






**ASSE VIARIO MARCHE – UMBRIA  
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA  
MAXI LOTTO 2**

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:  
SS 318 DI “VALFABBRICA” TRATTO “PIANELLO – VALFABBRICA  
SS. 76 “VAL D’ESINO”: TRATTI FOSSATO VICO – CANCELLI E ALBACINA – SERRA SAN QUIRICO  
“PEDEMONTANA DELLE MARCHE”: TRATTO FABRIANO – MUCCIA-SFERCIA

**PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO**

<b>CONTRAENTE GENERALE:</b> 	<i>Il responsabile del contraente generale</i>  Ing. Federico Montanari
--	---

 <b>SGAI s.r.l.</b> <b>di E. Forlani &amp; C.</b> Studio di Ingegneria e Geologia Applicata <small>Via Marconi, 20 - 47033 Montone di Romagna (RN) - ITALY          P. IVA 01064420403 - tel/fax +39 0541983277 - e mail: sga@sgai.com          pec: sga@sgai.pec.com</small> <a href="http://www.sgai.com">www.sgai.com</a> Ing. Filippo Forlani Dott. Edmondo Forlani	 
---	--

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  Ing. Vincenzo Lomma	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE  Geom. Donato De Paoli	IL DIRETTORE DEI LAVORI  Ing. Fulvio Giovannini
---	---	---


<p><b>S.S. 76 Lotto 1.1.B</b> <b>Tratto Albacina – Serra S. Quirico</b></p> <p><b>INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE</b> <i>Progetto di variante Svincolo di Tufico</i></p> <p>Relazione Paesaggistica</p>	SCALA:
	DATA:  06 Agosto 2015

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050021** (Assegnato CIPE 20/04/2015)

Codice elaborato: 

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	Rev.
L0703	11B	E	20	MA0012	REL	03	A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
A	06.08.2015	EMISSIONE	SGAI	R.FABBRI	M.CERRI	F.FORLANI


	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO E CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI INTERVENTO</b>	<b>3</b>
2.1 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DEL TERRITORIO	3
2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	3
2.3 IDROGEOLOGIA ED IDRAULICA	4
2.4 INQUADRAMENTO DEL PAESAGGIO VEGETAZIONALE ED ELEMENTI FAUNISTICI ED ECOSISTEMICI	4
<b>3. VINCOLI, TUTELE E PREVISIONI URBANISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO</b>	<b>5</b>
3.1 LIVELLO REGIONALE	5
3.1.1 Piano Paesistico Ambientale Regione Marche	5
3.2 LIVELLO PROVINCIALE	6
3.2.1 Piano territoriale di coordinamento provinciale	6
3.3 LIVELLO COMUNALE	6
3.3.1 Piano Regolatore Generale	6
3.4 VINCOLI SOVRAORDINATI	6
3.5 PARCHI E RISERVE NATURALI	6
3.6 ARCHEOLOGIA	6
<b>4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>7</b>
4.1 MOTIVAZIONE DELLA VARIANTE	7
4.2 PROGETTO DI VARIANTE	7
4.2.1 Deviazione dalla carreggiata nord ed innesto sulla rotatoria	8
4.2.2 Immissione in carreggiata nord dalla rotatoria	9
4.2.3 Deviazione dalla carreggiata sud ed innesto sulla rotatoria	11
4.2.4 Immissione in carreggiata sud dalla rotatoria	12
4.2.5 Rotatoria	12
4.2.6 Bretella di raccordo alla ss 256 "MUCCESE"	13
4.2.7 bretella di raccordo s.s. 76 storica	14
4.2.8 Paratia di pali	14
<b>5. EFFETTI ED INTERFERENZE INDOTTI DALL'INTERVENTO</b>	<b>15</b>
<b>6. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE</b>	<b>15</b>

## Allegati

1. Corografia;
2. Planimetria di confronto;
3. Carta della Morfologia del paesaggio;
4. Carta Geomorfologica;
5. Carta Idrogeologica;
6. Carta Geologica;
7. Sintesi degli Strumenti di Pianificazione;
8. Carta dei Vincoli Sovraordinati;
9. Documentazione fotografica;
10. Planimetria di Progetto;
11. Fotosimulazioni.

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>								
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A	Pag. di Pag. 2 di 15

## 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, ove il sistema compare con la denominazione di "Corridoio trasversali (stradali ed autostradali) e dorsale appenninica".

Gli interventi sulle infrastrutture di trasporto complesse (fra cui le strade extraurbane con sezione a carreggiate separate da spartitraffico), tanto che si tratti di nuove realizzazioni o di consistenti varianti in corso d'opera del loro progetto quanto di miglioramenti di rami esistenti, sono menzionate nella Tabella A dell'allegato II alla parte seconda del Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" (nel seguito D.lgs 152/06), quindi rientrano nel perimetro di competenza del Titolo III della Parte seconda del medesimo D.lgs 152/2006, che codifica le procedure di controllo ambientale del progetto e dell'esecuzione; d'altronde di regola esse determinano rilevanti ricadute socio-ambientali (benefici attesi dal territorio e danni prodotti) su aree di notevole estensione e quindi richiedono un'adeguata garanzia ab origine che:

- si siano perseguite fin dall'ideazione la minimizzazione, la mitigazione e la compensazione degli impatti dell'esercizio nel periodo prolungato della "vita economica dell'opera";
- le attività costruttive, a fortiori non trascurabili su numerose e basilari componenti dell'habitat preesistente, si armonizzino con l'ambiente interessato e non lascino nell'area vasta residui danni.

Pertanto i progetti di ognuna di tali opere comportano, in corso di approvazione, l'espletamento della specifica procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA).

Il Maxi Lotto 2 dell'Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna, include il completamento della ristrutturazione della direttrice Perugia-Ancona costituita dalle S.S. 318, S.S. 76 e dalla Pedemontana Marche. Tale direttrice costituisce una delle connessioni fondamentali delle reti stradali umbra e marchigiana, collegando direttamente i due capoluoghi regionali, facilitando i trasporti tra il porto di Ancona, l'interporto di Jesi e le attività delle piccole e medie industrie presenti nella fascia territoriale della Valle Umbra Nord e del Perugino ed ampliando la zona di influenza del porto di Ancona fino alla Toscana centrale.

L'iter di approvazione per il completamento dell'infrastruttura stradale Perugia- Ancona è stato oggetto di due procedimenti di VIA.

- decreto VIA 4787/00 relativo alla tratta della SS318 "Pianello-Valfabbrica";
- decreto VIA 6086/01 relativo alla SS76 tratte 1.1.A ed 1.1.B.

La presente Relazione Paesaggistica, redatta ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005, fa riferimento alla Variante progettuale relativa allo Svincolo di Tufico inserito nell'ambito del Progetto Esecutivo della S.S.76 tratto Albacina - Serra San Quirico.

La variante in esame consiste in

- riduzione della rotatoria dello svincolo (Rampa A) ;
- sostituzione della doppia paratia rivestita in pietra posta in corrispondenza della rampa A, con una parete chiodata con biostuoia e doppia rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale rinverdata;
- avvicinamento dell'intera rotatoria all'asse principale con conseguente riduzione del

consumo di territorio e riduzione degli scavi di sbancamento; (vedi tavola allegata delle Planimetrie Sovrapposte

- introduzione di una paratia lungo il ramo H dello svincolo in luogo della scarpata prevista in PEA.

Lo schema planimetrico dello svincolo resta immutato infatti, come in PEA, consente le seguenti manovre:

Diversione dalla Carreggiata Nord ed innesto sulla rotatoria;

Immissione in Carreggiata Nord dalla rotatoria;

Diversione dalla Carreggiata Sud ed innesto sulla rotatoria;

Immissione in Carreggiata Sud dalla rotatoria.

La rotatoria risulta inoltre avere un braccio di potenziamento che permette di fare la manovra di diversione dalla carreggiata Nord ed innesto con la S.S.256 "Muccese" senza dover impegnare la rotatoria stessa. Due bretelle di raccordo sono connesse alla rotatoria di svincolo: una per collegare la S.S.76 storica e l'altra per la S.S. 256.

Per consentire la diversione dalla Carreggiata Nord e l'innesto sulla rotatoria, è stata prevista una pista monodirezionale diretta (Pista E). Per potenziare la manovra di diversione dalla carreggiata Nord e d'innesto con la S.S.256 "Muccese" è stata prevista la Pista C.

La Pista C costituisce un braccio di potenziamento della rotatoria nella manovra di diversione dalla carreggiata Nord e d'innesto con la S.S.256 "Muccese" senza dover impegnare la rotatoria stessa.

Per consentire l'immissione in Carreggiata Nord dalla rotatoria, è prevista una pista bidirezionale (Pista H) che si stacca dalla rotatoria, seguita da un'altra rampa monodirezionale (Pista I).

La Pista H è una pista bidirezionale lunga circa 330 m che collega la rotatoria (Pista A) alla Pista I, (quindi alla Carreggiata Nord) e alla SS 76 storica.

La Pista I ha funzione di connessione tra la Pista H e la Carreggiata Nord.

Per consentire la diversione dalla Carreggiata Sud e l'innesto sulla rotatoria, è stata prevista una corsia specializzata di uscita ed una pista monodirezionale diretta (Pista B).

Per consentire l'immissione in Carreggiata Sud dalla rotatoria, è stata prevista una rampa bidirezionale (Pista B) di collegamento tra la rotatoria e la pista di immissione, e una pista monodirezionale diretta (Pista D) ed una corsia specializzata di immissione.

La Pista D costituisce una rampa monodirezionale diretta relativa ad una intersezione a livelli sfalsati con strada principale di tipo B

Nell'ambito dello svincolo di Tufico si inserisce la bretella di raccordo alla S.S. 256 "Muccese" (Pista F) attraverso cui avviene l'innesto della rotatoria alla rete secondaria e la distribuzione dei flussi in entrata ed uscita al territorio di Tufico, Albacina e Cerreto d'Esi.

Nell'ambito dello svincolo di Tufico si inserisce il collegamento con la S.S. 76 storica esistente e attraverso cui avviene l'innesto della rotatoria alla rete locale.


Il tronco di connessione con la S.S. 76 storica è realizzato mediante la Pista H

La paratia oggetto della presente variante svolge la funzione di opera di controripa per la pista H dello svincolo di Borgo Tufico.

E' costituita da pali di grande diametro ed è tirantata con due ordini di tiranti attivi.

La redazione del presente elaborato è resa necessaria dalla riscontrata interazione tra l'opera in oggetto ed i vincoli di cui al Decreto Legislativo n.42 del 22/10/2004, art 142 comma 1 lettere (b), che rende necessaria l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica. Si tratta di fiumi, torrenti corsi d'acqua.

Il ramo H dello svincolo risulta inoltre compreso all'interno del Parco Regionale Gola della Rossa.

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

- Il presente elaborato è stato redatto tenendo conto dei seguenti elaborati:
- S.I.A relativo al progetto preliminare;
  - PEA;
  - Progetto di Variante:

## 2. INQUADRAMENTO E CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI INTERVENTO

### 2.1 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DEL TERRITORIO

In generale il lotto 1.1.B della SS.76 si sviluppa interamente all'interno della Regione Marche, interessando i Comuni di Fabriano, Genga e Serra San Quirico.

L'intervento in progetto consiste, per la maggior parte, in un allargamento della sede attuale. Il tratto dalla galleria Gola della Rossa allo svincolo di Serra San Quirico (circa 5 km) è invece previsto, per la carreggiata nord, in nuova sede.

Il tracciato di progetto ha origine in località Albacina nel comune di Fabriano (Ancona) e termina oltre lo svincolo di Serra San Quirico (dopo 13450 km per la carreggiata nord e 13950 km per la sud) in territorio dell'omonimo comune, dove inizia il tratto di S.S. 76 già a due corsie per senso di marcia e a carreggiate separate che, dopo 56 km, arriva al casello autostradale di Ancona Nord sulla A14 e, dopo ulteriori 4 km, all'aeroporto "Raffaello Sanzio" di Ancona Falconara.

Il tratto iniziale del percorso di progetto, interessato dall'intervento in esame, è inserito in un corridoio, già infrastrutturato dalla S.S. 76 storica e dalla linea ferroviaria Orte-Falconara, che occupa il piede del versante della valle formata dal Torrente Giano, che poco più avanti, in località Borgo Tufico, confluisce nel Fiume Esino. A valle del punto di confluenza dei due corsi d'acqua, lungo la sponda destra dell'Esino, si trova il centro di Borgo Tufico (frazione di Fabriano) e l'ampia area industriale dove trovano sede importanti edifici produttivi del settore meccanico.

Il paesaggio d'area vasta presenta, con riferimento al corridoio interessato dall'infrastruttura di progetto, un mosaico complesso di habitat con vegetazione forestale a vari stadi evolutivi, che ben rappresentano il dinamismo subito dalle originarie, compatte, coperture forestali verso stadi degradati o artificializzati ad opera degli interventi e della presenza antropica.

Da un punto di vista climatico, si deve considerare che l'opera in questione si sviluppa tra le Regioni Umbria e Marche ed è attraversata dalla catena degli Appennini che lo ripartisce nel versante adriatico ed in quello tirrenico. Pertanto, il clima che ne risulta, pur sempre nell'ambito di quelli definibili temperati, presenta delle sensibili differenze fra i due versanti. I territori che appartengono alle Marche sono caratterizzati dai segni propri del clima mediterraneo, simili a quelli del settore nord-orientale dell'Italia. Per contro, le aree del versante tirrenico tendono ad assumere un carattere climatico moderatamente continentale.

Le località situate sul versante adriatico, rispetto a quelle tirreniche, fanno registrare un maggior numero di giorni piovosi ed anche una maggiore quantità di acqua di precipitazione, meno evidente nei mesi estivi.


In particolare, l'area oggetto d'intervento, dal punto di vista paesaggistico, è interamente riferibile alla fascia appenninica. (cfr Carta della Morfologia del Paesaggio).

Essa inoltre, in corrispondenza del ramo H dello svincolo incontra il limite del parco regionale Gola della Rossa e lo attraversa, pur mantenendosi sempre in una fascia estremamente marginale rispetto allo stesso.

### 2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Lo svincolo di Tufico in generale interessa un'area caratterizzata dalla presenza di (cfr. Carta Geologica e Carta Geomorfologica)



	VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO RELAZIONE PAESAGGISTICA							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

#### **Depositi alluvionali (Pleistocene medio - finale - Olocene)**

Ghiaie con ciottoli poligenici, in prevalenza calcarei e calcareo-marnosi e subordinatamente silicei (derivanti dalle formazioni della successione umbro-marchigiana), in matrice sabbiosa o limoso-sabbiosa a percentuale variabile, a stratificazione parallela e incrociata, localmente cementate, con intercalazioni lenticolari argillose, limose e sabbiose.

#### **Depositi di copertura prevalentemente grossolani: detriti di versante anche stratificati (Olocene - Pleistocene superiore)**

Depositi prevalentemente ghiaiosi con clasti generalmente monogenici (derivanti molto spesso dalla disgregazione della Scaglia rossa o talora dalla Maiolica e Calcere massiccio), angolosi o sub-angolosi, con presenza subordinata di materiali fini sabbiosi; talvolta sono organizzati in strati lentiformi (cfr. Carta geologica).

In corrispondenza della paratia, l'opera in esame, negli strati più superficiali, si immerge nei depositi di copertura prevalentemente grossolani costituiti dai detriti di versante (Ter). Successivamente, con l'aumentare della profondità, si riscontrano i depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi (As-Ag) e la scaglia cinerea (MA).

A supporto delle scelte progettuali ci si è avvalsi dell'ausilio dei sondaggi a carotaggio continuo (SN1213, SN1214), del profilo geologico Carr. Nord e della carta geologico-strutturale di dettaglio.

