SOGGETTO ATTUATORE - Art.7 D.L. 11 novembre 2016, n. 205 (già art.15 ter del D.L. 17 ottobre 2016, n.189, convertito dalla L. 15 dicembre 2016, n.229)
ex OCDPC 408 / 2016 - art.4
OCDPC 475 / 2017 - art.3

PNC – PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009–2016, Sub–misura A4,"Investimenti sulla rete stradale statale"

S.S. 685 "Tre Valli Umbre"
Miglioramento funzionale dell'attraversamento della frazione di Serravalle

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:
Dott. Ing. Elena Bartolocci
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A3217

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Gianluca De Paolis
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1344

IL DEC
Dott. Arch. Lara Eusanio
Ordine degli Architetti P.P.C. della Prov. di L'Aquila n° 859

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA: Sintagma
Dott.Ing. N.Granieri
Dott.Ing. V.Truffini
Dott.Ing. T.Berti Nulli
Dott.Arch. A.Bracchini
Dott.Ing. E.Bartolocci
Dott.Ing. L.Spaccini
Dott.Geol. G.Cerquiglini
Dott.Ing. F.Pambianco
Dott.Ing. M.Abram
Dott.Arch. C.Presciutti
Dott. Agr. F.Berti Nulli
Geom. S.Scopetta
Geom. M.Zucconi
Geom. L.Pacioselli
Dott.Ing. E.Santucci
Dott.Arch. S.Bracchini
Dott.Ing. C.Rossi

MANDANTI: ICARIA società di ingegneria
Dott. Ing. V.Rotisciani
Dott. Ing. F.Macchioni
Dott. Ing. G.Pulli
Dott. Ing. V.Piunno

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA – Sezione A – A351 – DOTTORE INGEGNERE – NANDO GRANIERI – SETTORE CIVILE E AMBIENTALE – SETTORE INDUSTRIALE – SETTORE DELL'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA – Sezione A – N° A3217 – DOTTORE INGEGNERE – ELENA BARTOLOCCI – SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

PROTOCOLLO	DATA

08.AMBIENTE
08.01 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Parte 3 - L'analisi delle alternative e l'intervento

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO: PG378 – LIV. PROG.: P – ANNO: 23	T00-IA01-AMB-RE03-A		
	CODICE ELAB.: T00IA01AMBRE03	A	-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione	Ott–23	S.Bracchini	E.Bartolocci	N.Granieri

INDICE

1 INQUADRAMENTO E STORIA DEL PROGETTO 2
1.1 QUADRO DI CRITICITA' INIZIALE 3
1.2 OBIETTIVO DEL PROGETTO 5
2 L'ALTERNATIVA 0 E CONFRONTO CON L'ALTERNATIVA PRESCELTA 7
3 LE ALTERNATIVE INDAGATE 8
3.1 ALTERNATIVA 1 8
3.1.1 Vincoli paesaggistici e Rete Natura 2000 10
3.1.2 Vincolo idrogeologico 12
3.2 ALTERNATIVA 2 15
3.2.1 Vincoli paesaggistici e Rete Natura 2000 16
3.2.2 Vincolo idrogeologico 19
3.3 ALTERNATIVA 3 20
3.3.1 Vincoli paesaggistici e Rete Natura 2000 22
3.3.2 Vincolo idrogeologico 24
4 CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE 25

1 INQUADRAMENTO E STORIA DEL PROGETTO

L'area in cui si inserisce l'opera in esame è localizzata in Umbria nella Provincia di Perugia, all'interno del territorio del Comune di Norcia.

Figura 1 *Inquadramento geografico - territoriale*

Nel contesto d'ambito d'area vasta, il progetto si colloca all' innesto tra la Strada Statale delle Tre Valli Umbre (SS 685), all'altezza dell'abitato di Serravalle, la strada per Cascia (SR 320). L'area è altresì caratterizzata dalla presenza della ex linea ferroviaria Spoleto – Norcia.

