

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 sotterraneo 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 24

STATO DI PROGETTO  
RELAZIONE GENERALE

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050010** (Delibera CIPE 13/2004)

REVISIONE

FOGLIO

SCALA

CODICE ELAB. e FILE	Opera	Lotto	Stato	Settore	WBS	Disciplina	Tipo Doc.	N. Progress.
	L0703	A1	E	P	CA10200	CAN	REL	006

A

-- --

-

D								
C								
B								
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.....	4
3.	INQUADRAMENTO DELL'AREA .....	6
4.	CONDIZIONI "ANTE OPERAM" E ALLO STATO ATTUALE.....	7
5.	DESCRIZIONE PISTE.....	8
6.	CRITERI FONDATIVI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA PISTA DI CANTIERE .....	9
6.1	Ripristini ambientali.....	9
6.2	Sistemazioni idrauliche .....	10
7.	PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' .....	12

## 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".

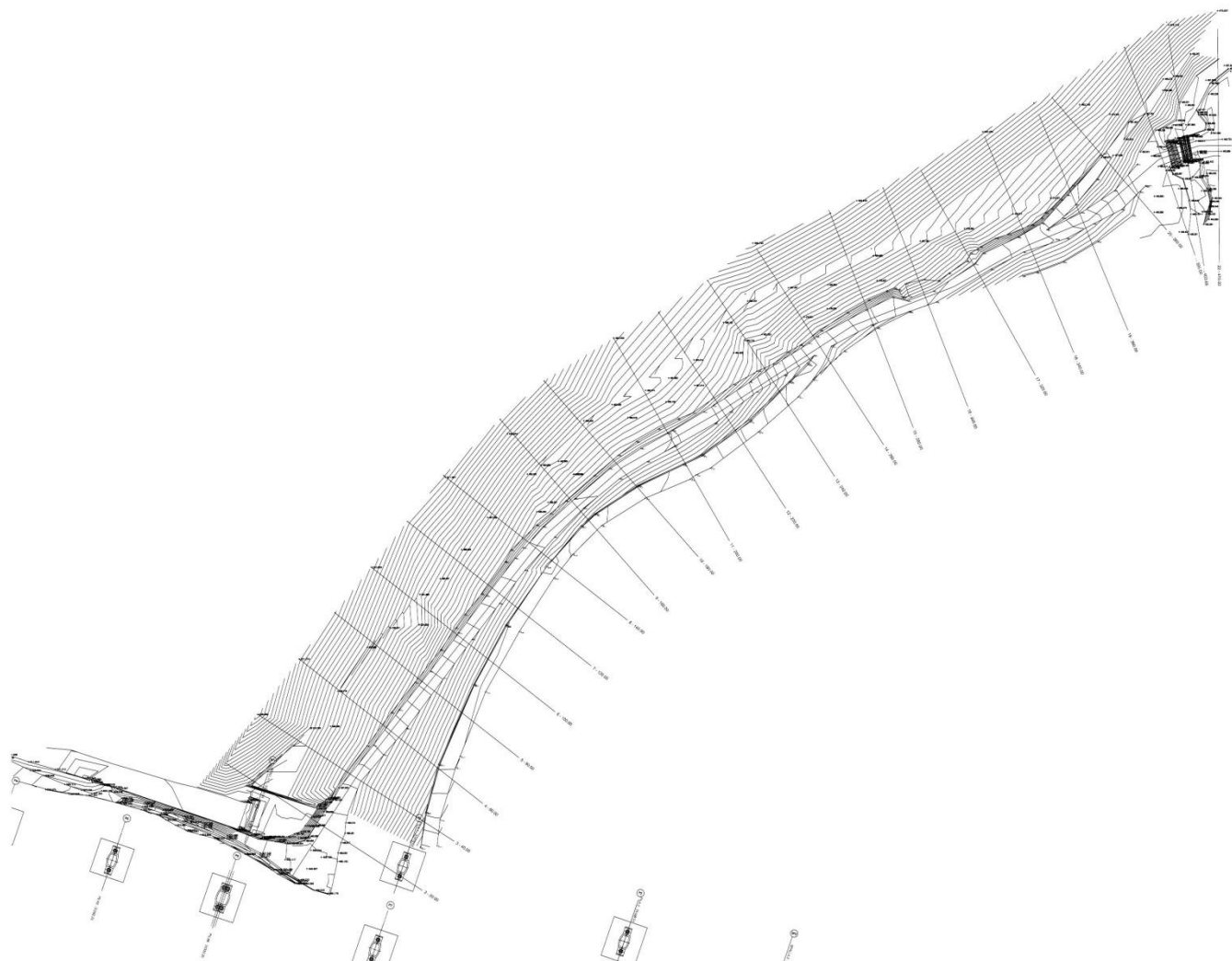
Il progetto "Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna", articolato in sublotti, ha seguito regolarmente e con esito positivo la prevista procedura di VIA. Parimenti gli *itinerari* dell'affidamento per l'esecuzione di parti del sistema e della loro progettazione, nonché della 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 24 ed individuabile dall'accesso YANKEE 5, con precedente funzione di strada provvisoria di cantiere, concepita per permettere l'accesso dalla viabilità esistente alle pile del viadotto Chienti II e agli imbocchi della galleria naturale Muccia lato Pontelatrive. La pista di cantiere supera il fiume Chienti in località Gelagna Bassa attraverso guado formato da 5 condotte in cls (di cui 2 DN1200 e 3 DN800).