Sulla base dei dati raccolti dalle campagne di indagini e sulla base di quanto riportato nella Relazione geotecnica generale sulle opere all'aperto e gallerie artificiali del medesimo lotto si definiscono i seguenti parametri caratteristici per le formazioni suddette:

**Detriti di versante (Ter)** da 0 a 6 m da testa paratia :

Peso dell'unità di volume  $\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$

Angolo di attrito interno  $\varphi' = 35^\circ$

Coesione  $c' = 0 \text{ kN/m}^2$

**Alluvioni Sabbiose (As)** da 6 a 12 m da testa paratia:

Peso dell'unità di volume  $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

Angolo di attrito interno  $\varphi' = 36^\circ$

Coesione  $c' = 0 \text{ kN/m}^2$

**Scaglia cinerea (MA)** > 12 m da testa paratia:

Peso dell'unità di volume  $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$

Angolo di attrito interno  $\varphi' = 35^\circ$

Coesione  $c' = 30 \text{ kN/m}^2$

### 2.3 IDROGEOLOGIA ED IDRAULICA

Il tracciato interessato dalla variante in parola ricade nell'ambito del lotto 1.1 B della SS. 76 ed è localizzato all'interno del bacino del Fiume Esino.

Si tratta di un fiume di rilevante importanza a causa dell'ampiezza del suo bacino idrografico che nasce in provincia di Macerata, dalle falde del monte Cafaggio, e scorre ripido, nel primo tratto, attraversando i centri di Esanatoglia, Matelica, e Cerreto d'Esi; per poi entrare in Provincia di Ancona. In prossimità di Borgo Tufico riceve da sinistra il torrente Giano, apprestandosi ad entrare, alcuni km più a valle, nella Gola della Rossa, dove incrementa la propria portata grazie al contributo del Sentino. Successivamente, entrando nel territorio di Serra San Quirico, il fiume allarga notevolmente il proprio letto rallentando la sua corsa e

costeggiando per un ampio tratto la SS. 76.

Il fiume prosegue ampio attraversando la cittadina di Chiaravalle per giungere infine in prossimità di Falconara Marittima dove sfocia con un estuario nel Mar Adriatico, dopo un percorso di circa 90 km. (cfr. Carta Idrogeologica).

### 2.4 INQUADRAMENTO DEL PAESAGGIO VEGETAZIONALE ED ELEMENTI FAUNISTICI ED ECOSISTEMICI

Lo svincolo di Tufico in generale interessa un'area caratterizzata dalla presenza di

Il tracciato interessato dalla variante in parola ricade nell'ambito del lotto 1.1 B della SS. 76 nuovi flussi di materia è localizzato all'interno del bacino del Fiume Esino.

Quasi tutta l'area interessata dallo Svincolo di Tufico è caratterizzata da un elevato livello di antropizzazione.

Il tracciato infatti si sviluppa per la maggior parte in aree prive di valore vegetazionale, caratterizzate dalla presenza di coltivi prevalentemente abbandonati e/o incolti (cfr. Carta della vegetazione).

Gli unici elementi di pregio si rilevano in corrispondenza del ramo H dello svincolo che attraversa un tratto di bosco interessato dalla presenza delle tipologie vegetazionali di seguito riportate.

Vegetazione rupicola a *Rhamnus saxatilis*, *Moehringia papulosa* *Potentilla caulescens*,

ecc con lembi di bosco a *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus ilex*

Bosco misto a prevalenza di *Quercus pubescens* con partecipazione di *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*: *Scutellario-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli e Biondi (1979) 1982


var. a *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*

Bosco misto a prevalenza di *Quercus pubescens* con partecipazione di *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, con copertura dello strato arboreo ed arbustivo < del 60%.

*Scutellario-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli e Biondi (1979) 1982 var. a *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*.

Per quanto attiene agli elementi faunistici ed ecosistemici il tracciato è quasi interamente compreso negli agrosistemi con elementi diffusi arborei ed arbustivi (cfr. Carta delle unità faunistiche e Carta degli ecosistemi).

Anche in questo caso, in corrispondenza del ramo H, il progetto interessa una stretta fascia riconducibile agli ecosistemi degli ambienti boschivi di versante con radure intercluse.

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

### 3. VINCOLI, TUTELE E PREVISIONI URBANISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO

#### 3.1 LIVELLO REGIONALE

##### 3.1.1 Piano Paesistico Ambientale Regione Marche

La pianificazione ambientale e paesaggistica regionale è stata attuata attraverso il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 197 del 3 novembre 1989, e redatto sulla base delle disposizioni di cui alla ex Legge 431/85, poi D.Lgs 490/99, oggi D.Lgs 42/2004, che ne dispone l'ulteriore adeguamento.

Il PPAR è contraddistinto da un carattere prettamente territoriale, orientato cioè alla tutela, non solo delle aree di particolare pregio ambientale ma anche dell'intero territorio regionale.

Nell'ambito del PPAR, il territorio marchigiano trova una esaustiva descrizione, articolata sulla base di sottoinsiemi tematici, sottoinsiemi territoriali e categorie costitutive del paesaggio riferite ai sottoinsiemi tematici.

In particolare il Piano riconosce tre sottosistemi tematici:

- il Sottosistema Geologico Geomorfologico Idrogeologico, suddiviso in Aree GA (di eccezionale valore), GB (di rilevate valore), GC (di qualità diffusa);
- il Sottosistema Botanico-vegetazionale, suddiviso in Aree BA (di eccezionale valore), BB (di rilevate valore), BC (di qualità diffusa);
- il Sottosistema Storico-culturale.

Nell'ambito di questi sono identificate le categorie costitutive del paesaggio, che sono riferite ad elementi fondamentali del territorio che definiscono la struttura del paesaggio.

La loro tutela viene applicata definendo ambiti territoriali di tutela integrata ed orientata.

I Sottoinsiemi Territoriali suddividono le aree della regione in zone omogenee, in base alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali (A, B, C, D e V).

La finalità primaria del processo di pianificazione paesistico-ambientale, come definito nell'ambito della relazione del PPAR, è quella di "tentare di riassorbire il complesso sistema dei vincoli in materia paesistico-ambientale in un regime più organico, esteso ed articolato di salvaguardia, collegabile ai fattori di sviluppo della regione. Tale regime di tutela dovrebbe, quindi, esplicitare prima e definire poi le caratteristiche paesistiche ed ambientali sia delle aree vincolate che di quelle non coperte da vincolo, in modo da individuare lo specifico regime di tutela, e superare indicazioni, spesso sommarie ed oscure, tipiche delle tradizionali situazioni di tipo vincolistico".

In particolare, per quanto attiene alle prescrizioni di Piano, si rileva che le stesse variano in rapporto ai diversi gradi di rilevanza dei valori paesistico-ambientali, perseguendo innanzitutto gli interessi di prevalente conservazione ed ulteriore qualificazione dell'assetto attuale.

Per quanto attiene alle opere di mobilità, tra cui "nuovi tracciati stradali o rilevanti modifiche di quelli esistenti, tranne le opere di manutenzione o di ampliamento-adequamento delle sedi", il PPAR individua alcuni requisiti tra cui:

- rimodellamento dei profili naturali del terreno ai fini di un migliore adattamento dei tracciati alle giaciture dei siti e trattamento superficiale delle aree contigue con manti erbacei e cespugliati utilizzando essenze locali;
- adozione di soluzioni progettuali e tecnologiche tali da non frammentare la percezione unitaria del paesaggio e dell'ambiente, conseguibile mediante il rispetto delle unità ambientali

(boschi, aree prative) anche nei casi di strutture e impianti, che in ogni caso devono presentare contenuta incidenza visuale e ridotto impatto sull'ambiente (cavalcavia, piloni d'impianti a fune, tralicci e simili);

- conservazione dei caratteri ambientali esistenti, nei casi di adeguamento delle strade esistenti adottando il mantenimento delle alberate, delle siepi e delle siepi alberate ai lati delle stesse, con eventuale ripristino dei tratti mancanti;
- ricostruzione degli elementi naturalistici e ambientali integrati alle visuali paesaggistiche, mediante attento allestimento delle aree di servizio, stazioni, parcheggi, snodi, svincoli, manufatti in genere contenimento delle palificazioni portanti le linee aeree.

Per quanto attiene ai **sottosistemi tematici**, il Piano ne riconosce tre, denominati GA, GB, GC, si tratta rispettivamente di:

- aree in cui sono presenti elementi di altissima rappresentatività e/o rarità, in cui sono ben riconoscibili le forme geomorfologiche tipiche della regione marchigiana, le serie tipo della successione Umbro-Marchigiana e gli ambienti in cui sono presenti gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici tipici del paesaggio naturale delle Marche;
- aree montane e medio-collinari in cui gli elementi geologici, geomorfologici caratteristici del paesaggio sono diffusi e, pur non presentando peculiarità come elemento singolo, concorrono nell'insieme alla formazione dell'ambiente tipico della zona montana e medio-collinare delle Marche;
- aree di valore intermedio con caratteri geologici e geomorfologici che distinguono il paesaggio collinare e medio-collinare della regione.

I sottosistemi sono disciplinati dagli articoli 6-9 delle Norme Tecniche di Attuazione e definiti in base seguenti parametri:

- rarità a livello regionale e nazionale in assoluto;
- estensione delle aree, esposizione e frequenza delle forme geomorfologiche e degli elementi geologici caratteristici della regione;
- valore didattico e studi scientifici condotti.

In particolare la variante in esame ricade nel sottosistema delle aree **GA**.


In queste, è necessario evitare ogni intervento che possa alterare i caratteri delle emergenze individuate.

Ogni **componente botanico-vegetazionale** di rilevanza regionale, è oggetto di una valutazione qualitativa riferita all'ambito regionale. "Il Piano classifica il paesaggio vegetazionale delle Marche in rapporto ai valori intrinseci, localizzati nelle aree BA, BB, BC, in base ai seguenti parametri di presenza:

- specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa;
- associazioni vegetali relitte o ridotte;
- ambienti infrequenti quali torbiere, paludi, piani carsici, gole calcaree, grotte, nei quali vivono specie floristiche peculiari di notevole interesse fitogeografico;
- ambienti nei quali le associazioni vegetali - in particolari contesti geomorfologici - compongono ecosistemi integri, di ampia estensione, completi in tutte le loro fasi progressive e regressive".

In particolare:

- nelle aree BA sono presenti le specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa, peculiari della regione Marche, che le classificano come "emergenze botanico-vegetazionali".

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

- nelle aree BB sono presenti associazioni vegetali di grande interesse, che si manifestano con frequenze più numerose rispetto alle precedenti e impegnano ambiti territoriali che possono anche essere di minori dimensioni, costituendo elementi maggiormente condizionati da fenomeni di antropizzazione.
- nelle aree BC sono presenti le aree regionali che comprendono alti boschi e la vegetazione ripariale.

Nelle zone BA, BB, BC, tranne che nelle aree delimitate ai sensi della L.R. 52/74, sono comunque ammissibili opere pubbliche di rilevante trasformazione del territorio con le modalità e le procedure di cui al titolo V e agli articoli 63 bis e ter delle NTA del PPAR.

### 3.2 LIVELLO PROVINCIALE

#### 3.2.1 Piano territoriale di coordinamento provinciale

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale della provincia di Ancona, è stato approvato con Delibera 28/07/2003 n.117 e modificato con Delibera 18/12/2008 n.192.

Esso costituisce uno strumento di indirizzo e di riferimento in ambito provinciale per i programmi pluriennali di competenza della Provincia, i piani territoriali urbanistici, paesistico-ambientali, di livello comunale o sovracomunale, la carta di destinazione d'uso del suolo di cui all'art. 29 della legge regionale n. 35/1997 ed i piani e programmi delle comunità montane.

Il processo di pianificazione avviato con il P.T.C. si attua principalmente attraverso:

- gli strumenti urbanistici comunali;
- i piani di settore con valenza territoriale redatti ad iniziativa della Provincia;
- gli strumenti della progettazione concertata;
- i protocolli d'intesa, gli accordi di programma, le conferenze di servizi, i patti territoriali sottoscritti dalla Provincia con gli enti operanti nel territorio;
- gli accordi di copianificazione.

Il PTC suddivide la provincia in ambiti territoriali omogenei, in particolare l'area interessata dal progetto in esame ricade nell'ambito dell'ambito "E" della Dorsale Marchigiana.

Dal punto di vista litologico esso è caratterizzato dalle formazioni che vanno dal calcare massiccio alle scaglie, originatesi nel mesozoico e successivamente trasformate dalla compressione tardo miocenica e nell'ultima fase tettonica pilo-pleistocenica.

In tale ambito l'abbandono quasi totale delle attività agricole ha determinato un forte recupero della superficie coperta dai boschi che supera largamente il 50% del totale mentre le residue colture agricole si assestano attorno al 15% con significativa presenza anche di pascoli

### 3.3 LIVELLO COMUNALE

#### 3.3.1 Piano Regolatore Generale

L'area interessata dalla presente variante ricade nell'ambito del territorio comunale di Fabriano. Il PRG vigente la classifica come aree agricole (cfr. Sintesi degli Strumenti di Pianificazione).

### 3.4 VINCOLI SOVRAORDINATI

Come si evidenzia nello stralcio della Carta dei Vincoli Sovraordinati, l'area oggetto della

variante ricade all'interno del Vincolo Paesaggistico ai sensi degli articoli:

- 142 comma 1 lett (b), Decreto Legislativo n.42 del 22/10/2004. - Corsi d'acqua, specchi lacustri e relative fasce di rispetto;

del Decreto Legislativo n.42 del 22/10/2004.

Il ramo H dello svincolo risulta inoltre compreso all'interno del Parco Regionale Gola della Rossa (cfr. Carta dei Vincoli Sovraordinati).

### 3.5 PARCHI E RISERVE NATURALI

REGIONE MARCHE - Comune di Fabriano - Comune di Genga - Comune di Serra S. Quirico  
**PARCO REGIONALE DELLA GOLA DELLA ROSSA E DI FRASASSI:** con legge regionale n. 57 del 02.09.1997 la regione Marche ha istituito il parco della Gola della Rossa e di Frasassi, una vasta area che si estende da Borgo Tufico fino a Serra San Quirico e che ricomprende al suo interno il fondo valle dell'Esino e le pendici montuose che lo sovrastano.

La stessa zona, seppure per un'estensione più limitata, era già interessata da parchi e riserve naturali istituite nell'ambito del piano paesistico regionale del 1989:

**R9 - RISERVA NATURALE DI FRASASSI**

**R10 - RISERVA NATURALE DELLA GOLA DELLA ROSSA**

**Psc3 - PARCO STORICO CULTURALE GOLA DELLA ROSSA**

L'art. 5 della legge istitutiva del parco della Gola della Rossa e di Frasassi consente espressamente la realizzazione delle opere infrastrutturali pubbliche connesse alla esecuzione della variante alla statale 76 e al raddoppio della linea ferroviaria Falconara - Orte.


Lo svincolo entra all'interno del perimetro del parco, per un breve tratto in corrispondenza del suo ramo H.

### 3.6 ARCHEOLOGIA

L'area interessata dalla realizzazione della variante è classificata come a rischio archeologico relativo medio.

In sede di progettazione essa fu fatta oggetto di indagini preliminari consistenti in ricognizioni di superficie ed assistenza in sede di bonifica da ordigni bellici, tuttavia da tali indagini non emerse la presenza di elementi di interesse archeologico o storico-culturale in prossimità dello svincolo.



	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

## 4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 4.1 MOTIVAZIONE DELLA VARIANTE

La variante in esame consta essenzialmente in:

1. adeguamento planimetrico dello svincolo;
2. introduzione di una paratia lungo il ramo H dello svincolo in luogo della scarpata prevista in PEA;
3. sostituzione della doppia paratia di pali prevista in corrispondenza della rotatoria dello svincolo (Rampa A) con una parete chiodata con biostuoia rinverdita (cfr Planimetria di Progetto)..