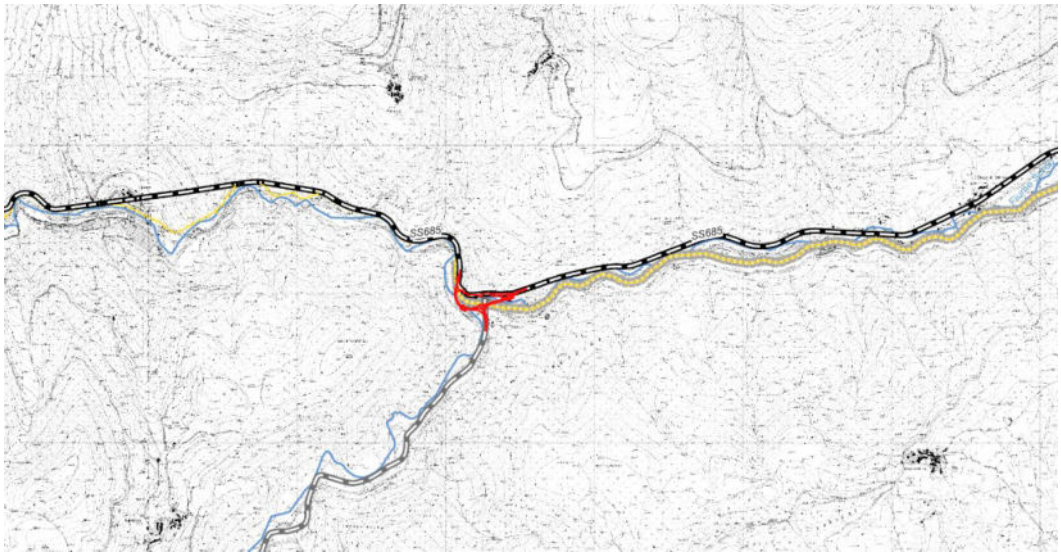


Figura 2 *Inquadramento cartografico*

La **finalità generale dell'intervento** è quella di migliorare l'accessibilità all'area del cosiddetto "*Cratere sismico*" (con particolare riferimento alle aree che comprendono i centri di Norcia, e Cascia) dalla viabilità primaria costituita dal tratto della S.S. 685 con origine da Spoleto.

Il tracciato della S.S.685 preso in esame è quello che attraversa l'abitato di Serravalle, all'altezza del quale è presente lo svincolo oggi regolamentato da segnaletica verticale ed orizzontale di "Stop" che collega Spoleto-Cascia e Norcia.

L'obiettivo comune alle tre alternative consiste nella velocizzazione del tratto in esame con la realizzazione di un by-pass al paese di Serravalle utilizzando una sezione stradale tipo C2 per le strade extraurbane secondarie prevista dal D.M. del 5 novembre 2001, avente una larghezza complessiva della piattaforma pari a 9,50 m (circa 2,00 m superiore rispetto all'attuale) con le relative prestazioni in termini di intervallo di velocità di progetto, lunghezze minime di visuale libera e di allargamento delle corsie per la corretta iscrizione dei veicoli in curva e per le verifiche di visibilità.

Tale obiettivo deriva dalla volontà di eliminare o mitigare le criticità attualmente presenti nel tratto stradale oggetto di intervento, riassumibili come segue:

- La presenza di un ponte di epoca medioevale di scavalco del fiume Sordo in direzione Cascia le cui dimensioni non consentono il transito contemporaneo di due Bus o mezzi articolati allo stato attuale ha comportato la necessità di regolamentare lo svincolo ponendo due segnali di stop sulla direttrice principale S.S. 685.
- In ingresso all'abitato di Serravalle (direzione Norcia) ai bordi della strada sono presenti due edifici che posti a distanza estremamente ravvicinata limitano la visuale dei veicoli in transito sull'attuale SS685.