La presente trattazione prende quindi in esame il ripristino della pista di cantiere, lo stato attuale, è stato rilevato direttamente in loco dall'impresa esecutrice dei lavori, di cui si riporta di seguito un'immagine esaustiva.

Si precisa che porzione dell'attuale pista sarà inserito all'interno di strada comunale pedonale oggetto di altra progettazione.



**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 (semi, 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

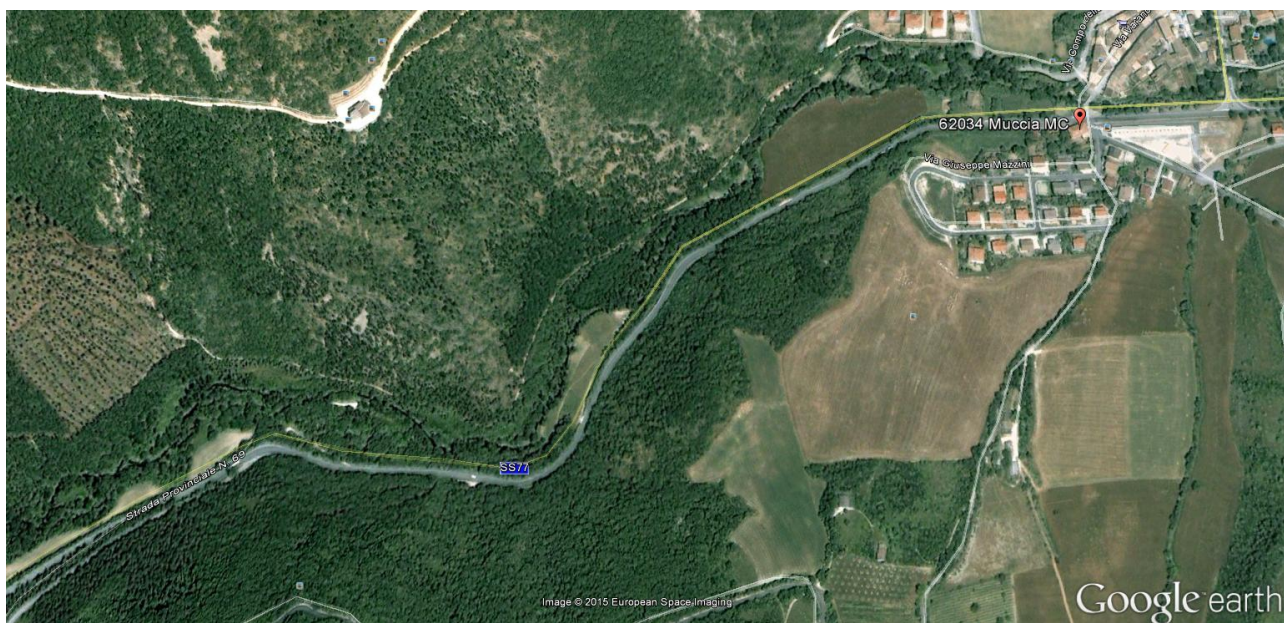
28. *Predisporre, nell'ambito del progetto esecutivo, in ottemperanza all'art. 12 della legge regionale n. 6/2005 «Legge forestale regionale», un elaborato specifico per la verifica della riduzione e della relativa compensazione di superficie boscata, redatto ai sensi del suddetto articolo e della legge 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).