In particolare l'adeguamento planimetrico dello svincolo nasce dall'esigenza di contenere quanto più possibile gli sbancamenti per la realizzazione delle rampe dello stesso.

Dal suddetto adeguamento discende l'introduzione della paratia in corrispondenza della rampa H. La scelta di tale tecnica costruttiva consente anche una netta riduzione della fascia di territorio ricadente all'interno del Parco Regionale Gola della Rossa, impegnata dalla realizzazione dell'opera.

Infine, per quanto attiene alla rampa A, la necessità di ridurre quanto più possibile l'ingombro planimetrico della stessa, determina la rimodulazione del raggio di curvatura da cui discende l'eliminazione della doppia paratia di pali e la sua sostituzione con la parete chiodata con biostuoia rinverdita grazie alla quale viene sensibilmente ridotto anche l'impatto paesaggistico indotto dalla realizzazione dell'opera.

### 4.2 PROGETTO DI VARIANTE

Di seguito si riporta una sintesi delle caratteristiche tecniche dello svincolo, con particolare riferimento alle piste di svincolo, alle bretelle di raccordo ed alla paratia di pali.

Lo svincolo di Tufico, nell'ambito del quale si inserisce la S.S. 256 "Muccese" da sud e la S.S. 76 storica da nord, consente le seguenti manovre:

Diversione dalla Carreggiata Nord ed innesto sulla rotatoria;

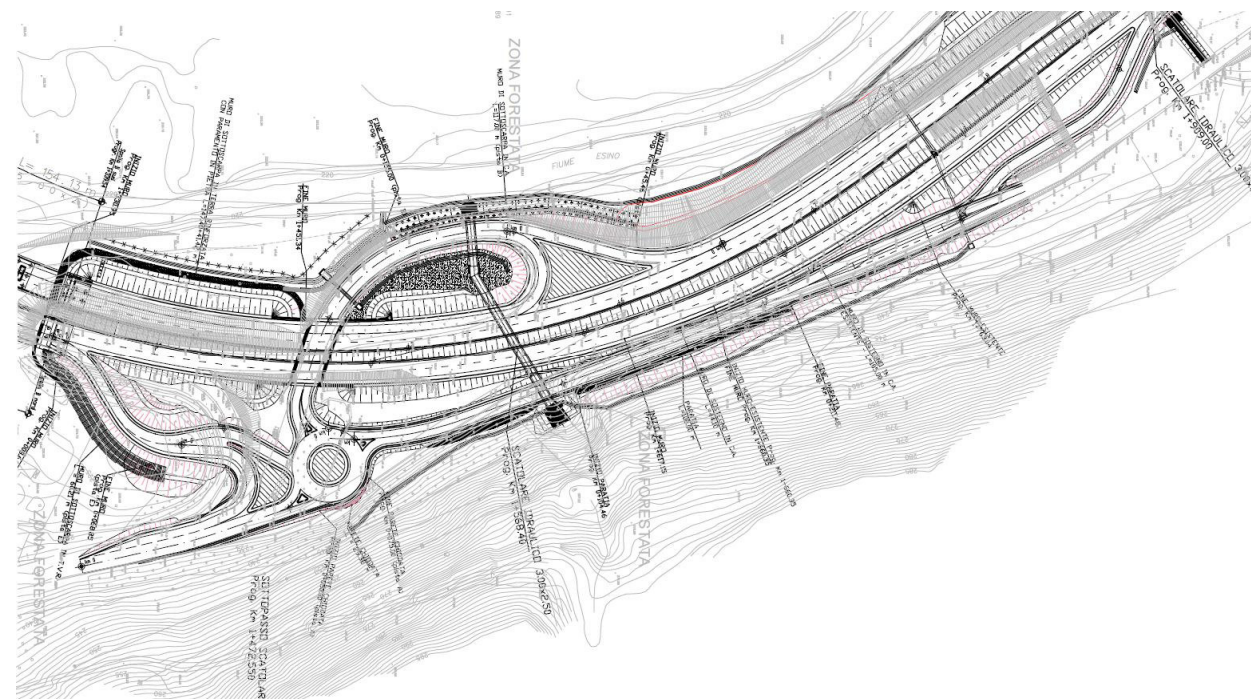
Immissione in Carreggiata Nord dalla rotatoria;

Diversione dalla Carreggiata Sud ed innesto sulla rotatoria;

Immissione in Carreggiata Sud dalla rotatoria.

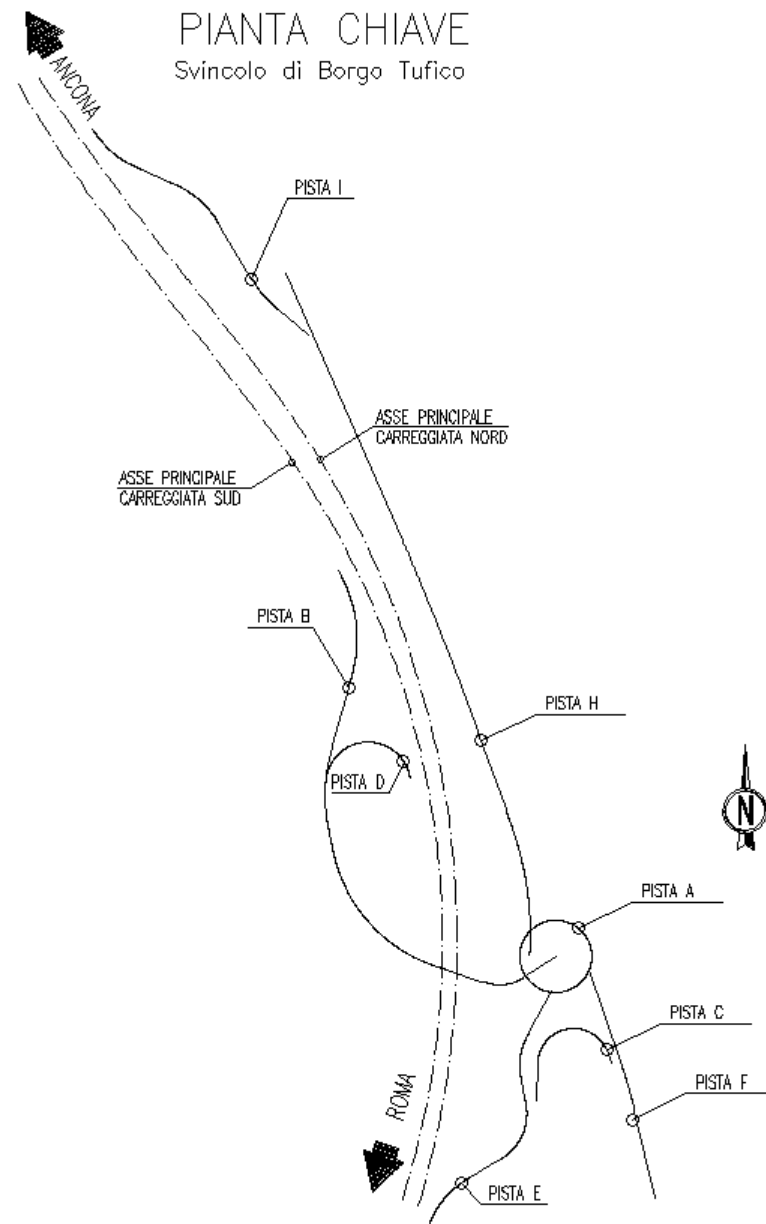
La rotatoria risulta inoltre avere un braccio di potenziamento che permette di fare la manovra di diversione dalla carreggiata Nord ed innesto con la S.S.256 "Muccese" senza dover impegnare la rotatoria stessa. Due bretelle di raccordo sono connesse alla rotatoria di svincolo: una per collegare la S.S.76 storica e l'altra per la S.S. 256.

Nella figura che segue, si riporta uno stralcio planimetrico comprendente lo svincolo in oggetto.



Di seguito si inserisce la pianta chiave dello svincolo con la denominazione dei rami costituenti, e il dimensionamento dei singoli elementi costituenti lo svincolo e delle bretelle di raccordo.





#### 4.2.1 Diversione dalla carreggiata nord ed innesto sulla rotatoria

Per consentire la diversione dalla Carreggiata Nord e l'innesto sulla rotatoria, è stata prevista una pista monodirezionale diretta (Pista E). Per potenziare la manovra di diversione dalla carreggiata Nord e d'innesto con la S.S.256 "Muccese" è stata prevista la Pista C.

##### **Pista E**

##### **Velocità di progetto**

La Pista E costituisce una pista monodirezionale diretta relativa ad un'intersezione a livelli sfalsati con strada principale tipo B. Per tale tipo di rampa si prevede una velocità di progetto pari a 30 km/h.

##### **Sezione trasversale**

Per la Pista E è prevista una sezione trasversale costituita da un'unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchina in destra pari a 1,50 m ed in sinistra pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 6.50 m.

##### **Andamento planimetrico**

L'andamento planimetrico è riportato nella tabella che segue.

Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Circonferenza	0	25.867	40	38	25.867	
Clotoide	25.867	31.492		34.56	5.625	15
Rettifilo	31.492	46.042		33.5	14.55	
Clotoide	46.042	50.042		30.75	4	10
Circonferenza	50.042	76.536	-25	30	26.494	
Clotoide	76.536	80.536		30.75	4	10
Rettifilo	80.536	89.382		32.42	8.846	
Clotoide	89.382	92.715		33.03	3.333	10
Circonferenza	92.715	110.321	30	33	17.606	
Clotoide	110.321	113.655		33.61	3.334	10
Rettifilo	113.655	135.423		37.61	21.768	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:


- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

##### **Andamento altimetrico**

L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue.

Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Convesso	0.25	-8	-3.875	400	19.96	52.96	35.67	8.25	36.27
Concavo	-8	-2.5	-5.25	400	112.019	134.022	37.35	5.5	38.92

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>								
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A	Pag. di Pag. 9 di 15

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Prog. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.

### Pista C

La Pista C costituisce un braccio di potenziamento della rotatoria nella manovra di diversione dalla carreggiata Nord e d'innesto con la S.S.256 "Muccese" senza dover impegnare la rotatoria stessa.

### Velocità di progetto

Per tale rampa si prevede una velocità di progetto pari a 25 km/h.

### Sezione trasversale

Per la Pista C è prevista una sezione trasversale costituita da un'unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchina in destra pari a 1,50 m ed in sinistra pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 6.50 m. In considerazione del ridotto raggio planimetrico della curva, per permettere un adeguato inserimento in curva dei mezzi pesanti, sull'interno curva viene inserito un allargamento di sezione trasversale calcolato con la formula:

Allargamento =  $K / R$

Dove:

$K = 45$

$R$  = raggio esterno della corsia (in metri)

Per la curva in oggetto, considerando il raggio sull'esterno curva ( $R = 18$  m). L'allargamento vale:

$\text{delta} = 45/18 = 2.50$  m

### Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista C: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Rettifilo	0	17.775		28.51	17.775	
Circonferenza	17.775	63.255	17	25	45.48	
Rettifilo	63.255	69.904		26.31	6.649	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);

- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

### Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista C: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Concavo	-8.92	2.86	-3.03	350	15.855	57.067	25.38	11.78	23.81

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.

### 4.2.2 Immissione in carreggiata nord dalla rotatoria

Per consentire l'immissione in Carreggiata Nord dalla rotatoria, è prevista una pista bidirezionale (Pista H) che si stacca dalla rotatoria, seguita da un'altra rampa monodirezionale (Pista I).

### Pista H

La Pista H è una pista bidirezionale lunga circa 330 m che collega la rotatoria (Pista A) alla Pista I, (quindi alla Carreggiata Nord) e alla SS 76 storica.


### Sezione trasversale

Per la Pista H è stata prevista una sezione tipo bidirezionale costituita da due corsie di larghezza pari a 3.00 m, una per senso di marcia, con banchine laterali pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 8.00 m.

### Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico è riportato nella tabella che segue.

Svincolo di Tufico - Pista H: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

Circonferenza	-13.632	39.713	150.00	40	40	53.345	
Clotoide	39.713	56.38		40		16.667	50
Rettifilo	56.38	95.003		40		38.623	
Circonferenza	95.003	192.657	-1500	40	40	97.654	
Rettifilo	192.657	330.1		40		137.443	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

#### Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista H: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Concavo	2.53	7	-4.765	400	5.106	22.989	40	4.47	42.28109849
Convesso	7	-2.07	-2.465	500	66.811	112.161	40	9.07	41.43545553
Convesso	-2.07	-5.33	-3.7	550	189.539	207.475	40	3.26	41.87779254
Concavo	-5.33	1.03	-2.15	550	283.958	318.934	40	6.36	41.32672284

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;

#### Pista I

La Pista I ha funzione di connessione tra la Pista H e la Carreggiata Nord.

#### Sezione trasversale

Per la Pista I è stata prevista una sezione trasversale costituita da un'unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchina in destra pari a 1,50 m ed in sinistra pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 6.50 m.

#### Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico è riportato nella tabella che segue.

Svincolo di Tufico - Pista I: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Rettifilo	0	18.21		40	18.21	
Clotoide	18.21	23.21		40	5	15
Circonferenza	23.21	32.657	45	40	9.447	
Clotoide	32.657	37.657		40	5	15
Rettifilo	37.657	66.241		40	28.584	
Clotoide	66.241	71.241		40	5	15
Circonferenza	71.241	93.985	-45	40	22.744	
Clotoide	93.985	98.985		40	5	15
Rettifilo	98.985	113.438		40	14.453	
Clotoide	113.438	118.438		40	5	15
Circonferenza	118.438	137.365	45	40	18.927	
Clotoide	137.365	142.365		40	5	15
Rettifilo	142.365	143.655		40	1.29	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:


- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

#### Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista I: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Concavo	-2.78	4.47	0.845	500	6.078	42.322	40	7.25	40.36769033
Convesso	4.47	2.15	3.31	650	79.609	94.731	40	2.32	39.66774168
Convesso	2.15	-0.82	0.665	700	117.06	137.821	40	2.97	40.4217683

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.

#### 4.2.3 Diversione dalla carreggiata sud ed innesto sulla rotatoria

Per consentire la diversione dalla Carreggiata Sud e l'innesto sulla rotatoria, è stata prevista una corsia specializzata di uscita ed una pista monodirezionale diretta (Pista B).

##### **Pista B**

##### **Velocità di progetto**

La Pista B nel primo tratto ha la sezione tipo di una rampa monodirezionale diretta relativa ad una intersezione a livelli sfalsati con strada principale di tipo B, per poi assumere in corrispondenza della pista D, una sezione tipo di rampa bidirezionale. Per tutto il suo sviluppo si prevede una velocità di progetto pari a 40 km/h.

Il raccordo terminale di raggio 20 m è considerato accettabile essendo parte integrante del raccordo tra ramo B e Rotatoria

##### **Sezione trasversale**

Nel primo tratto si ha quindi una sezione trasversale costituita da un'unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchina in destra pari a 1,50 m ed in sinistra pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 6.50 m, mentre nel secondo tratto si ha una sezione tipo con sezione trasversale costituita da due corsie di larghezza pari a 3.50 m con banchine laterali pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 9.00 m.

