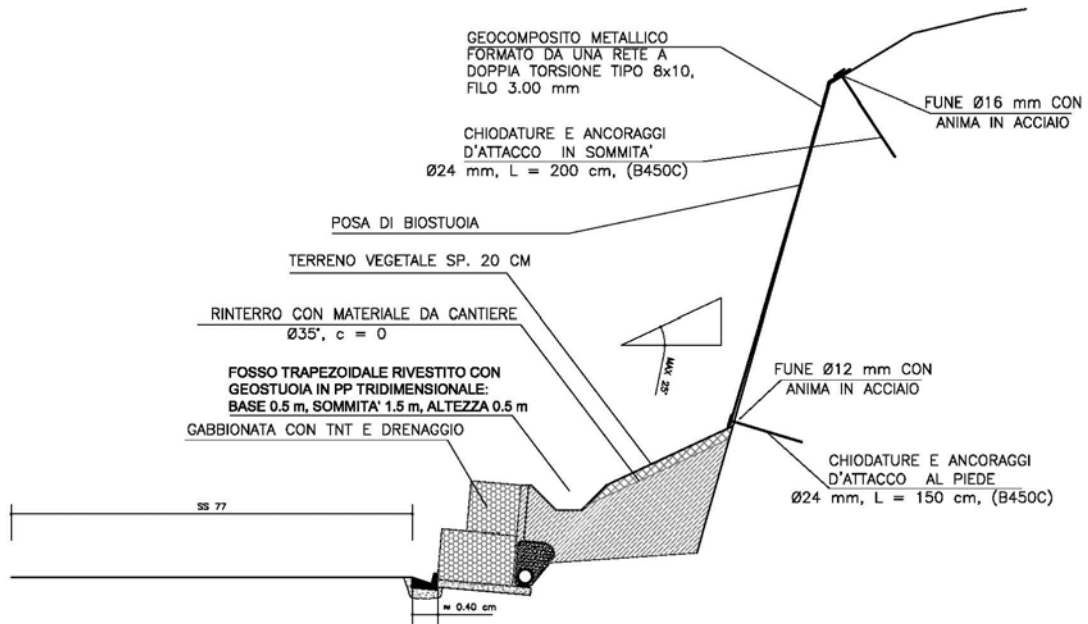


Figura 14 – Interventi di ripristino - Sezione tipo A

SEZIONE TIPO "B":
 NUOVA GABBIONATA E PROTEZIONE CORTICALE
 da progr. 0+42.00 m – a progr. 0+ 83.00 m
 (SCALA 1 : 100)

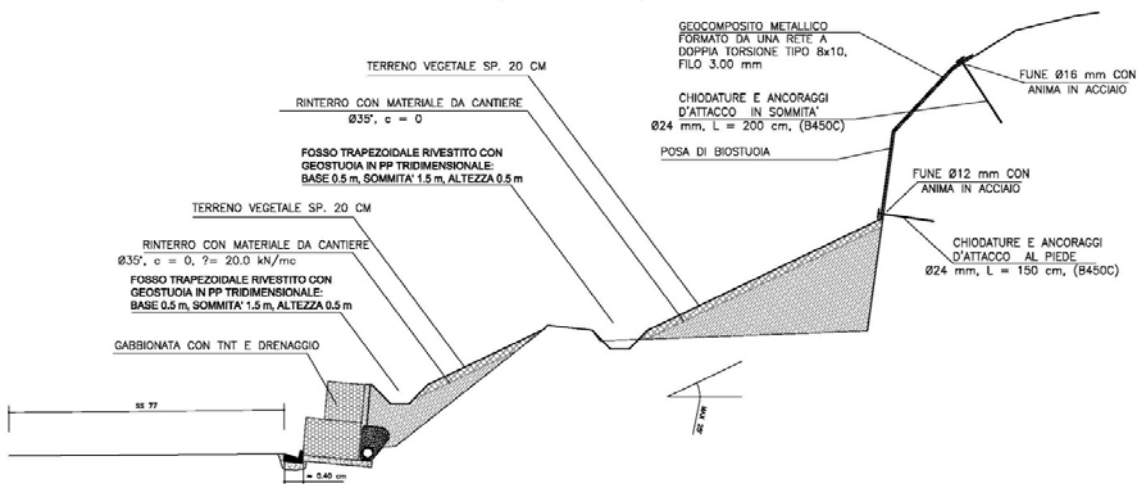


Figura 15 – Interventi di ripristino - Sezione tipo B

SEZIONE TIPO "C"
 da progr. 0+83.00 m – a progr. 0+ 122.00 m
 (SCALA 1 : 100)