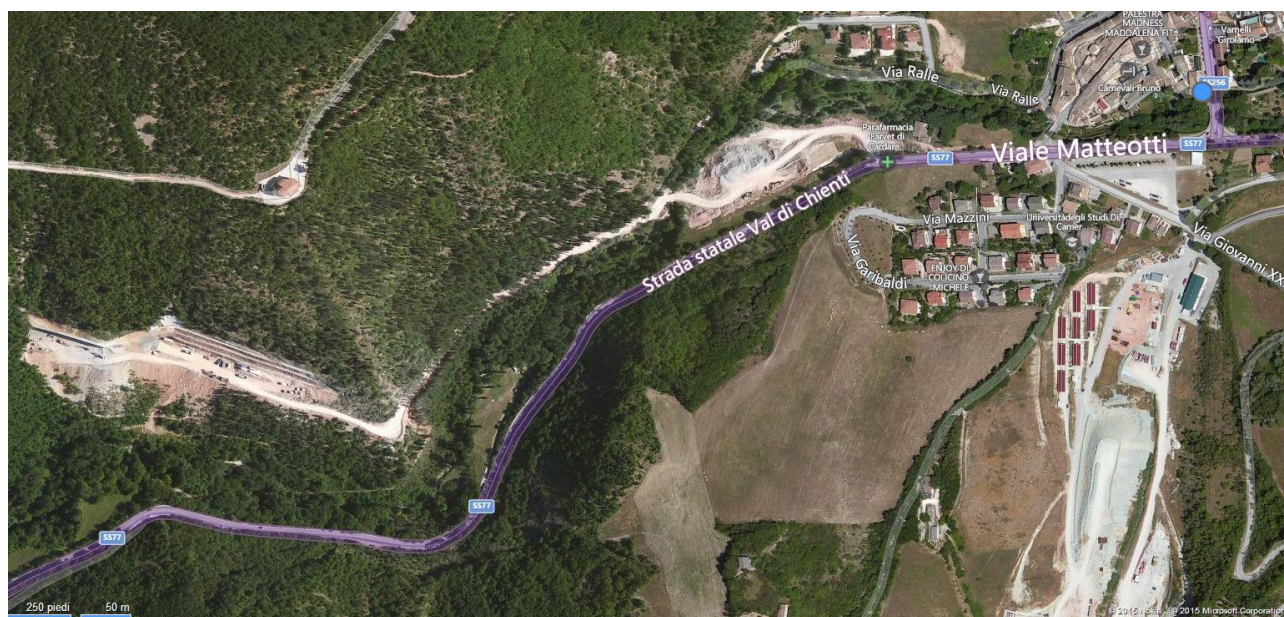
Per quanto attiene nello specifico al sito denominato "Pista 24", valgono pertanto le prescrizioni di carattere generale sopra riportate.

### 3. INQUADRAMENTO DELL'AREA

La "Pista 24", stacca dalla esistente SS77, in corrispondenza dell'abitato di Muccia al km 42+150, per poi raggiungere l'area nella quale è prevista la realizzazione delle pile e delle spalle del viadotto Chienti II e agli imbocchi della galleria naturale Muccia lato Pontelatrade. Essa inoltre garantisce l'accesso anche ad un'area di stoccaggio di materiale, denominata S7 (cantiere secondario), che verrà anch'essa rinaturalizzata (non oggetto della presente trattazione).



**Figura 2 - Ortofoto d'inquadramento del sito "Pista 24" Ante Operam**



**Figura 3 - Ortofoto d'inquadramento del sito "Pista 24" stato attuale**

#### 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 4) è caratterizzato dalla presenza di scaglia rossa, membro superiore ed intermedio.