##### **Andamento planimetrico**

Svincolo di Tufico - Pista B: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Rettifilo	0	3.07		40	3.07	
Clotoide	3.07	9.736		40	6.666	20
Circonferenza	9.736	42.561	60	40	32.825	
Clotoide	42.561	57.561		40	15	30
Rettifilo	57.561	85.48		40	27.919	
Clotoide	85.48	93.813		40	8.333	25
Circonferenza	93.813	120.309	-75	40	26.496	
Clotoide	120.309	128.643		40	8.334	25

Rettifilo	128.643	131.538		40	2.895	
Clotoide	131.538	140.099		40	8.561	25
Circonferenza	140.099	209.212	-73	40	69.113	
Clotoide	209.212	217.774		36.69	8.562	25.
Rettifilo	217.774	235.528		34.04	17.754	
Clotoide	235.528	240.528		28.55	5	10
Circonferenza	240.528	255.934	-20	27	15.406	
Rettifilo	255.934	274.268		32.67	18.334	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

##### **Andamento altimetrico**


L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico – Pista B: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Convesso	1.8	-1.85	-0.025	1000	8.524	45.015	40	3.65	40.63308505
Convesso	-1.85	-5.01	-3.43	750	78.962	102.678	40	3.16	41.77883723
Concavo	-5.01	-1.85	-3.43	1000	135.902	167.477	40	3.16	41.77883723
Concavo	-1.85	0.66	-0.595	750	184.365	203.194	40	2.51	40.81261435
Concavo	0.66	6	3.33	650	208.957	243.702	36.77	5.34	35.78250617

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.



	<b>VARIANTE SVINCOLO DI TUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

#### 4.2.4 Immissione in carreggiata sud dalla rotatoria

Per consentire l'immissione in Carreggiata Sud dalla rotatoria, è stata prevista una rampa bidirezionale (Pista B) di collegamento tra la rotatoria e la pista di immissione, e una pista monodirezionale diretta (Pista D) ed una corsia specializzata di immissione. Per le caratteristiche tecniche della Pista B si rimanda al paragrafo precedente.

##### **Pista D**

##### **Velocità di progetto**

La Pista D costituisce una rampa monodirezionale diretta relativa ad una intersezione a livelli sfalsati con strada principale di tipo B

Per tale rampa si prevede una velocità di progetto pari a 27 km/h.

##### **Sezione trasversale**

Per la Pista D è prevista una sezione trasversale costituita da un'unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchina in destra pari a 1,50 m ed in sinistra pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 6.50 m.

In considerazione del ridotto raggio planimetrico della curva, per permettere un adeguato inserimento in curva dei mezzi pesanti, sull'interno curva viene inserito un allargamento di sezione trasversale calcolato con la formula:

Allargamento =  $K / R$

Dove:

$K = 45$

$R$  = raggio esterno della corsia (in metri)

Per la curva in oggetto, considerando il raggio sull'esterno curva ( $R = 18$  m). L'allargamento vale:

$\text{delta} = 45/18 = 2.50$  m

##### **Andamento planimetrico**

Svincolo di Tufico - Pista D: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Circonferenza	0	58.008	20	27	58.008	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);
- Progr. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Progr. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- $R$  = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- $L$  = sviluppo dell'elemento geometrico;
- $A$  = parametro di scala delle clotoidi.

##### **Andamento altimetrico**

L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista C: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Concavo	4.62	7.16	5.89	500	7.829	20.505	27	2.54	24.47727216
Convesso	7.16	1.97	4.565	400	37.254	58.008	27	5.19	24.6214244

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- $R$  = raggio di curvatura.
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Prog. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- $V_{max}$  = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.

#### 4.2.5 Rotatoria

Le quattro rampe di svincolo sono collegate alla rotatoria (Pista A) a cui sono connesse anche le bretelle di raccordo alla S.S. 256 "Muccese" e alla S.S. 76 storica; per quest'ultima il collegamento avviene mediante le Piste H, ed I, già descritte nei paragrafi precedenti.

##### **Pista A**

##### **Velocità di progetto**

Lungo la rotatoria è stato considerato un valore di velocità di progetto pari a  $V_P = 25$  km/h.

##### **Sezione trasversale**

Per la rotatoria è stata prevista una sezione trasversale costituita da un'unica corsia di larghezza pari a 7.00 m con banchina in destra ed in sinistra pari a 1.00 m.

L'andamento planimetrico è riportato nella tabella che segue.

Svincolo di Tufico - Pista A: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Circonferenza	0	106.804	-17	25	106.804	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);

- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Prog. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

#### Andamento altimetrico

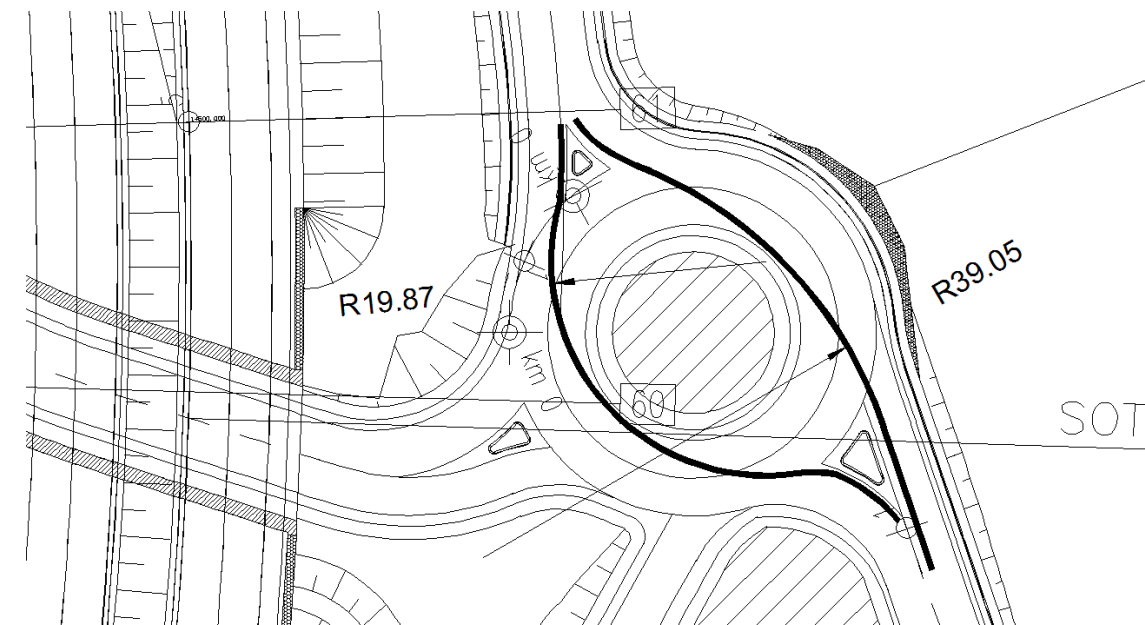
L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista A: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Concavo	0	4	2	400	4.916	20.916	25	4	22.79
Convesso	4	-4	0	400	36.666	68.666	25	8	23.01
Concavo	-4	0	-2	450	83.416	101.416	25	4	23.25

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Prog. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.

Per la rotatoria in oggetto è stata verificata l'ampiezza del raggio di deflessione per le manovre relative ad ogni braccio di ingresso e uscita.



Si definisce deflessione di una traiettoria il raggio dell'arco di circonferenza passante a 1,5 m dal bordo dell'isola centrale e a 2 m dal bordo delle corsie d'entrata e d'uscita, siano esse adiacenti o opposte.

I raggi ottenuti devono essere maggiori di 100 m (cfr:Pista A: particolari da progetto esecutivo di dettaglio).

#### 4.2.6 Bretella di raccordo alla ss 256 "MUCCESE"

Nell'ambito dello svincolo di Tufico si inserisce la bretella di raccordo alla S.S. 256 "Muccese" (Pista F) attraverso cui avviene l'innesto della rotatoria alla rete secondaria e la distribuzione dei flussi in entrata ed uscita al territorio di Tufico, Albacina e Cerreto d'Esi.

#### Pista F

##### Inquadramento funzionale e sezione trasversale

La bretella di raccordo alla S.S. 256 si collega all'esistente appena uscita dalla rotatoria. La sezione trasversale tipo è costituita da due corsie di marcia pari a 3.50 m e banchine in destra ed in sinistra pari ad 0.50 m conformi alla piattaforma esistente.

#### Andamento planimetrico

Svincolo di Tufico - Pista F: Elementi Planimetrici						
Tipo Elemento	Prog In [m]	Prog Fin [m]	Raggio [m]	Vel. Massima [km/h]	Lungh. [m]	A
Rettifilo	0	42.373		60	42.373	
Circonferenza	42.373	64.55	-210	60	22.177	
Rettifilo	64.55	112.556		60	48.006	

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Elemento = tipo di elemento geometrico (Rettifilo/Clotoide/Curva);
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Prog. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- R = raggio delle curve circolari;
- Vel Massima = velocità massima del tratto;
- L = sviluppo dell'elemento geometrico;
- A = parametro di scala delle clotoidi.

#### Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico è riportato nella tabella che segue:

Svincolo di Tufico - Pista F: Elementi Altimetrici									
Tipo Racc.	P. In [%]	P. Fin [%]	P media [%]	Raggio [m]	Prog In [m]	Prog Fin [m]	V max [km/h]	Delta P [%]	Dist Arr [m]
Convesso	-0.44	-1	-0.72	2100	34.177	46.108	60	0.56	71.21
Convesso	-1	-3.53	-2.265	750	58.461	77.401	60	2.53	72.57
Concavo	-3.53	1.09	-1.22	500	86.05	109.144	60	4.62	71.64

Con riferimento a ciascun elemento geometrico, la notazione utilizzata nella tabella è la seguente:

- Tipo Racc = tipo di raccordo (Raccordo concavo-Raccordo convesso);
- P. in. = pendenza iniziale del raccordo geometrico;
- P. Fin. = pendenza finale del raccordo geometrico;
- R = raggio di curvatura.
- Prog. in. = progressiva iniziale dell'elemento geometrico;
- Prog. fin. = progressiva finale dell'elemento geometrico;
- Vmax = velocità massima nel tratto;
- Delta P = differenza di dislivello;
- Dist Arr = distanza d'arresto.

#### 4.2.7 bretella di raccordo s.s. 76 storica

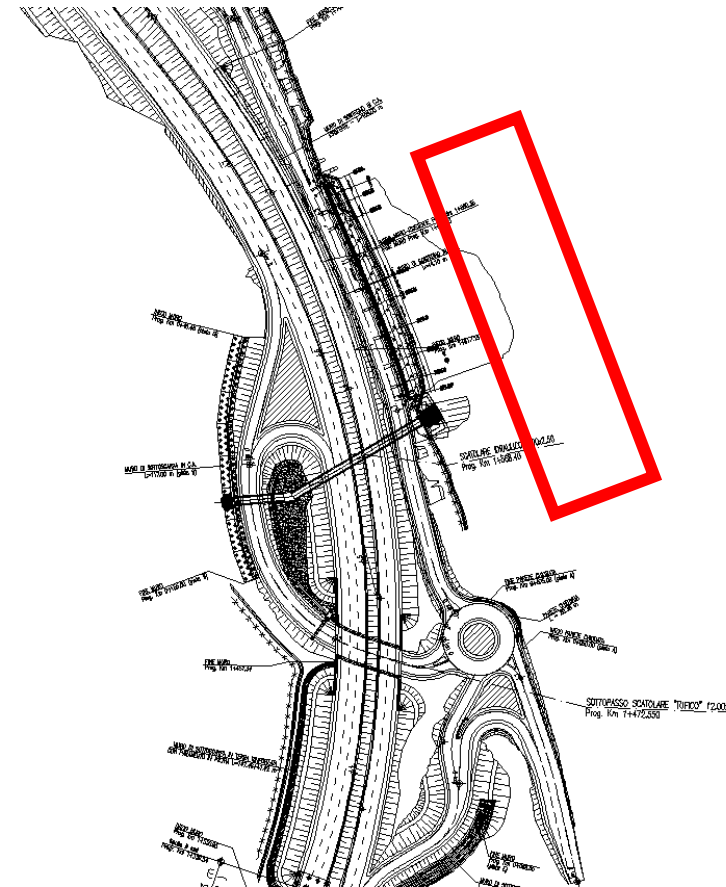
Nell'ambito dello svincolo di Tufico si inserisce il collegamento con la S.S. 76 storica esistente e attraverso cui avviene l'innesto della rotatoria alla rete locale.

Il tronco di connessione con la S.S. 76 storica è realizzato mediante la Pista H. Le cui caratteristiche tecniche sono state riportate nei paragrafi precedenti.

#### 4.2.8 Paratia di pali

La paratia oggetto della presente variante svolge la funzione di opera di controripa per la pista H dello svincolo di Borgo Tufico.

E' costituita da pali di grande diametro ed è tirantata con due ordini di tiranti attivi. Nella seguente figura è riportata la planimetria dell'area oggetto di studio.



Paratia di pali in corrispondenza della Pista H dello svincolo Borgo Tufico - Planimetria.

La paratia di pali in pianta presenta uno sviluppo lineare di ca. 108 m. La massima altezza dello scavo di sbancamento è pari a ca. 8,7 m in corrispondenza della parte centrale.


L'opera è caratterizzata dalla presenza di due ordini di tiranti attivi per uno sviluppo di circa 72 m (sezione di calcolo 2). La restanza parte, invece, è caratterizzata da un unico ordine (sezione di calcolo 1).

La realizzazione della paratia e dello scavo avverranno secondo le seguenti fasi operative:

1. prescavo fino alla quota di testa dei pali della paratia;
2. realizzazione dei pali e della trave in c.a. di collegamento in testa;
3. scavo di sbancamento fino alla profondità di -0.50 m rispetto alla quota del livello di tiranti;
4. perforazione, posa in opera e pretiro dei tiranti del livello in esame;
5. scavo di sbancamento fino alla quota di fondo scavo finale.

Tutti i dettagli geometrici riguardanti i pali e i tiranti della paratia sono desumibili dai disegni allegati al progetto, cui si rimanda integralmente per ogni chiarimento.

I pali in c.a. di lunghezza massima 15 m e diametro  $\square$  1000 mm, sono posti ad un interasse di 1,20 m, armati con n. 20 barre di armatura longitudinale in acciaio B450C di diametro  $\square$  26 mm e armatura trasversale a elica  $\square$  12 con passo 20 cm. La trave di coronamento in c.a. in testa alla paratia ha la funzione statica di ripartire in maniera uniforme sui pali le spinte applicate dal

	<b>VARIANTE SVINCOLO DITUFICO</b> <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>							
	I0703	11B	E	20	MA	0012	REL	03A

terreno sulla parete.

I tiranti attivi previsti sono costituiti da trefoli in acciaio armonico da 0.6"; la tipologia dei tiranti, il numero dei trefoli, l'inclinazione, il diametro di perforazione, la lunghezza libera e la lunghezza della fondazione e infine il pretiro degli stessi sono indicati in apposite tabelle nei disegni di progetto. Per una migliore ripartizione delle azioni dei tiranti sulla paratia sono previste travi di ripartizione in direzione orizzontale costituite da profilati metallici HEA220.

Si evidenzia che le lunghezze dei bulbi di ancoraggio dei tiranti andranno confermate o modificate a seguito di un opportuno campo prove tiranti (cfr. . Pista H: particolari da progetto esecutivo di dettaglio).

## 5. EFFETTI ED INTERFERENZE INDOTTI DALL'INTERVENTO

La variante in esame afferisce al più ampio sistema stradale denominato "Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna".