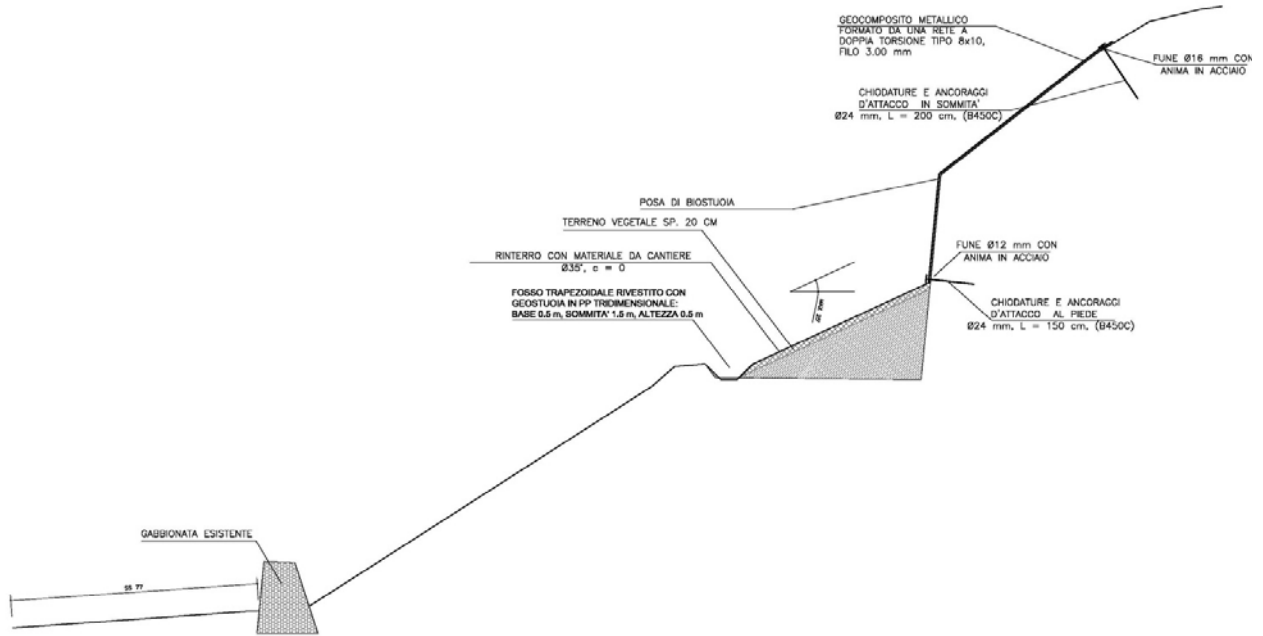


Figura 16 – Interventi di ripristino - Sezione tipo C

SEZIONE TIPO "D"
 (SCALA 1 : 100)

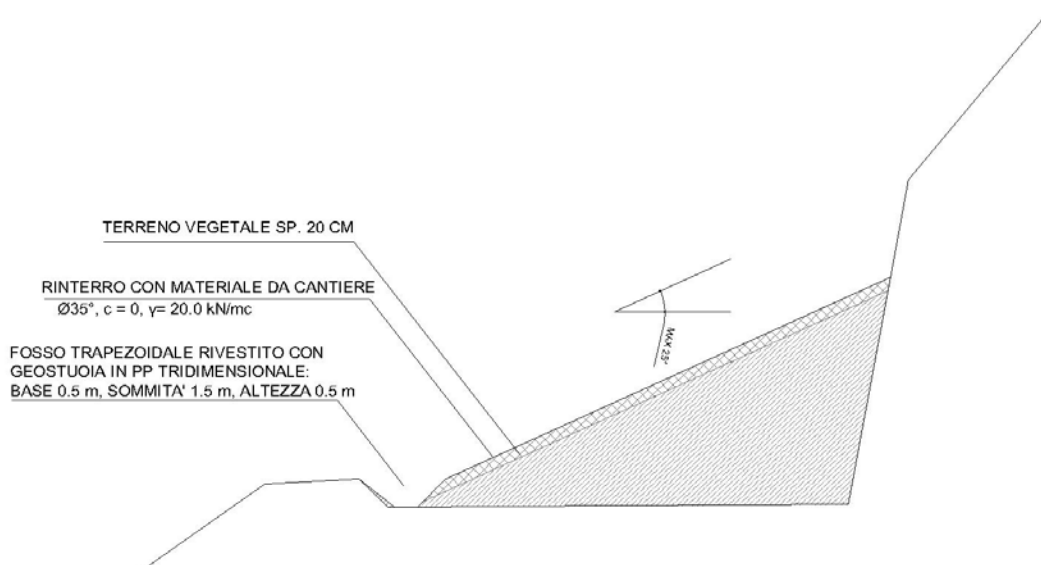


Figura 17 – Interventi di ripristino - Sezione tipo D

6. CRITERI FONDATIVI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE

Il progetto di ripristino ambientale si pone l'obiettivo di mitigare la Pista 23, con precedente funzione di strada provvisoria di cantiere, concepita per permettere l'accesso dalla viabilità esistente alla spalla del viadotto Chienti II e all'imbocco lato Foligno della galleria naturale Costafiore con la situazione "ante operam" dell'area o meglio, come previsto dalle prescrizioni del CIPE, di mitigare il più possibile l'opera con l'ambiente circostante. Tale obiettivo è generalmente perseguibile per tutte le aree di cantiere da ripristinare.