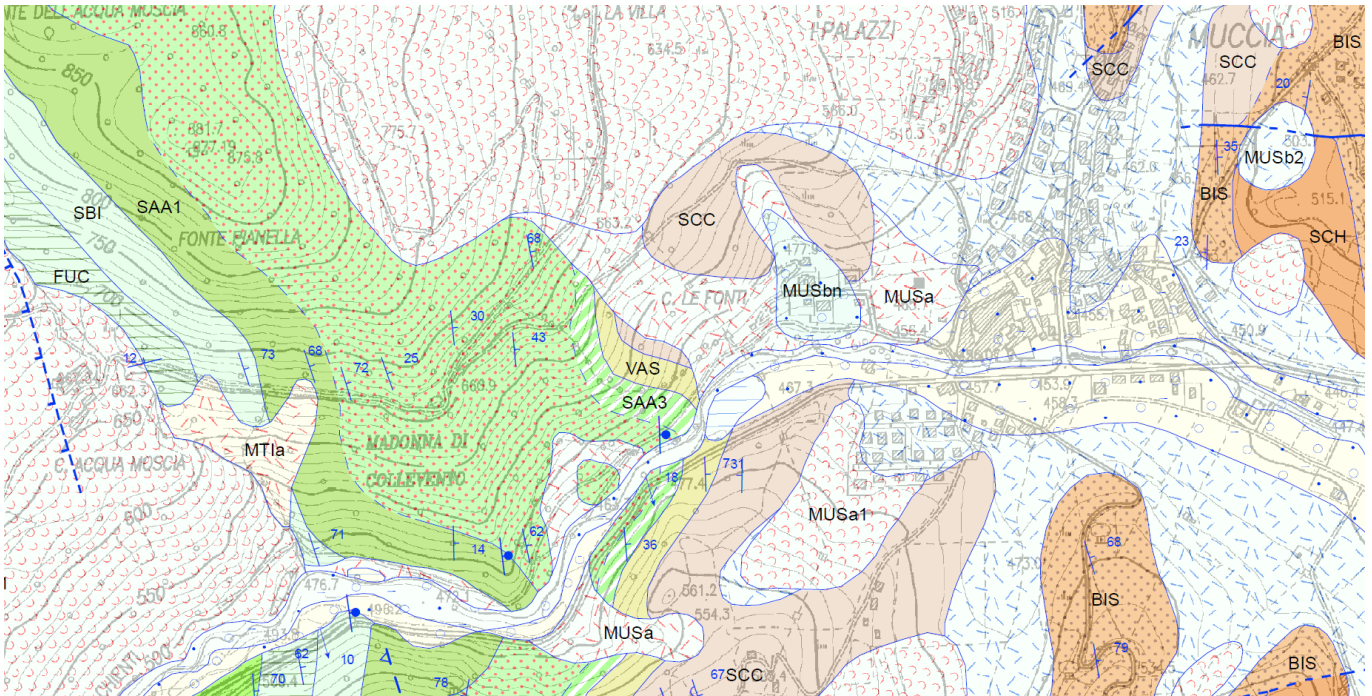


Figura 4 – Stralci della Carta geologica regionale dell’area - stralci Sezione 313090