Detta variante in esame trae origine dalla necessità di un più puntuale adeguamento dello svincolo alla situazione dei luoghi e alla necessità di contenere quanto più possibile gli sbancamenti per la realizzazione delle rampe dello svincolo

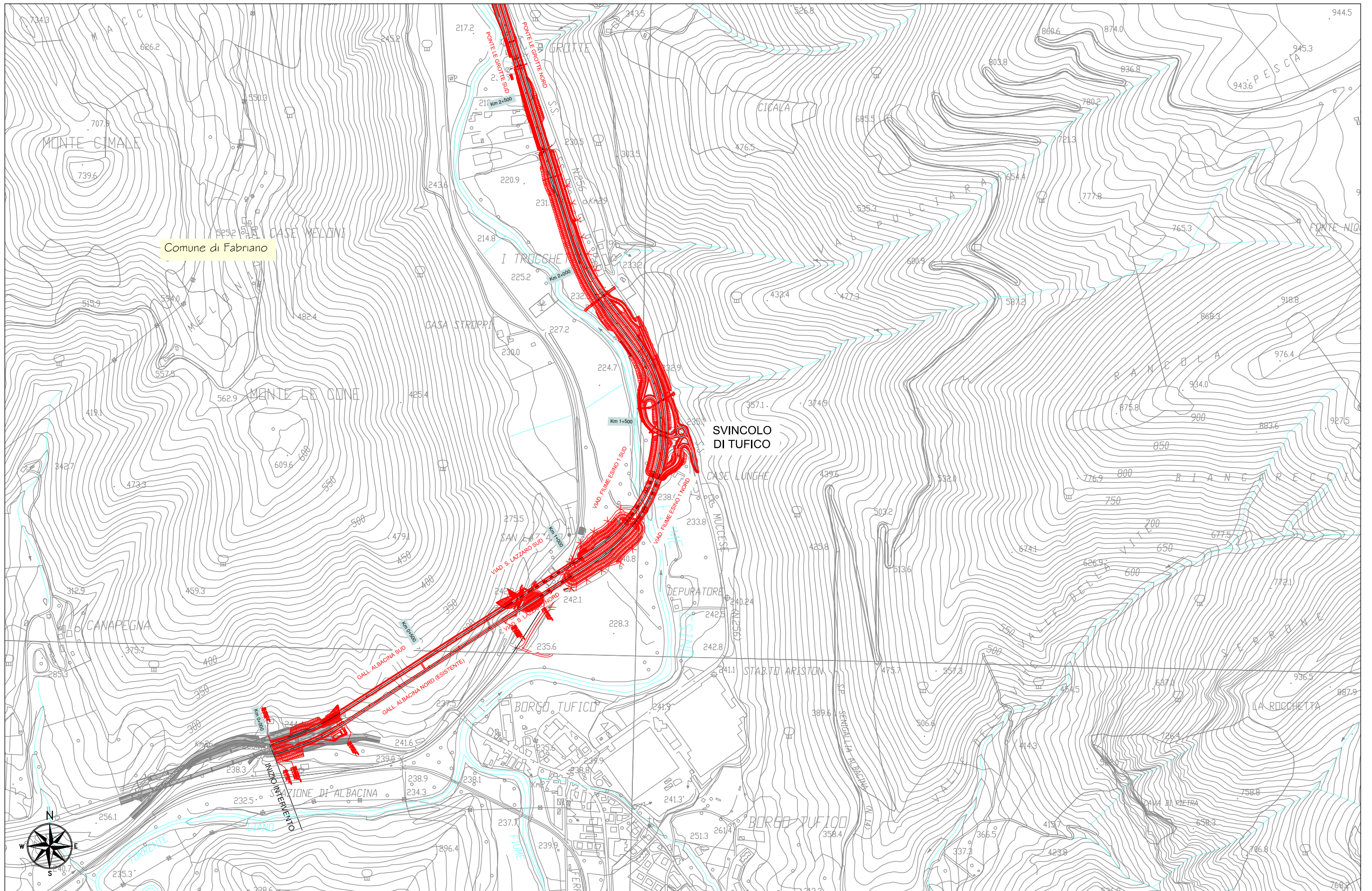
Il PEV non prevede, ad eccezione della paratia e della rotatoria, nuove lavorazioni e nuove opere e consente di ridurre il consumo di suolo rispetto al Progetto Esecutivo Approvato.

Pertanto si può concludere che l'intervento oggetto della variante sia compatibile con gli obiettivi di tutela del territorio perseguiti dagli strumenti di pianificazione vigente e non induca sensibili incrementi degli impatti paesaggistici.

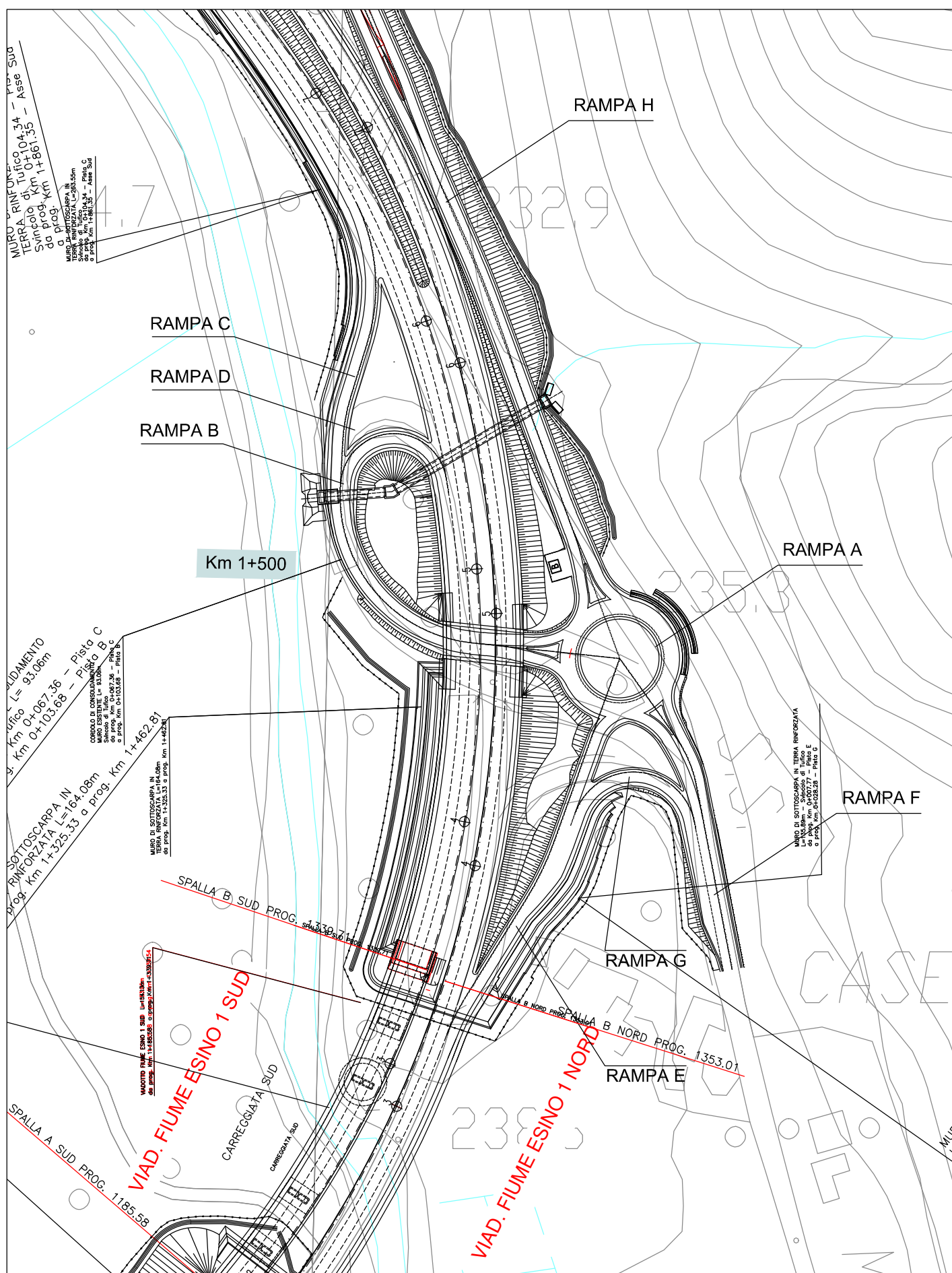
## 6. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Dal momento che, l'opera in esame, non induce impatti aggiuntivi sul paesaggio, non si ritiene necessaria l'individuazione di misure di mitigazione aggiuntive rispetto a quelle previste dal PEA.

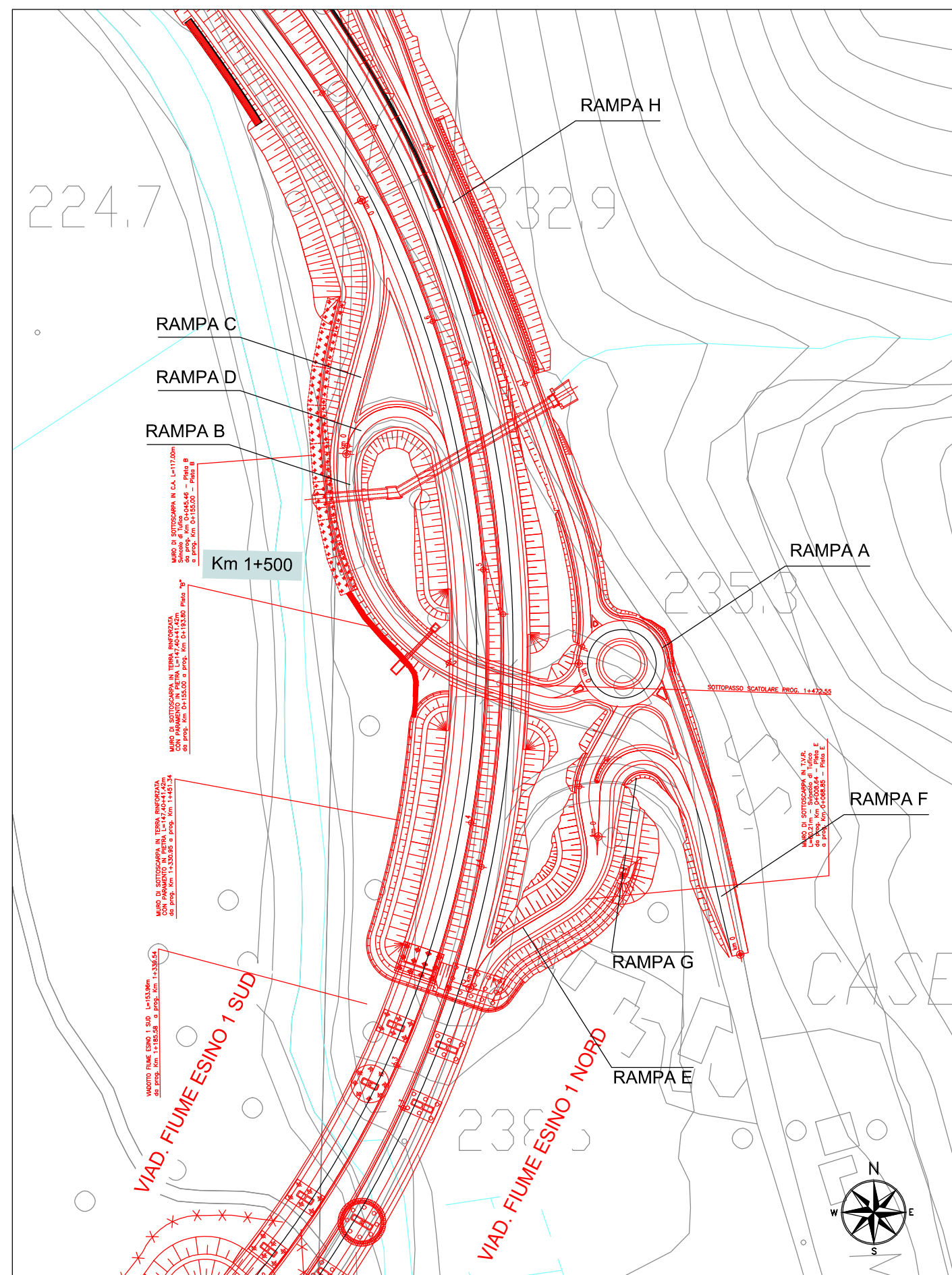








PLANIMETRIA DA PROGETTO ESECUTIVO



PLANIMETRIA DI PROGETTO IN VARIANTE



ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXILOTTO 2  
SS 76 "DELLA VAL D'ESINO" - TRATTO ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO

VCO BORGIO TUFICO  
RELAZIONE PAESAGGISTICA

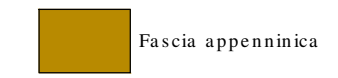
MORFOLOGIA DEL PAESAGGIO

Scala  
1/10000

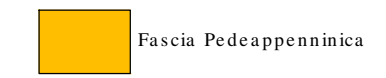
LEGENDA



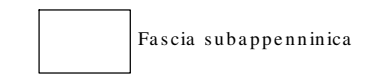
Progetto di variante



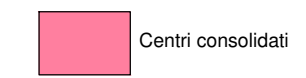
Fascia appenninica



Fascia Pedeappenninica



Fascia subappenninica



Centri consolidati



Centri storici

SENSIBILITA' VISIVE



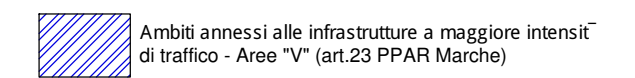
svincolo



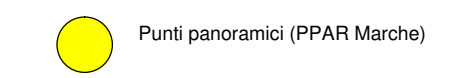
galleria



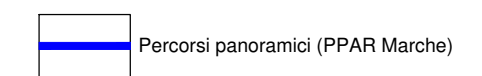
viadotto



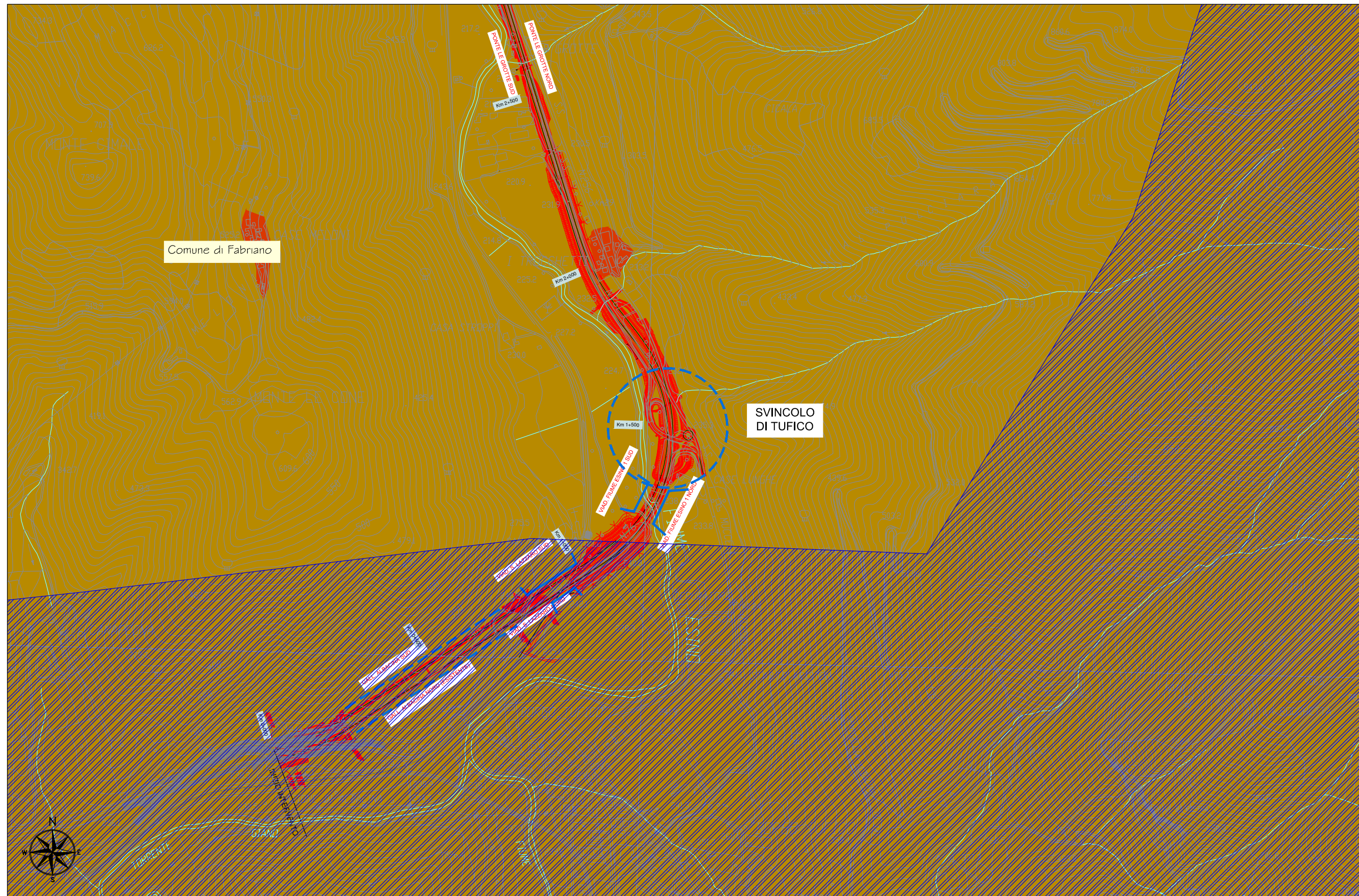
Ambiti annessi alle infrastrutture a maggiore intensita' di traffico - Aree "V" (art.23 PPAR Marche)



