

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
PROGETTO ESECUTIVO**

**Sistemazione Superficie e strada di Accesso Pozzo Ventilazione  
Finestra Castagnola – Area di cantiere pozzo Ventilazione  
Relazione Tecnica generale**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> Ing.P.P.Marcheselli	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 2	E	C V	R G	I N 9 D 0 X	0 0 2	A

Progettazione :								IL PROGETTISTA
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A00	Prima Emissione	COCIV	15/07/2013	COCIV	15/07/2013	A. Palomba	18/07/2013	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.DOCX
-----------	--



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale</p> <p>Foglio 3 di 11</p>

## INDICE

<b>1 FINALITÀ DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 CONDIZIONI ATTUALI DELL'AREA .....</b>	<b>2</b>
1.1.1 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE .....	2
1.1.2 LE CONDIZIONI DI VINCOLO .....	7
<b>2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>9</b>
<b>3 LE PROBLEMATICHE AMBIENTALI.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 LE RICADUTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI MAGGIORMENTE COINVOLTE .....</b>	<b>11</b>

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale	Foglio 4 di 11

## 1 FINALITÀ DELL'INTERVENTO

La finalità delle opere in progetto è realizzazione della viabilità di collegamento tra il cantiere operativo COP2 e il pozzo del cunicolo Castagnola, come da delibera CIPE n°78 del 29 Settembre 2003, predisposto alla realizzazione di una tratta del terzo valico (Vd. Fotopiano dell'area).

### 1.1 CONDIZIONI ATTUALI DELL'AREA

In corrispondenza degli interventi previsti, sia lungo la viabilità che nei pressi del cantiere, viene intercettata una vegetazione forestale caratterizzata da dominanza di castagno con una modesta frequenza di specie arboree accessorie quali ad esempio: betulla, rovere, tiglio.

La componente arbustiva è frequente in aree marginali e piccole radure, laddove la copertura arborea si fa più rada, ed è attribuibile principalmente a nocciolo, ginestra, rovo.

#### 1.1.1 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

##### **Inquadramento territoriale**

##### **Descrizione dei luoghi**

###### ✓ Localizzazione

La strada di accesso al pozzo finestra Castagnola rientra nella zona appenninica piemontese, nel territorio del comune di Franconalto, ed è interamente compreso nel bacino imbrifero del Torrente Scrivia.

L'intervento prevede la realizzazione di un tracciato quasi esclusivamente a mezza costa con piattaforma di larghezza 4.00 m: parte, ricalcando un tracciato esistente, dal cantiere operativo COP2 Castagnola, area di cantiere già esistente all'imbocco dell'omonima finestra, e prosegue seguendo le curve di livello per limitare gli scavi e i riporti. In corrispondenza del pozzo di ventilazione della galleria naturale Cunicolo Castagnola (prog. A.V. 14+821), si prevede la sistemazione di un'area da adibire a Cantiere Operativo, pari a circa 70 m<sup>2</sup>.

###### ✓ Descrizione climatica

Nella zona appenninica il clima è di tipo temperato sublitoraneo. Esso comprende zone con una temperatura media annuale compresa tra 10°C e 14.4°C, una temperatura media del mese più freddo, compresa tra 4°C e 5,9°, tre mesi con temperatura media uguale o superiore a 20°C ed escursione termica annua compresa tra 16°C e 19°C.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale	Foglio 5 di 11