1.1 QUADRO DI CRITICITA' INIZIALE

Il tracciato attuale presenta diverse criticità la più importante delle quali il ponte di epoca medioevale che scavalcando il fiume Sordo consente l'accesso al paese di Cascia, tale ponte presenta una larghezza talmente esigua che non consente la presenza contemporanea sullo stesso di due autobus che lo percorrono in direzione opposta contemporaneamente. Dal momento che Cascia è un punto d'interesse sacro molto importante la percorrenza di autobus turistici sulla strada in oggetto è molto frequente, motivo per cui per risolvere tale criticità il gestore ha deciso di istallare due segnali di stop sulla direttrice principale Spoleto -Norcia (n.2 - n.3 in figura) privilegiando i mezzi che provengono da Cascia. Questa organizzazione del traffico, chiaramente nei weekend dove il flusso turistico in Valnerina è elevato crea lunghe code e rallentamenti, favorisce il verificarsi di incidenti dal momento che il segnale di stop insiste sulla direttrice principale e non sulla secondaria.

Altra criticità locale è rappresentata dalla presenza di una strettoia lato Spoleto Ampiezza (circa 6.5m in curva) generata dalla vicinanza del muro di contenimento in sinistra ai piedi del paese e un edificio residenziale in destra.

A valle dell'analisi delle criticità presenti si riscontra in particolare la necessità di riconfigurare l'intersezione di riconnessione con la S.S. 320, che presenta un incrocio a 90° con ingresso sul ponte storico medioevale che allo stato attuale, a causa delle geometrie presenti, ha reso necessario un accorgimento straordinario per requisiti di sicurezza, ovvero l'inserimento di uno stop lungo il percorso principale della Strada Statale 685.

Tale accorgimento emergenziale ha causato nel tempo un aumento dell'incidentalità (con incidenti anche significativi come l'intromissione di un veicolo nell'edificio prospiciente il ponte).

Detto ponte è caratterizzato da una sezione ristretta che consente il transito in sicurezza di un solo veicolo per senso di marcia. Esso rappresenta un elemento importante di criticità anche dal punto di vista idraulico in quanto l'altezza libera tra l'intradosso del ponte e il pelo libero dell'acqua è inferiore a quella prevista dalle norme tecniche NTC 2018, in particolare nel modello bidimensionale con previsione tempo di ritorno 200 anni addirittura il fiume Sordo, sormonta il ponte allagando la sede stradale. Qualora si verificasse l'evento di piena statisticamente determinato dal modello di calcolo, questo comporterebbe la chiusura del ponte e quindi del collegamento con la direzione Cascia. Questa opera, per la sua valenza storica testimoniale, risulta vincolata per struttura e materiali e risulta possibile adeguarla alla normativa vigente, presentando allo stato attuale alcune non conformità di funzionalità e di rispetto del franco libero, richiesto dalla disciplina idraulica.

1.2 OBIETTIVO DEL PROGETTO

I temi importanti che hanno condizionato le scelte progettuali sono per lo più di due ordini:

- **criticità legate alla geometria e alla conformazione dello spazio esistente**
  - gli spazi costretti a disposizione per la realizzazione del by-pass di svincolo a Serravalle, in quanto il tracciato si inserisce nell'ambito di una strada di fondovalle;
- **criticità legate al mantenimento della naturalità dell'ambiente interessato dagli interventi**
  - la confluenza reciproca di due corsi d'acqua;
  - la natura del paesaggio preesistente con un livello di naturalizzazione estremamente elevato e viceversa un basso tasso di urbanizzazione dello stesso.

L'elevata complessità di conciliazione tra i diversi aspetti tecnici e ambientali ha portato alla maturazione di precise scelte progettuali accomunate dal perseguimento degli stessi obiettivi di progetto:

1. **Tutelare il patrimonio paesaggistico-culturale locale**
   Il tracciato scelto conserva e tutela il patrimonio culturale circostante minimizzando/escludendo le interferenze con i principali elementi paesaggistici e architettonici vincolati e di interesse presenti nell'intorno considerato.