Punti panoramici (PPAR Marche)



Percorsi panoramici (PPAR Marche)



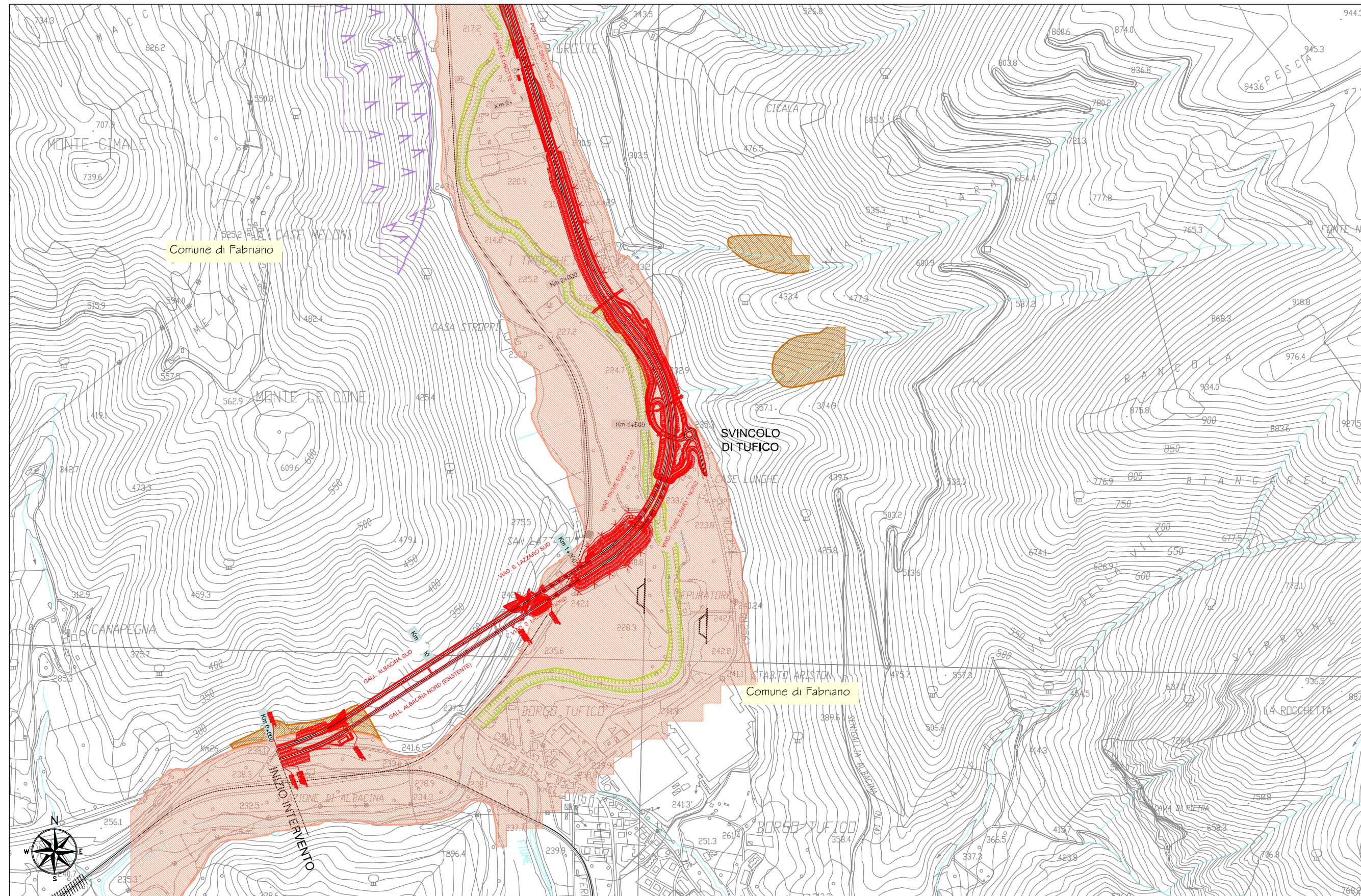


ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXILOTTO 2  
SS 76 "DELLA VAL D'ESINO" - TRATTO ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO

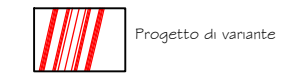
VCO BORGO TUFICO  
RELAZIONE PAESAGGISTICA

CARTA GEOMORFOLOGICA

Scala  
1/10000



### LEGENDA



#### MORFOLOGIA DI VERSANTE

- Fosso di erosione concentrata attivo o quiescente
- Ruscellamento concentrato
- Ruscellamento diffuso
- Scarpate di faglia
- Scarpate interessate da crolli e/o ribaltamenti attiva o quiescente
- Corona di frana inattiva
- Corona di frana attiva o quiescente
- Conoide detritica attiva o quiescente
- Conoide alluvionale attivo o quiescente
- Corpo di frana inattivo
- Corpo di frana attivo o quiescente

#### MORFOLOGIA FLUVIALE

- Scarpata di erosione fluvio-torrentizia attiva o quiescente
- Scarpata di erosione fluvio-torrentizia inattiva
- Erosione di sponda
- Area esondabile

#### DEPOSITI SUPERFICIALI

- Depositi alluvionali fluvio-torrentizi attuali e recenti anche terrazzati
- Accumuli detritici e/o depositi colluviali

#### MORFOLOGIA ANTROPICA

- Cava attiva
- Cava inattiva

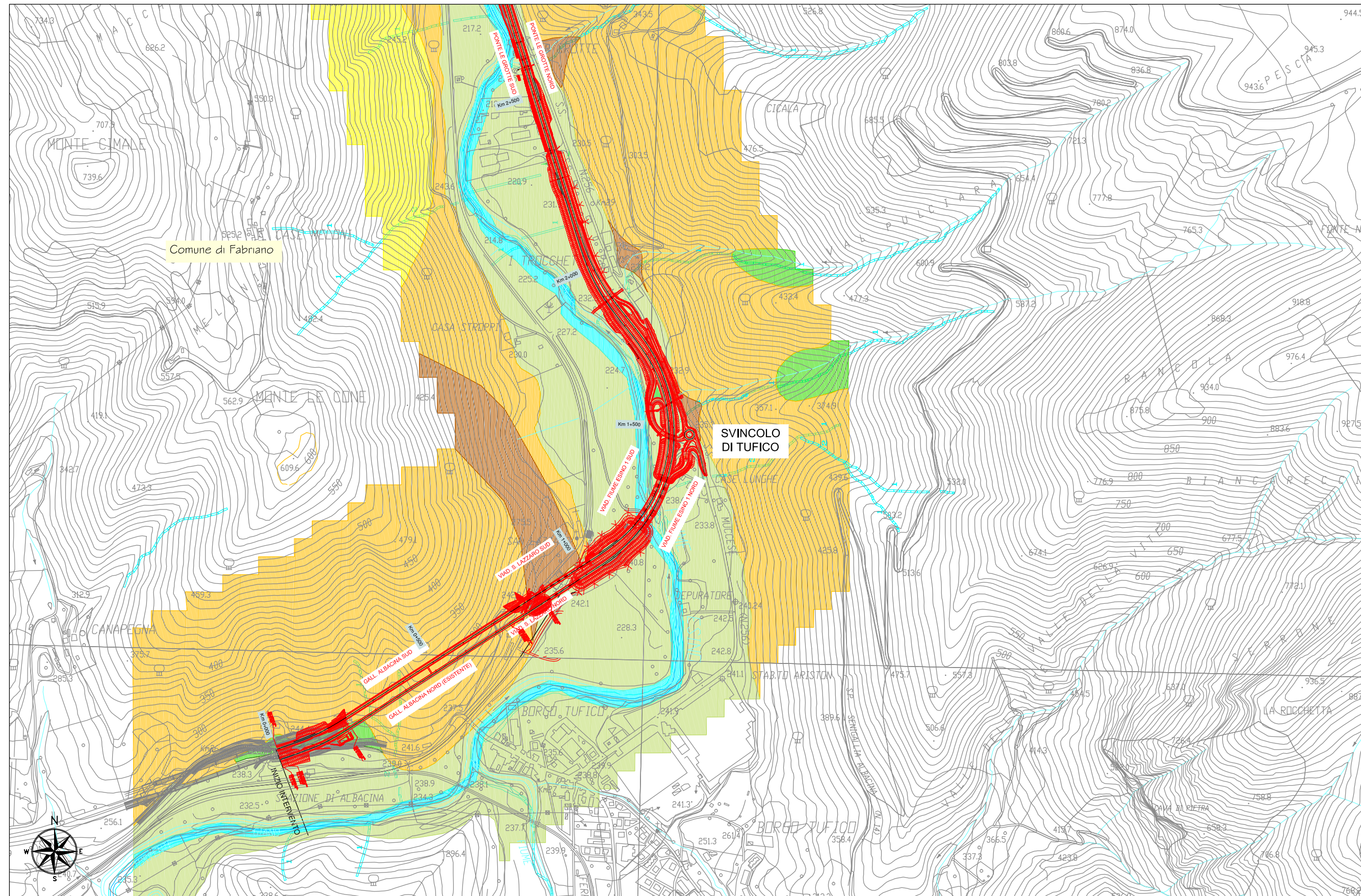


ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXILOTTO 2  
SS 76 "DELLA VAL D'ESINO" - TRATTO ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO

VCO BORGO TUFICO  
RELAZIONE PAESAGGISTICA

CARTA IDROGEOLOGICA

Scala  
1/10000



LEGENDA

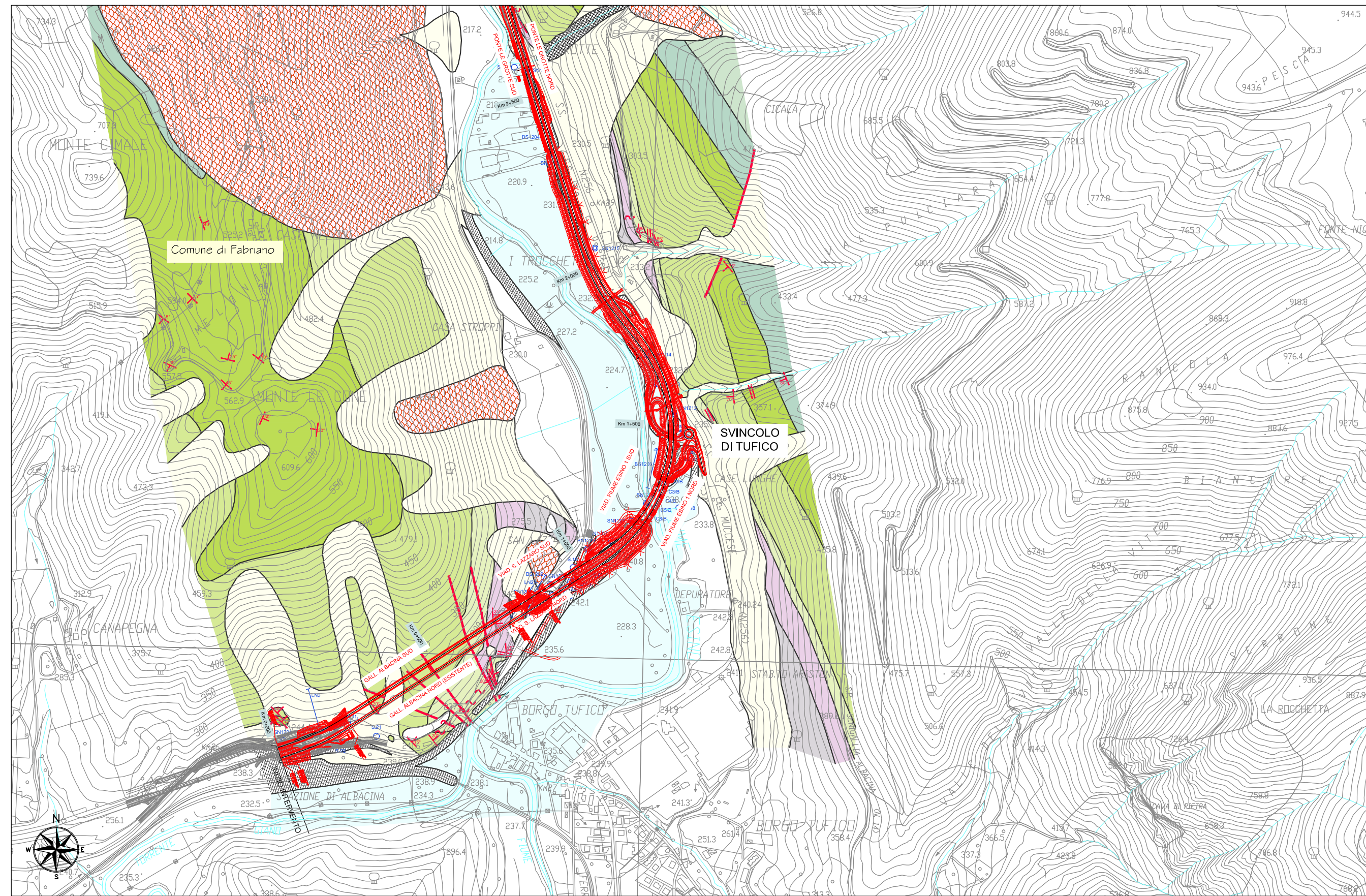


- fontana perenne
- fontana non perenne
- pozzo perenne
- pozzo non perenne
- ⊕ pozzo artesiano perenne
- ⊖ pozzo artesiano non perenne
- 💧 sorgente perenne
- ⚪ sorgente non perenne

- 🌊 alveo torrente
- 🌊 rete idrografica
- N N= Gerarchia segmenti fluviali

- 🟡 alta permeabilita'
- 🟠 media permeabilita'
- 🟤 impermeabilita'
- 🟢 detrito di falda a media permeabilita'
- 🟣 alluvioni ad alta permeabilita'











LEGENDA



Progetto di variante

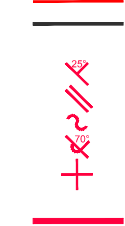
UNITA' DELLA COPERTURA (con spessore > 2m)









-  **r - Terreno di riporto**  
Depositi antropici costituiti prevalentemente da ghiaie, sabbie, limi e argille a disposizione caotica, frammenti a laterizi e materiale antropico vario (r1 - fanghi limoso argillosi derivanti dal lavaggio degli inerti).
-  **al - Depositi alluvionali (Pleistocene medio - finale - Olocene)**  
Ghiaie con ciottoli poligenici, in prevalenza calcarei e calcareo-marnosi e subordinatamente silicei (derivanti dalle formazioni della successione umbro-marchigiana), in matrice sabbiosa o limoso-sabbiosa a percentuale variabile, a stratificazione parallela e incrociata, localmente cementate, con intercalazioni lenticolari argillose, limose e sabbiose.
-  **col - Depositi di copertura prevalentemente fini: coltri colluviali (Olocene - Pleistocene superiore)**  
Limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie, contenenti talora inclusi lapidei eterometrici.
-  **dt - Depositi di copertura prevalentemente grossolani: detriti di versante anche stratificati (Olocene - Pleistocene superiore)**  
Depositi prevalentemente ghiaiosi con clasti generalmente monogenici (derivanti molto spesso dalla disgregazione della Scaglia rossa o talora dalla Maiolica e Calcarea massiccio), angolosi o sub-angolosi, con presenza subordinata di materiali fini sabbiosi; talvolta sono organizzati in strati lenticolari.
-  **tr - Depositi di travertino (Olocene - Pleistocene superiore)**  
Calcarei teneri incrostanti, detriti ghiaiosi, sabbiosi e frustoli vegetali; con evidenti laminazioni, zonature grossolane, piccole cavit  a struttura spugnosa.
-  **fr - Accumuli di frana (Olocene - Pleistocene superiore)**  
Depositi caotici costituiti da terreni di varia granulometria dalle argille ai blocchi.