## Inquadramento fitoclimatico

Nell'area appenninica la vegetazione potenziale è quella relativa al climax<sup>1</sup> della roverella (*Quercus pubescens*) e della rovere (*Quercus petraea*). L'areale della roverella è limitata alle aree presentanti rocce basiche (calcari, marne e più limitatamente, pietre verdi), quindi su suoli ricchi di calcio (o magnesio) e con pH compreso nel campo sub-acido e basico. I substrati acidi ospitano la rovere, anche se le aree potenziali di questa specie sono per la maggioranza occupate dalla vegetazione reale di castagno (*Castanea sativa*). Nell'area appenninica i castagneti sono inseribili, sulla base del loro inquadramento nei tipi forestali del Piemonte, (descritti da Mondino - IPLA, Regione Piemonte) a livello di variante dell'associazione *Physospermo-Quercetum petraeae*. Non presentano un'individualità floristica di qualche rilievo, ciò è dovuto alla scarsa copertura del sottobosco, alla sua monotonia e alla notevole incidenza di specie acidofile (*Avenella flexuosa*, *Phyteuma betonicifolium* e *Vaccinium myrtillus*, *Luzula pedemontana*). La codifica internazionale (EUNIS habitat classification) relativa a questa tipologia vegetazionale è: G1.7D5, Liguro-Insubrian [*Castanea sativa*] forests. La grande massa delle cenosi di roverella coincide con ampie infiltrazioni di vegetazione a carattere submediterraneo gravitanti nel settore centro-orientale del Piemonte (Langhe e Appennino), (GOLA, 1912, VIGNOLO-LUTATI, 1929 e SAPPA, 1952-55).

<sup>1</sup> Termine scientifico con cui si indica la condizione di massima stabilità in cui vive una biocenosi o comunità biologica, che rimane inalterata fino a quando non si verificano trasformazioni esterne che ne stravolgano l'assetto. Lo stato di Climax è lo stadio avanzato di un processo attraverso il quale una biocenosi si sostituisce ad un'altra. I fattori che determinano il tipo di Climax sono diversi ma dipendenti in gran parte dalle condizioni climatiche.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale	Foglio 6 di 11



**Fig 1.1.A Contesto vegetazionale in cui è inserita la strada di accesso al pozzo Finestra Castagnola**

### **Sistemi vegetazionali e floristici puntuali**

La presente relazione si prefigge lo scopo di descrivere la flora, facendo riferimento principalmente alla sua componente arborea ed arbustiva, localizzata lungo il tracciato della strada di accesso al pozzo finestra Castagnola e nella piazzola di cantiere in prossimità del pozzo di areazione. Inoltre delle attività connesse alla realizzazione dell'opera in progetto, verranno analizzate le ripercussioni dirette sulla flora.

#### **Descrizione dei luoghi**

##### ✓ Area vasta

L'area vasta è costituita da prati stabili polifiti, che occupano vaste superfici, alternate a zone con vegetazione boschiva caratterizzata dalla dominanza di *Castanea sativa* (vd fig 1.1.A). Lungo i corsi d'acqua sono presenti ontano nero (*Alnus glutinosa*), acero campestre (*Acer campestre*), pioppo (*Populus nigra*), salice bianco (*Salix alba*), nocciolo (*Corylus avellana*), sambuco (*Sambucus nigra*), salici a portamento arbustivo (*Salix elaeagnos* e *Salix gr. nigrescens*), ramno (*Rhamnus cathartica*). La vegetazione ripariale presente quindi è rappresentata soprattutto da specie di terza grandezza e specie arbustive, sono sporadicamente presenti specie di prima e seconda grandezza.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale	Foglio 7 di 11

Nell'intorno insiste il Bosco del Mazzareto, in parte costituito da castagneti da frutto ceduati in parte da castagneto misto con orniello (*Fraxinus ornus*), betulla (*Betula sp.*), sorbo (*Sorbus aria*), ciliegio (*Prunus avium*) e nocciolo (*Corylus avellana*), ginepro (*Juniperus communis*), biancospino (*Crataegus monogyna*). In questo contesto la struttura del popolamento è completa, in quanto sono contemporaneamente presenti specie appartenenti alla prima, seconda, terza classe di grandezza e diverse specie arbustive.