In questi casi l'obiettivo sarà raggiunto operando su:

- a) l'asportazione di tutti i manufatti incompatibili con la rinaturazione del sito;
- b) la tutela, il recupero e il restauro degli *habitat* naturali e del paesaggio, nonché possibilmente la loro valorizzazione;
- c) la conservazione delle specie animali e vegetali ed in genere degli ambienti naturali preesistenti;
- d) la difesa degli equilibri idraulici e idrogeologici;

5.1 Ripristini ambientali

Dall'analisi dell'ambiente zootecnico allegata ai documenti progettuali, non risulta la presenza di specie animali notevoli (Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE e allegato I della Direttiva 79/409/CEE): quindi, pur caratterizzata dalla semi-naturalità propria dell'*habitat* appenninico umbro-marchigiano, peraltro mitigata dalla prossimità all'abitato, la zona non possiede caratteri di unicità e pregio meritevoli di una conservazione integrale. L'intervento pertanto non si propone drasticamente di "ricostituire l'ecosistema allo stato originario", ma si pone l'obiettivo più limitato di "favorire il recupero di un ecosistema" e di scongiurare il rischio di inquinamento genetico e/o di propagazione di specie invasive alloctone.

Il piano di recupero ambientale, conforme alle prescrizioni tecniche impartite nel Progetto Esecutivo ed alle delibere CIPE, si articolerà in due fasi:

- Attività prioritaria sarà la rimozione degli strati di misti stabilizzati e di tout venant, posti in opera al di sopra del telo di geotessile avente funzione di anticontaminante per gli strati inferiori costituiti dal terreno originariamente in situ.
- Rimozione di cunette e/o pavimentazioni in cls.
- Si prevede l'installazione di reti di protezione corticali da porsi in sommità alle scarpate, al di sopra dei riempimenti.
- Riprofilatura del terreno, mediante riempimento con terreno proveniente da scava e/o presente in sito dell'attuale pista ricavata a mezza costa, con messa in opera di spessore di terreno naturale in superficie per almeno uno spessore di cm 20 per favorire il rinverdimento della scarpata.
- Realizzazione di gabbionata nell'intersezione fra pista e vecchio tracciato della SS n. 77, riprendendo così le gabbionate già esistenti a monte ed a valle della pista a lato della strada.
- Realizzazione di fossi e protezioni superficiale atte allo smaltimento delle acque meteoriche collegandosi ai fossi e tombini esistenti in prossimità del vecchio tracciato della SS n. 77.

La fascia perimetrale, è dotata di vegetazione spontanea di modesto pregio botanico, e nel caso venisse manomessa durante le operazioni di pulitura e risagomatura previste in progetto (vedi par. seguente), essa risulta facilmente e rapidamente autoriproducibile.

5.2 Sistemazioni idrauliche

L'intervento idraulico in progetto previsto consiste nella realizzazione di un fosso di guardia posto lato valle della pista attuale, con la funzione di raccolta dell'acqua superficiale della scarpata di monte del tipo a sezione trapezoidale da rivestire con geostuoia in polipropilene tridimensionale.

Il tratto del nuovo fosso più alto, sarà convogliato, tramite protezione superficiale della scarpata in pietrame cementato all'esistente tombino di attraversamento del vecchio tracciato della SS n. 77.

Il tratto più basso del nuovo fosso, verso il vecchio tracciato della SS n. 77, sarà invece collegato al fosso da realizzare a tergo della nuova gabbionata, anch'esso da collegare ai fossi e tombini esistenti.

7. PROGRAMMA DELLE ATTIVITA'

Il progetto di ripristino del sito denominato "Pista 23", elaborato secondo gli interventi sopra riportati, sarà completato secondo lo schema delle lavorazioni qui indicato; tale schema prevede:

- Una prima fase di caratterizzazione del sito;
- Una seconda fase di smantellamento e di completa rimozione dei cumuli e delle opere non più utili;
- Una terza fase di riconfigurazione morfologica del sito e modellazione del pendio, con realizzazione degli interventi previsti (reti paramassi, gabbionata);
- Un quarta ed ultima fase di sistemazione ambientale, idrogeologica ed idraulica del sito.