UNITA' DEL SUBSTRATO (affiorante o con copertura di spessore > 2m)

-  **PLIO - Successione pliocenica (Pliocene)**  
Felti silteose, grigio-azzurre e avana, massive, con strati millimetrici e centimetrici di silt e di sabbie gialle o grigie, fini e finissime che ne evidenziano la stratificazione.
-  **SII - Scaglia cinerea (Priaboniano p.p. - Aquitaniano p.p.)**  
Marna calcarea, marna e marna argillose e subordinatamente calcari marnosi, con prevalenza di litofacies pi  calcaree nella porzione inferiore e litofacies via via pi  marnose ed argillose in quella superiore.
-  **VAS - Scaglia variegata (Luteziano p.p. - Priaboniano p.p.)**  
Calcari marnosi e marna calcarea in strati sottili e medi di colore variabile da rosa a verdino; localmente sono presenti sottili noduli di selce nera.
-  **SGO - Scaglia rossa (Turoniano inferiore p.p. - Luteziano p.p.)**  
Il membro inferiore (SGO1) - costituito da calcari e calcari marnosi rosati, a luoghi con bande policrome, da selce rossa in liste e noduli; il membro intermedio (SGO2) - caratterizzato da calcari rossi e rosso mattone senza selce, talora con toni biancastri diffusi e passanti lateralmente alle litofacies rossastre; nel membro superiore (SGO3) sono presenti calcari e calcari marnosi rosati con selce rossa in liste e noduli.
-  **SBI - Scaglia bianca (Albiano superiore p.p. - Turoniano inferiore p.p.)**  
Nella porzione inferiore - costituita da calcari e calcari marnosi biancastri, con sottili e frequenti livelli bituminosi e da strati di selce rosata; nella porzione superiore - costituita da calcari e calcari marnosi bianchi con selce nerastra, zonata. In prossimit  del passaggio con la Scaglia rossa, - presente lo strato-guida Bonarelli Aucr.
-  **FUC - Marna a Fucoidi (Aptiano inferiore p.p. - Albiano superiore p.p.)**  
Nella porzione inferiore sono costituite da marna e marna argillose policrome (grigiastre, rosso vinaccio, verdastre) e da subordinate sottili intercalazioni calcarea marnose e liste di selce perlopi  verdastri; sono frequenti intercalazioni di argille nere (black shales); nella porzione superiore sono composte da marna calcarea e calcari marnosi biancastri (talora verdolini e rose), con sottili intercalazioni di marna argillose grigio-verdi e con selce verdastri in liste e noduli.
-  **MAJ - Maiolica (Turoniano superiore - Aptiano inferiore p.p.)**  
La porzione inferiore - costituita da micriti biancastre con fratturazione concoide, da selce nera o grigiastri principalmente in liste e subordinatamente in noduli; la porzione superiore - costituita da calcari micritici localmente marnosi, grigiastri talora scuri o biancastri con macule e striature nerastre presenti soprattutto verso l'alto e da selce nera o grigio scuro principalmente in liste e subordinatamente in noduli; in questa porzione superiore - da segnalare la presenza di frequenti livelli bituminosi nerastri (black shales) intercalati agli strati calcarei e silicei.
-  **CDU - Calcari Disprigni (Cavoliano p.p. - Tironico p.p.)**  
Micriti con selce verdastri in liste e noduli, micriti silicizzate d'aspetto granulare, selce policroma e intercalazioni di calcareniti e calciruditi talora abbondanti. I litotipi calcarei prevalgono nella porzione inferiore e superiore, mentre quella intermedia - selcifera. La stratificazione - netta e sottile nei litotipi calcarei e silicei mentre le litofacies detritiche si presentano in strati medi o spessi, a luoghi con geometria lenticolare.
-  **PSD - Calcari e marna a Posidonia (Toarciano superiore p.p. - Bajociano inferiore)**  
Calcari biancastri, marnosi e talora rossastri alla base, a luoghi ricchi di gusci di lamellibranchi pelagici; la selce pu  essere presente nella parte basale e pi  frequentemente in quella sommitale. A luoghi sono presenti calcari detritici fini, spesso abbondanti.
-  **RAM - Rosso Ammonitico (Toarciano p.p.)**  
Calcari marnosi nodulari e marna-argillose rossastre, con bande verdi e giallastre, ricchi di fossili (Ammoniti). I primi sono pi  abbondanti nella porzione superiore.
-  **COI - Corniola (Sinemuriano inferiore p.p. - Toarciano inferiore p.p.)**  
Calcari fango-sostenuti biancastri ed avana, con liste e noduli di selce, con sottili livelli marnoso-argillosi e con detrito calcareo-clastico da fine a grossolano.
-  **BUG - Unit  calcarea nodulare e calcarea nodulare e silicea (Carixiano p.p. - Tironiano inferiore)**  
Calcari e calcari marnosi nodulari a luoghi ricchi in fossili contenenti, nella porzione mediana, marna e marna calcarea verdastre.
-  **NEO - Calcarea massiccio (Hettangiano - Carixiano p.p.)**  
Calcari biancastri, granulo-sostenuti, in strati massicci, con intercalazioni di calcari nocciola prevalentemente fango-sostenuti in strati medio-sottili, con strutture riferibili ad ambienti peritidali. Nella porzione superiore, talora mancante o di esiguo spessore, calcari biancastri, granulo sostenuti, con piccoli oidi e fine biotidriti, in strati medi.

Sec. trav. n.1



-  Sondaggio a rotazione a carteggio continuo
-  Strumentazione foro:
-  piezometro tipo Casagrande
-  piezometro a tubo aperto
-  inclinometro
-  tubazione per prova Down Hole
-  tubazione per prova Cross Hole
-  Base sismica a rifrazione

- Traccia sezione trasversale
- Limite litostratigrafico
- Giacitura degli strati:
- inclinati
- verticali
- contorti
- rovesciati
- suborizzontali
- Faglie e paleoscarpate

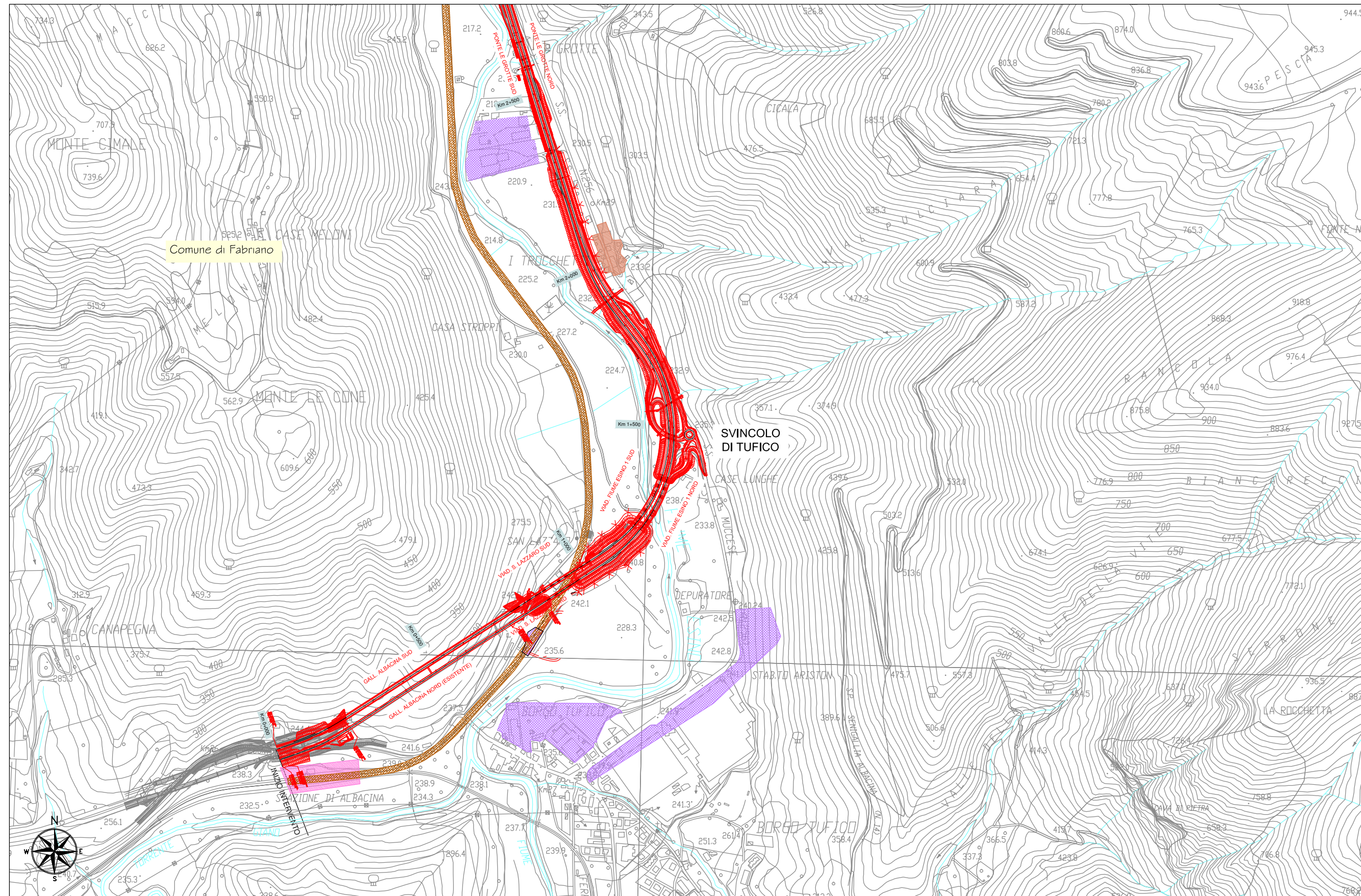


ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXILOTTO 2  
SS 76 "DELLA VAL D'ESINO" - TRATTO ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO

VCO BORGO TUFICO  
RELAZIONE PAESAGGISTICA

SINTESI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Scala  
1/10000



LEGENDA



ZONA A - Centro storico

ZONA B - Totalmente o parzialmente edificata

ZONA C - Zona di espansione urbana

ZONA D - Insediamenti produttivi

ZONA E - Aree agricole

ZONA E - Verde agricolo speciale

ZONA F - Attrezz. di interesse generale, socio assistenziali e sanitarie, per servizi turistici

ZONA R - Aree estrattive

ZONA R - zone di rispetto stradale/ferroviario

ZONA R - Aree di rispetto marginale

ZONA R - Aree degradate da recuperare

ZONA S - Attrezzature verde pubblici

ZONA V - fascia di rispetto floristico/culturale







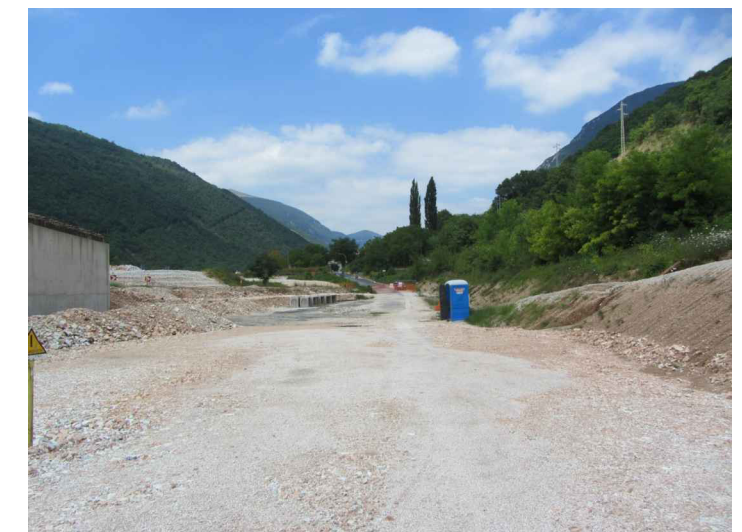
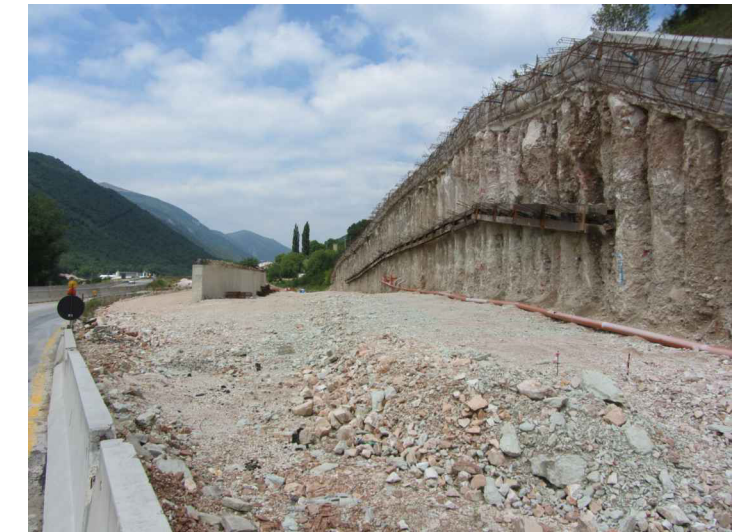
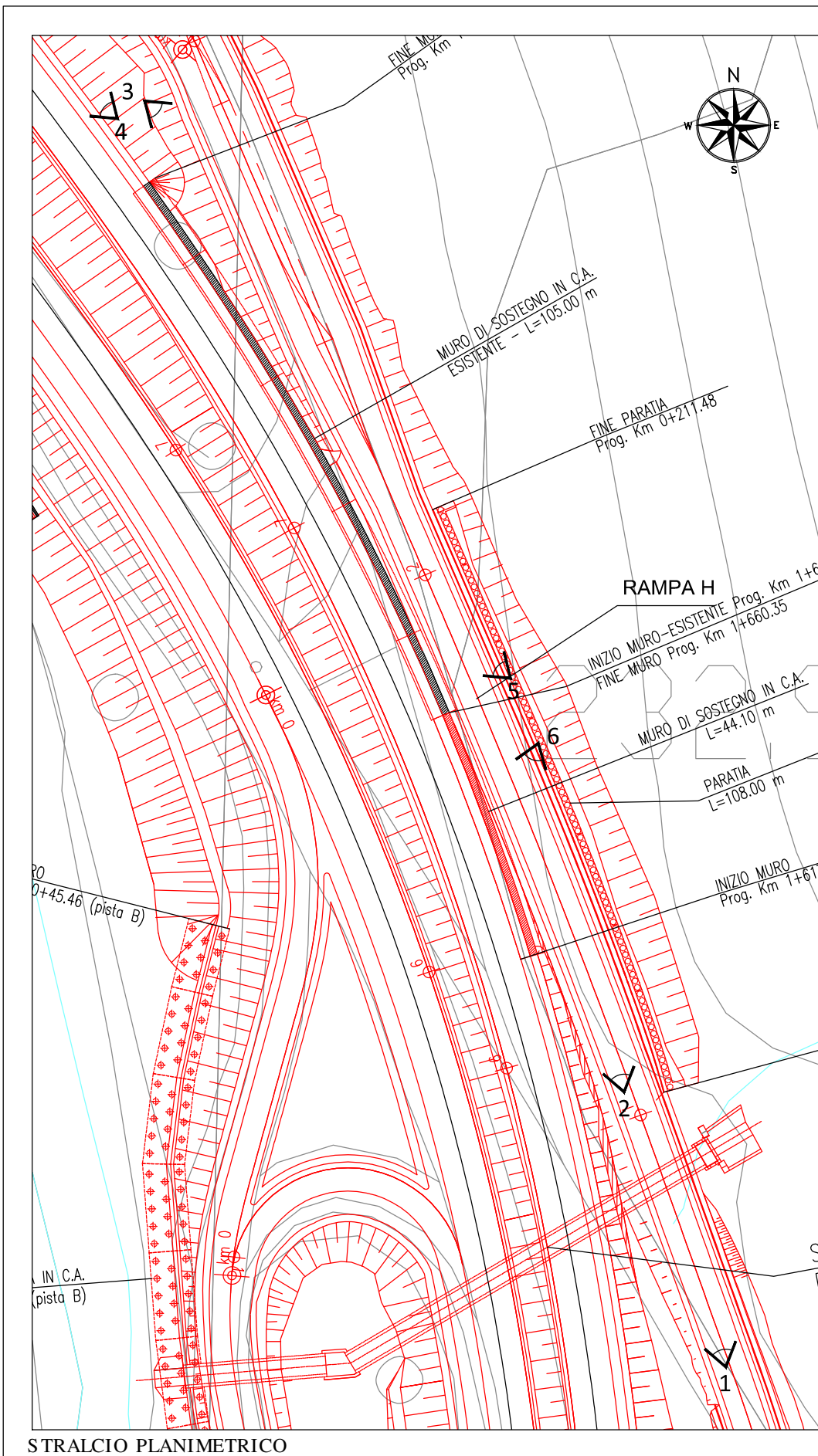