**Fig 1.1.B Visuale dall'area di cantiere COP2: inizio l'intervento di adeguamento.**

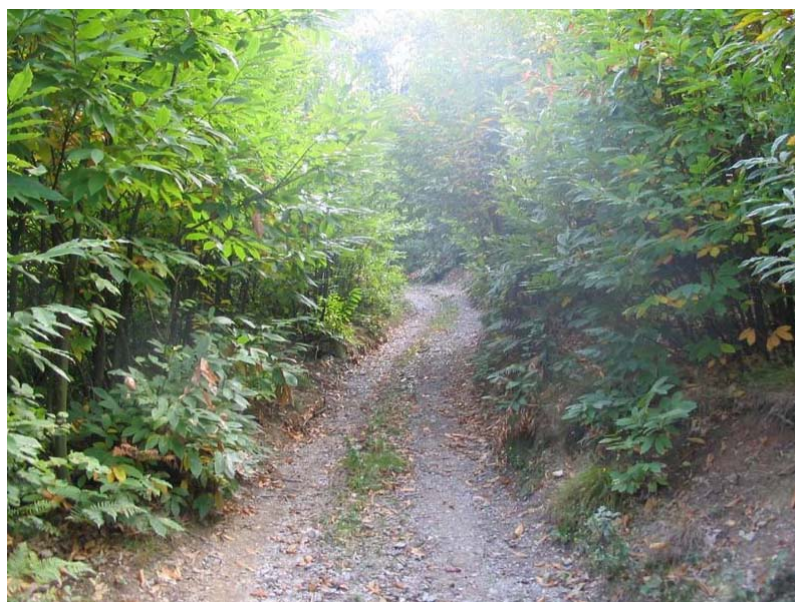
- ✓ Sede cantiere

Il tracciato stradale in esame andrà ad inserirsi in aree a copertura forestale continua caratterizzata dalla dominanza di castagno (*Castanea sativa*) con una modesta frequenza di specie arboree accessorie quali ad esempio: betulla (*Betula pendula*), rovere (*Quercus petraea*), tiglio (*Tilia platyphyllos*). La componente arbustiva è frequente in aree marginali e piccole radure, laddove la copertura arborea si fa più rada, ed è attribuibile principalmente a *Corylus avellana*, *Rubus sp.*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale
	Foglio 8 di 11

Nell'area viene attuata una moderata attività selvicolturale, legata a tagli di utilizzazione localizzati su piccole superfici, e la componente arborea è governata a ceduo. La composizione specifica è stata regolata attraverso alla ceduazione ed al rilascio di matricine. Dall'analisi del popolamento, in aree interessate dalle attività di progetto, è emersa la presenza di diverse strutture legate alle fase colturale in cui il soprassuolo si trova: la densità è generalmente elevata e pari a circa 350-450 ceppaie ad ettaro. La struttura verticale monoplana per piccole superfici, conseguenza del localizzarsi dei singoli tagli su piccole aree, risulta legata all'età del soprassuolo. Questa è riconducibile ad inferiore a quindici anni (minore di un turno), compresa tra quindici e venti (pari a circa un turno), e maggiore a venti, quindi superiore al turno di ceduazione. Il numero di polloni per ceppaia è variabile e riferibile tra i dieci-quindici, nei casi di ceduazione più recente e cinque-sei polloni per le ceppaie più vecchie.



**Fig 1.1.C Tratto iniziale: pista forestale esistente e vegetazione coinvolta.**

#### **Attività di progetto e relative criticità**

L'intervento si inserirà in un contesto in cui la componente vegetale conserva, pur se sottoposta a gestione umana, un'elevata frequenza ed importanza ecologica-paesaggistica. La realizzazione dell'opera in parte interromperà la continuità di questa condizione, per contro però, aumenterà la permeabilità del territorio nei confronti delle attività selvicolturali. Infatti la viabilità renderà raggiungibili con mezzi meccanici porzioni di territorio, che attualmente non lo sono e di conseguenza aumenteranno le superfici sottoposte a governo



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica Generale</p>	<p>Foglio 9 di 11</p>

selvicolturale. La piattaforma stradale di quattro metri di larghezza e il tracciato scelto riducono ulteriormente l'entità del disturbo legato alla realizzazione della strada, per cui il livello di impatto è da considerare basso.