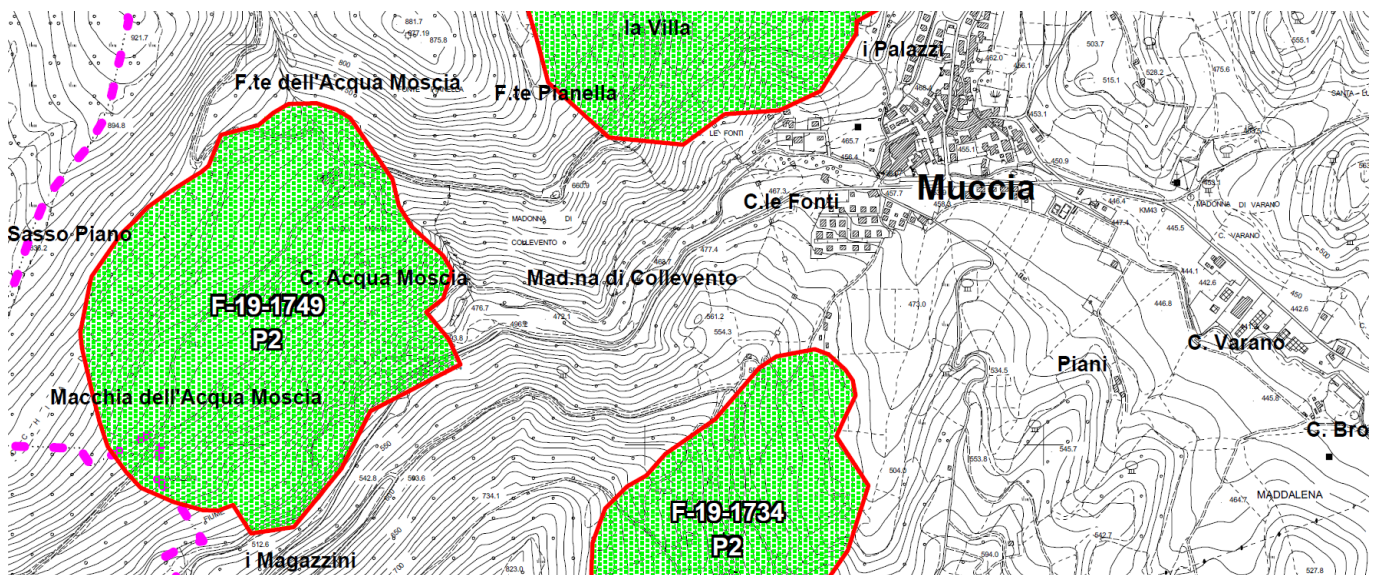


Figura 5 – Stralci della Tavola Idrogeologica della Regione Marche dell’area



Le azioni della realizzazione della pista di cantiere a servizio del nuovo asse viario, vedasi a proposito la figura 6, ambienti rilevanti sono stati essenzialmente, la realizzazione di guado mediante 5 condotte in cls (di cui 2 DN1200 e 3 DN800) per attraversamento del fiume Chienti in località Gelagna Bassa, lo 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.



**Figura 6 - Immagine della pista in fase di produzione**

## **5. DESCRIZIONE PISTE**

### Descrizione dello stato attuale della pista di cantiere

L'attuale pista di cantiere presenta una carreggiata di larghezza variabile, composta da due corsie di marcia di larghezza variabile con ai bordi estremi una cunetta non rivestita e arginello, nei pressi del viadotto è presente un allargamento della sede stradale. La corsia di marcia della pista presenta una pavimentazione costituita da uno strato in misto granulare stabilizzato di spessore pari a circa 30 cm. Il superamento del fiume Chienti in località Gelagna Bassa è consentito attraverso guado composto da 5 condotte in cls (di cui 2 DN1200 e 3 DN800).

## 6. CRITERI FONDATIVI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA PISTA DI CANTIERE

Il progetto di ripristino ambientale si pone l'obiettivo di mitigare la "Pista 24", concepita per permettere l'accesso dalla viabilità esistente al viadotto Chienti II, 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;

### 6.1 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 "ricondere 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, per quelle porzioni di pista di cantiere che saranno dismessi e non fanno più parte del progetto.

- Rimozione dell'attraversamento composto da tubi in cls e sostituzione della stesso mediante guado rivestito in massi.
- Il reinterro delle porzioni di pista a mezza costa attraverso terreno vegetale e relativa rivegetazione.

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), è facilmente e rapidamente autoriproducibile.

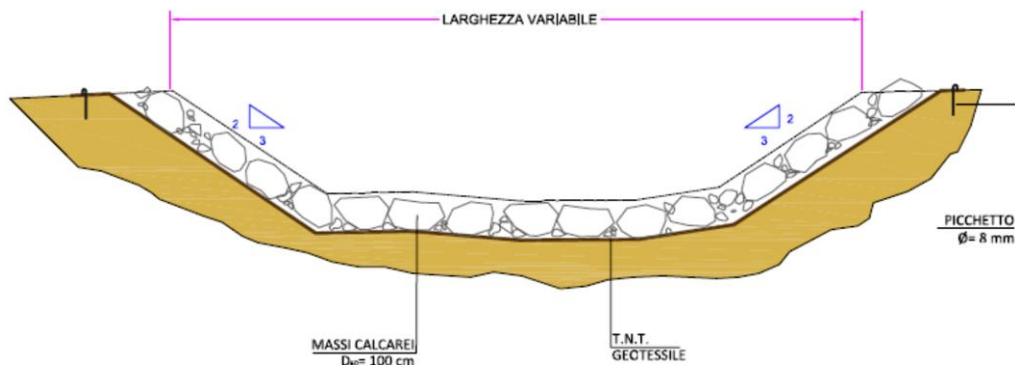
In fase di smantellamento della pista, specie nelle zone aperte su aree rocciose, occorrerà procedere, al fine di garantire un quanto più possibile adeguato ripristino dello stato ante-operam, a verificare le effettive zone ove il pacchetto sia stato posato per intero, al fine di lasciare inalterati ambiti insistenti sul sedime della pista dove, di fatto, non è stato intaccato lo stato dei luoghi a meno dello strato vegetale. Quanto sopra anche al fine della scelta del numero dei campionamenti da eseguire.