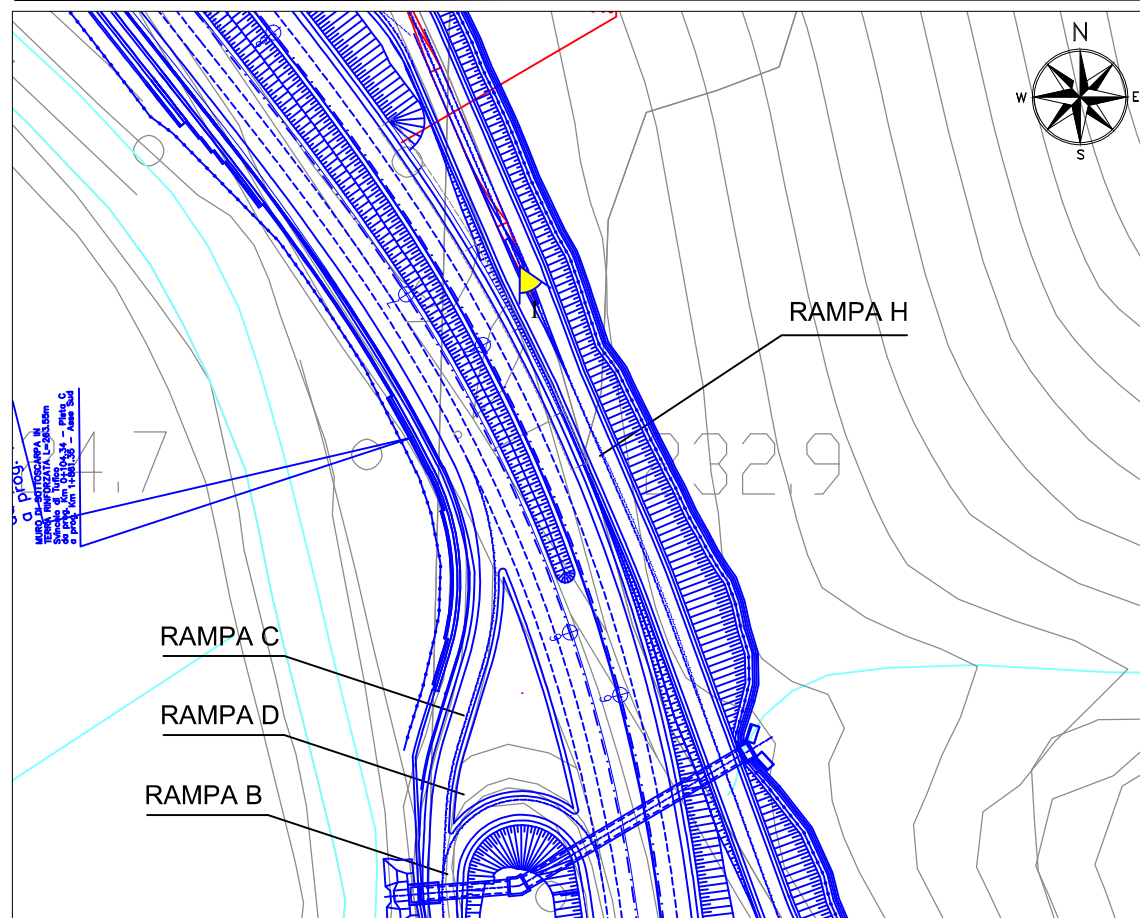
FOTO 5

FOTO 6





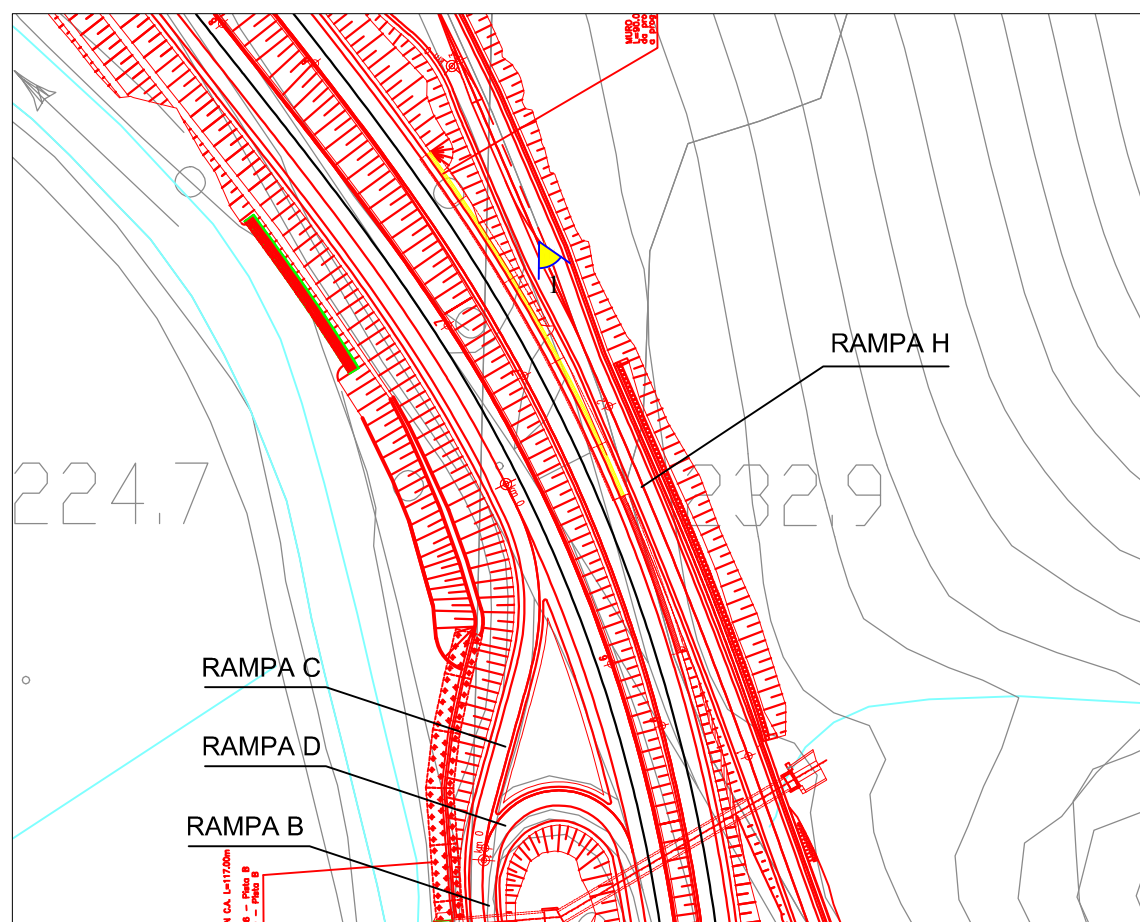




PLANIMETRIA DA PROGETTO ESECUTIVO



VISTA 1 - Progetto Esecutivo

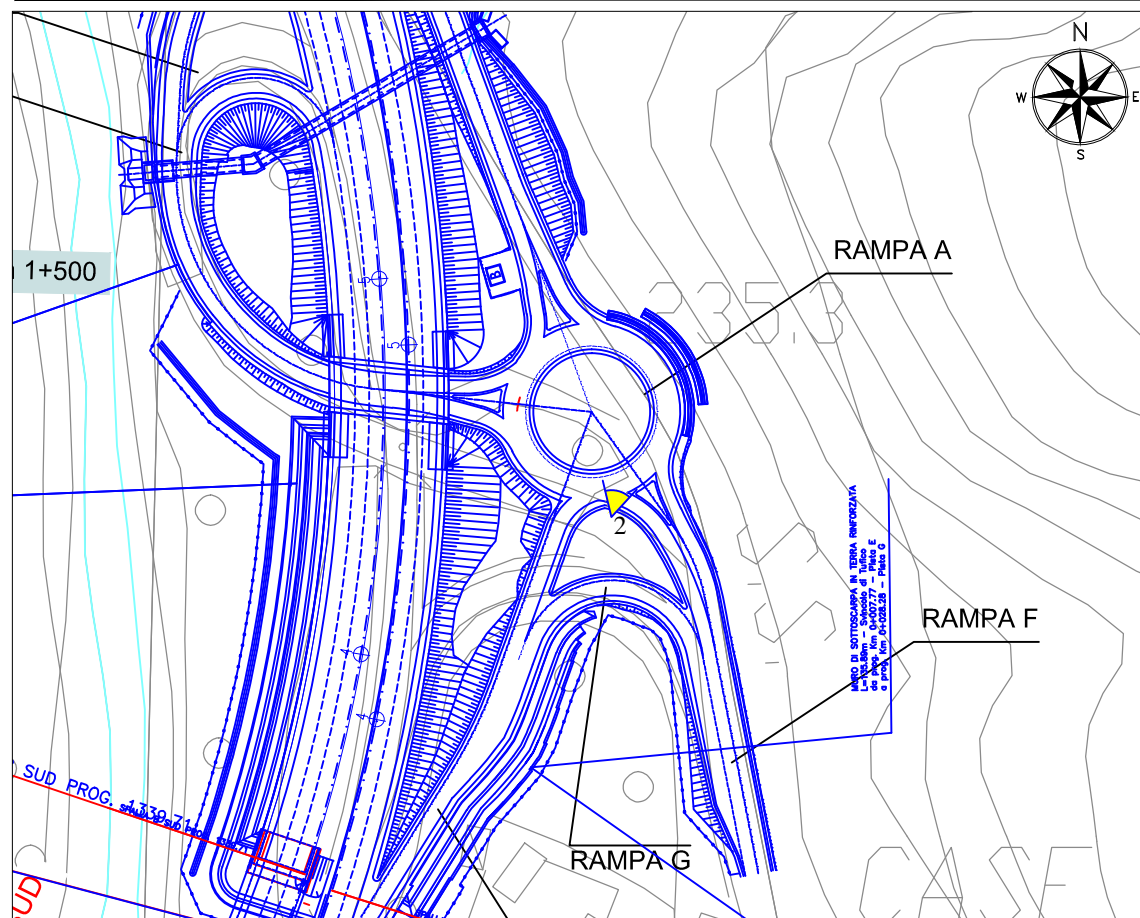


PLANIMETRIA DI PROGETTO IN VARIANTE



VISTA 1 - Progetto Esecutivo in Variante

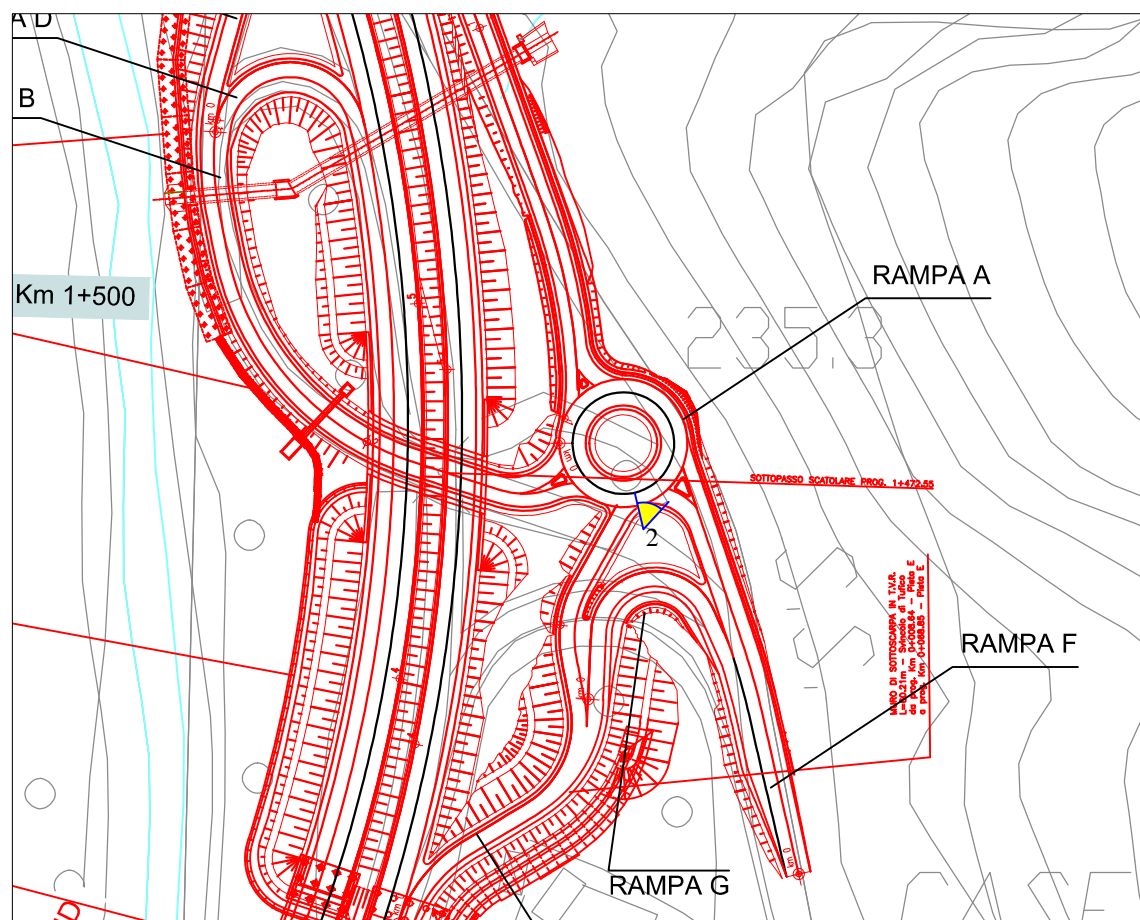




PLANIMETRIA DA PROGETTO ESECUTIVO



VISTA 2 - Progetto Esecutivo



PLANIMETRIA DI PROGETTO IN VARIANTE



VISTA 2 - Progetto Esecutivo in Variante