### **Indicazioni sulle opere di mitigazione**

La realizzazione di una piattaforma di quattro metri, comporterà scavi e riporti di terreno vegetale generalmente contenuti. In alcuni tratti del tracciato, il loro aumento renderà necessaria una sistemazione del terreno per contenere l'erosione superficiale. L'obiettivo da ricercare dovrà essere quello di porre le basi per una futura rioccupazione di tali siti da parte della vegetazione arborea ed arbustiva già presente nell'area. Una possibile strategia è quella di prevedere la semina di specie erbacee in grado di accrescersi molto velocemente e contemporaneamente non impedire la ricolonizzazione da parte di una vegetazione arboreo-arbustiva più complessa.

### **Indicazioni sul monitoraggio ambientale**

Per il tipo di attività in progetto, per i contesti interessati e per la limitata durata della cantierizzazione non si ritengono necessarie particolari attività di monitoraggio ambientale.

1.1.2 LE CONDIZIONI DI VINCOLO La viabilità ricade in un'area boscata soggetta a vincolo idrogeologico e paesaggistico.



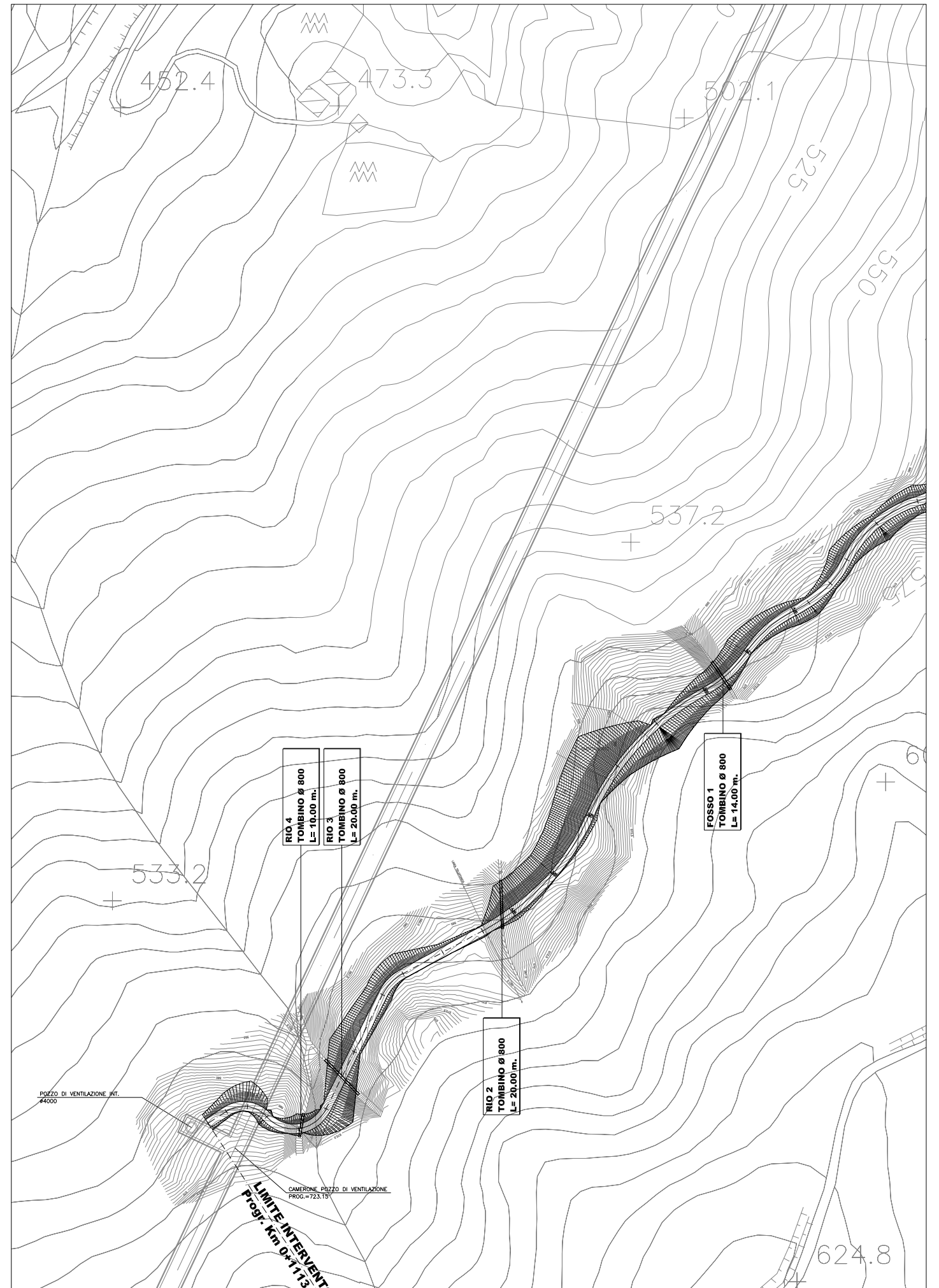
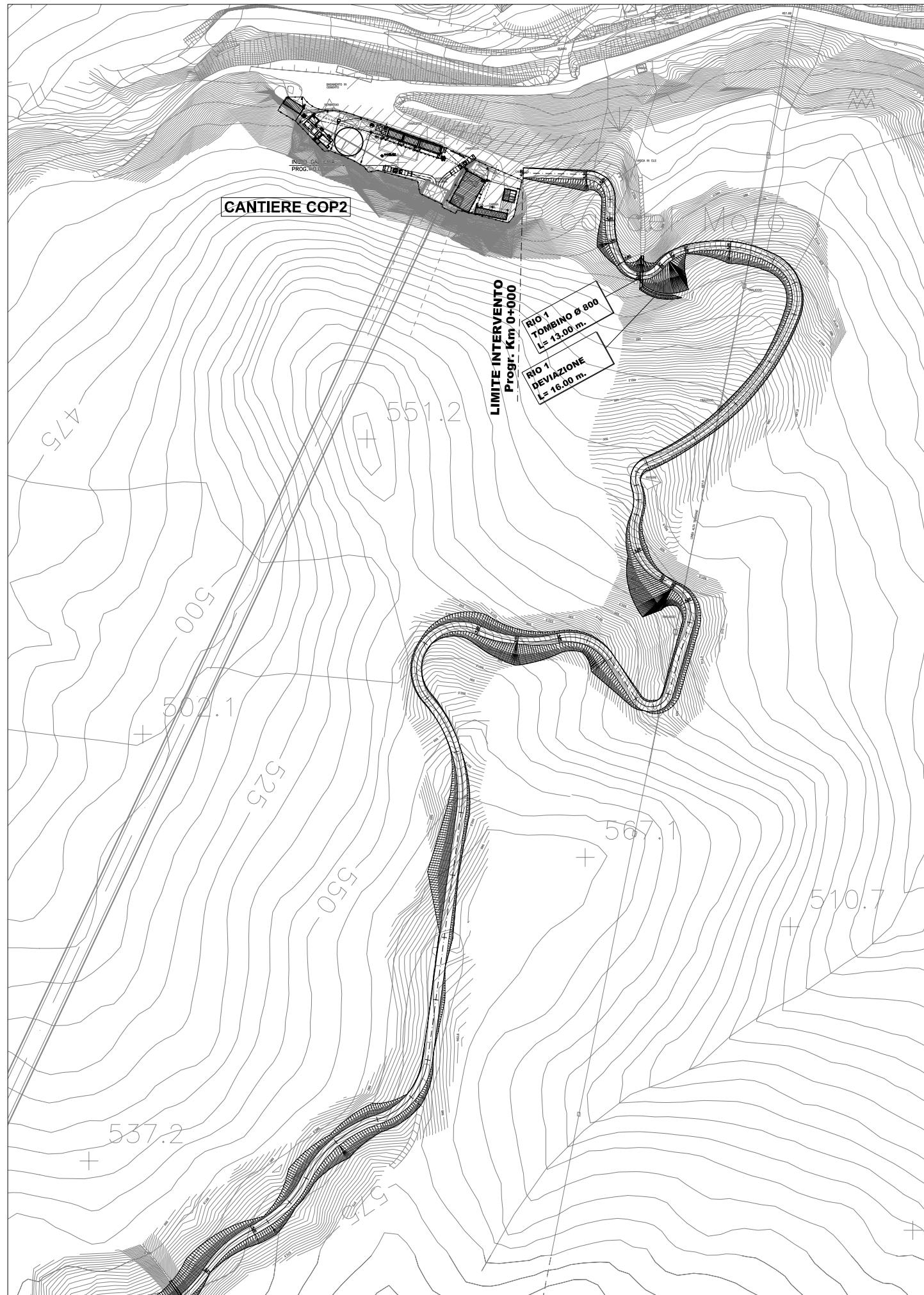
<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc</p> <p>Relazione Tecnica generale</p>	<p>Foglio</p> <p>10 di 11</p>