2. **Tutelare il benessere sociale**
   Obiettivo è la salvaguardia della salute dell'uomo e qualità della vita, attraverso la minimizzazione dell'esposizione agli agenti inquinanti (sia atmosferici che acustici) generati dal traffico stradale. Nella soluzione proposta, il traffico locale si allontana dal nucleo storico favorendo anche il miglioramento dell'attraversamento della frazione di Serravalle.

3. **Migliorare la sicurezza**
   La realizzazione dei viadotti: il primo scavalca il fiume Corno, può essere realizzato con impalcato a struttura mista acciaio-calcestruzzo; il secondo - scavalca nuovamente il Corno - e il terzo - scavalca il Sordo - necessitano di un impalcato a via inferiore per minimizzare la quota della rotatoria sul piano campagna. L 'uso dell'impalcato a via inferiore consente di tenere la livelletta più bassa sempre comunque rispettando i franchi idraulici previsti dalle NTC. La necessità di realizzare un tracciato in sicurezza idraulica con opere di attraversamento quanto più snelle possibili, consente anche di non generare opere visivamente impattanti.

4. **Migliorare la protezione del territorio da rischi idrogeologici**

Per garantire un completo rispetto delle norme ai fini idraulici la scelta progettuale è quella di non avere mai spalle e pile all'interno dell'alveo.

2 L'ALTERNATIVA 0 E CONFRONTO CON L'ALTERNATIVA PRESCELTA

Nella scelta della soluzione di progetto migliore si è tenuto conto di differenti possibilità, dettate da condizioni ambientali, tecniche, di sicurezza stradale e idraulica.

Alternativa 0

L'Alternativa Zero corrisponde alla "*non realizzazione*" dell'opera e rappresenta l'elemento base di confronto per la valutazione complessiva degli impatti ambientali dell'intero progetto. Ad oggi l'area, nelle fasce maggiormente critiche (ora di punta dei giorni feriali e traffico turistico nei festivi), accusa fenomeni di congestione e lunghi accodamenti lungo la strada delle Tre Valli Umbre, proprio nel punto di innesto dove sorge l'abitato di Serravalle. Non realizzare l'intervento di miglioramento funzionale, si traduce nelle seguenti criticità:

- ulteriore deterioramento dell'infrastruttura in quanto non idonea alla contemporanea percorrenza di mezzi pesanti in alcune sue parti (es. ponte storico);
- permanenza di uno stato di scarsa sicurezza stradale dovuto alla vicinanza degli edifici (es. strettoia lato Spoleto);
- flusso di traffico elevato durante i periodi turistici/festivi.

Alternativa prescelta

Il tracciato di progetto selezionato è realizzato secondo gli standard del DM 2001 con sezione di tipo C2 garantendo una Vp pari a 60km/h limite inferiore dell'intervallo definito dalla norma. Il tracciato fino alla pk 0+080 circa si sviluppa sulla sede dell'attuale SS685 Delle Tre Valli Umbre. Da qui poi si distacca, con una curva di raggio R=240 m destrorsa, sviluppandosi in viadotto dalla pk 0+088 alla pk 0+216 ed oltrepassando il fiume Corno con due curve successive sinistrorse rispettivamente di 120 e 80m. Terminato il primo viadotto a 4 campate, di lunghezza complessiva L=178 m (39+34+55+50 m ciascuna), il tracciato presenta un tratto in rilevato tra la pk 0+266 e la pk 0+296 e subito dopo un secondo tratto in viadotto da pk 0+296 a pk 0+346 che consente un secondo scavalco del fiume Corno viadotto ad unica campata di 50m di luce. Subito dopo il secondo viadotto è presente la rotatoria di svincolo che mette in relazione le tre direzioni Norcia-Cascia-Spoleto la rotatoria si trova circa 4m sopra la quota della strada attuale e 6 m dal piano campagna (lato alveo del Corno). Al km 0+451 il tracciato prosegue nuovamente in viadotto (viadotto n.3 a tre campate L tot 150m con luce di 47.5m prima e ultima campata e 55m quella centrale) fino al km 0+601 dove riatterra in rilevato fino a rimboccare la galleria esistente. All'imbocco della galleria esistente in direzione Norcia l'intervento di progetto finisce. In questa parte il tracciato si compone di curva in destra da raggio pari a 180m e curva in sinistra di raggio pari a 210m. Il tracciato di progetto si ricollega a quello esistente con una curva destrorsa di raggio 300m.