## **6.2 Sistemazioni idrauliche**

L'intervento idraulico in progetto previsto consiste nella demolizione del guado provvisorio sul Fiume Chienti in località Gelagna Bassa in corrispondenza dell'attraversamento della pista 24 e nella sistemazione dell'alveo nel tratto interessato dalla rimozione dei tubi. Allo stato attuale il guado ha una larghezza di circa 9 m, di conseguenza, al fine di garantire la stabilità al fondo e alle sponde del fiume anche a seguito della demolizione di tale opera, la risagomatura e la protezione con pietrame di fondo alveo e sponde verranno realizzate per una lunghezza totale di 15 m.

Il guado da demolire è stato realizzato, come già anticipato, da 5 tubi in cls, affiancati, due del diametro di 1200 mm e tre del diametro di 800 mm. Lungo tutto il tratto compromesso dalle operazioni di rimozione dei tubi, l'alveo del fosso andrà completamente ricostruito e per tale ragione, in questa sede si prevede una protezione con scogliera in massi calcarei (vedasi elaborato relativo alla sistemazione idraulica di progetto), per una lunghezza totale di 15 m. Dalle verifiche riportate nel seguito è risultato più che sufficiente un diametro medio dei massi pari a 100 cm. Gli spazi interstiziali verranno riempiti con pietrame di più piccola e variegata pezzatura, tale da garantire la stabilità del fondo ed evitare scalzamenti e aggiramenti. L'alveo naturale del Fiume Chienti in località Gelagna Bassa presenta piane golenali, che non sono state interessate dalla realizzazione del guado; di

conseguenza, considerati anche i massimi tiranti prevedibili in caso di piena centenaria si è optato per rivestire l'alveo centrale e le sponde inclinate, sino ad un'altezza dal fondo pari a 3 m; il rivestimento non interesserà invece le piane golenali (vedasi elaborato grafico riportante la sistemazione prevista per la zona interessata dalla demolizione del guado e le sezioni trasversali previste nel caso di presenza o meno di piana golenale). La sezione trasversale di progetto avrà pendenza delle sponde pari a 2/3 (figura 7), al fine di garantire la massima stabilità, e verrà raccordata all'alveo naturale a monte e a valle del tratto rivestito. La pendenza media del fondo alveo, assunta per le verifiche, è pari al 2.2%.



**Figura 7 – Sistemazione a scogliera nel tratto interessato dalla rimozione del guado**

Come da nota “Sistemazione finale aree e piste di cantiere. Interventi di ripristino attraversamenti idraulici (guadi)” della Provincia di Macerata, Settore 8 Genio Civile, del 27/03/2015 dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- Il materiale derivante dalla demolizione dei guadi dovrà essere allontanato dall'alveo fluviale;
- L'alveo dovrà essere ripristinato garantendo il mantenimento delle sezioni di corso d'acqua presenti a monte ed a valle riprofilando le scarpate fluviali secondo le pendenze che garantiscano stabilità in ragione delle caratteristiche meccaniche dei terreni presenti;
- Il materiale collocato sulle sponde per i ripristini e le sponde nella configurazione finale assegnata dovranno essere idoneamente compattate al fine di migliorare le prestazioni in termini di resistenza dell'azione della corrente;

- Nei tratti interessati direttamente dagli attraversamenti ed in quelli a monte ed a valle in cui siano evidenti erosioni spondali dovranno essere realizzate difese spondali a rivestimento delle scarpate mediante la posa in opera di massi calcarei di idonea pezzatura e comunque di diametro non inferiore a  $D_{70}$  e peso non inferiore a 10 q.li anche reperiti in alveo;
- Dovranno essere rimossi dall'alveo tutti quegli elementi inerti, legnosi o di altra natura, compresi quelli catalogabili come rifiuti, che ostacolano il regolare deflusso delle acque;
- Le sponde e le ripe dovranno essere rinaturate mediante la messa a dimora di piante autoctone secondo il transetto rinvenibile sul posto per i tratti non alterati e nel rispetto delle attitudini specifiche delle singole specie con riferimento all'ambiente in modo da favorirne l'attecchimento. Preferibilmente dovranno essere utilizzate talee ed astoni rinvenuti nelle vicinanze;
- In prossimità dei guadi, dovranno essere tagliate le alberature presenti in alveo che ostacolano il regolare deflusso delle acque;
- Dovranno essere comunicate con congruo anticipo le date di inizio e fine lavori al fine di poter effettuare sopralluoghi ed impartire eventualmente nuove prescrizioni o indicazioni.

## **7. PROGRAMMA DELLE ATTIVITA'**

Il progetto di ripristino del sito denominato "Pista 24", 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;
- Un quarta ed ultima fase di sistemazione ambientale, idrogeologica ed idraulica del sito.