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede la realizzazione di un tracciato quasi esclusivamente a mezza costa avente una piattaforma di larghezza 4.00 m. La strada in progetto ricalca un percorso esistente per un tratto iniziale di circa 600 m, poi si sviluppa su un tracciato nuovo aderendo il più possibile alle curve di livello per limitare scavi e riporti. In tal modo saranno evitate opere di sostegno invasive e per le scarpate è previsto un rivestimento antiersivo con geostuoie. Considerando i luoghi interessati, la destinazione d'uso, la notevole pendenza longitudinale e il fatto che sarà transitata solo da alcuni mezzi di cantiere, la pavimentazione sarà costituita da uno strato da 40 cm di misto granulare stabilizzato. Per tale motivo, dal punto di vista altimetrico, la nuova viabilità presenta una pendenza media molto elevata. In corrispondenza del pozzo di ventilazione della galleria naturale Cunicolo Castagnola si prevede la sistemazione di un'area da adibire a Cantiere Operativo. Il cantiere operativo in oggetto ha la funzione di cantiere industriale per la costruzione del pozzo di ventilazione. La superficie del cantiere, considerando la modesta dimensione necessaria, viene realizzata a mezza costa. Tale area consente di collocare al suo interno tutte le attrezzature ed i macchinari necessari per l'avanzamento delle varie fasi lavorazione.



STRADA DI ACCESSO AL POZZO FINESTRA CASTAGNOLA PIU' ANNESSA PIAZZOLA DI CANTIERE



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-02-E-CV-RG-IN9D-0X-002-A00.doc Relazione Tecnica generale	Foglio 11 di 11

### 3 LE PROBLEMATICHE AMBIENTALI

#### 3.1 LE RICADUTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI MAGGIORMENTE COINVOLTE

In relazione alle attività di progetto previste gli ambiti di maggiore sensibilità sono da porre in relazione alla durata delle attività, da un lato, alle caratteristiche intrinseche delle componenti maggiormente coinvolte. Il progetto in esame si configura come un'opera di servizio all'esercizio della finestra (essenzialmente manutenzione del pozzo di ventilazione) ed in quanto tale, presenta alcune problematiche durante la fase di realizzazione. Infatti, essa sarà utilizzata sporadicamente dai mezzi deputati alla manutenzione del pozzo con conseguente ricadute del tutto trascurabili. Anche la tipologia di pavimentazione, costituita da uno strato da 40 cm di misto granulare stabilizzato, connota l'intervento tra le opere accessorie compatibili con i contesti di montagna.

Per identificare le situazioni potenzialmente a maggior criticità è stata effettuata una valutazione di tutte le possibili relazioni azioni-componente, sulla base della check-list utilizzata per tutti i progetti relativi alle opere complementari (vd. Studi di fattibilità viabilità). Sulla base di tale verifica preliminare è emerso che le componenti maggiormente coinvolte sono:

- Suolo e sottosuolo;
- Ambiente idrico (coinvolgimento di quattro rii minori);
- Vegetazione, flora e fauna;
- Paesaggio.

Dato il contesto di montagna a basso livello di antropizzazione, le opere di inserimento e ripristino, rientrano tra gli interventi di ingegneria naturalistica, compatibilmente con i vincoli imposti dalle caratteristiche geotecniche del versante, da realizzare congiuntamente all'avanzamento dei lavori, o quanto meno congiuntamente alla realizzazione delle opere di consolidamento. Con tali accorgimenti si potranno mitigare parzialmente anche gli impatti paesaggistici prodotti dall'incisione provocata dal nuovo tracciato viario.