3 LE ALTERNATIVE INDAGATE

3.1 ALTERNATIVA 1

La soluzione realizza una variante completa all'abitato di Serravalle mantenendo come direttrice principale l'asse Spoleto – Norcia.

Arrivando da Spoleto (nord) il tracciato sia allontana dalla sede esistente attraversando il corso d'acqua con un viadotto a quattro campate, si accosta alla montagna in rilevato e attraversa nuovamente il corso d'acqua con un secondo viadotto a tre campate. La spalla terminale del secondo viadotto si attesta in prossimità di una rotatoria alta circa 1.5m rispetto al piano campagna. La rotatoria ha diametro 40m, 3 bracci e garantisce il collegamento alle tre direzioni principali Norcia, Spoleto, Cascia.

Il ramo di rotatoria verso Cascia torna sulla sede esistente con una livelletta discendente fino a recuperare l'attuale quota stradale. Il remo di rotatoria verso Norcia prosegue con un primo tratto in rilevato seguito subito dopo da un viadotto (con impalcato a via inferiore) che scavalca la ciclabile e il fiume Sordo. Prosegue un rilevato che ricongiunge la strada alla galleria esistente

In blu sono riportate le viabilità di ricucitura locali.

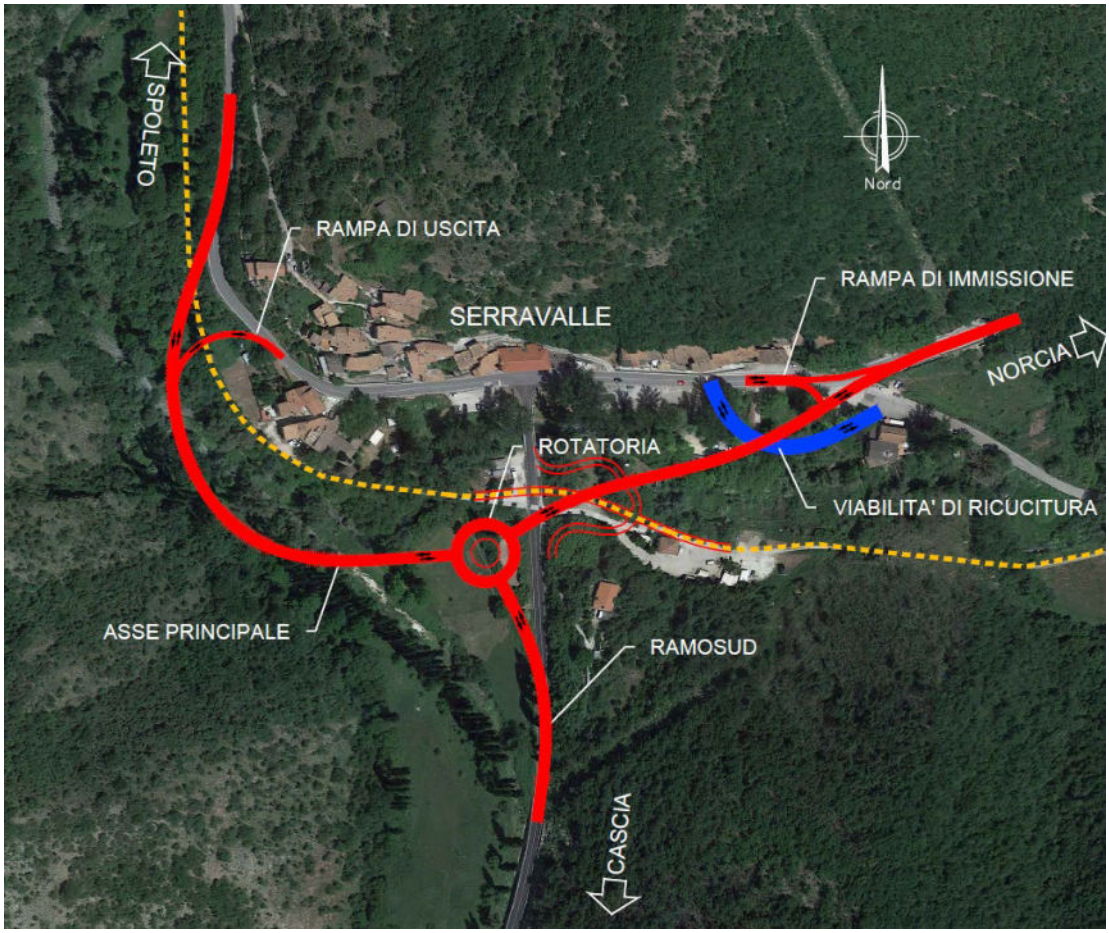


Figura 3 *Planimetria di progetto Alternativa1- variante completa*

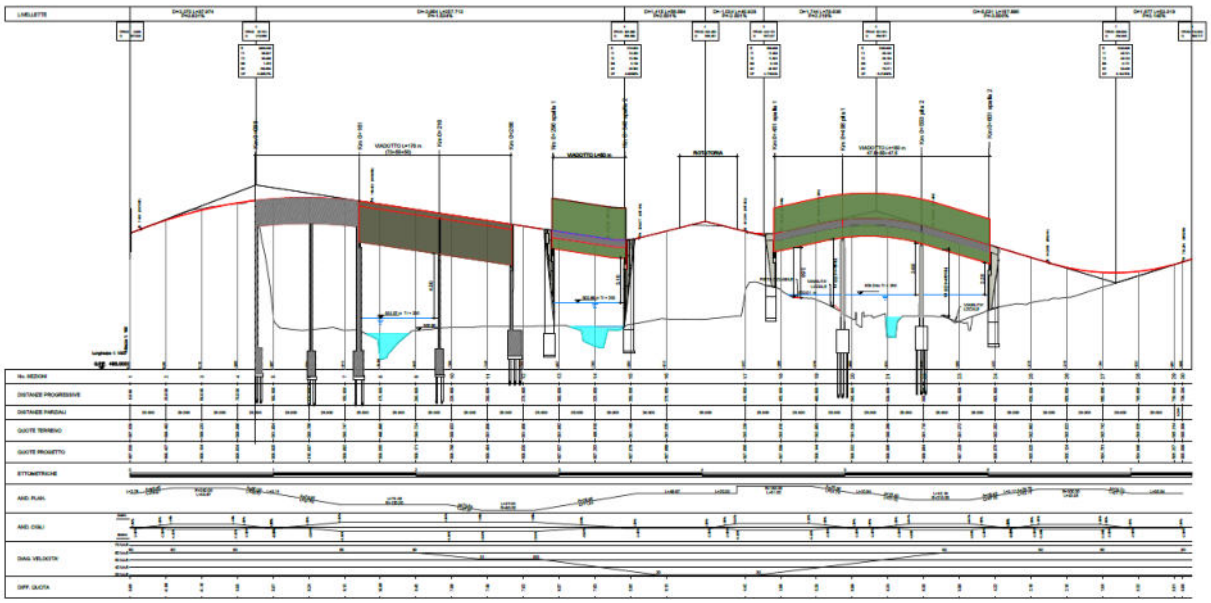


Figura 5 *Profilo di progetto Alternativa1- variante completa*

DATI DEL PROGETTO	
Vp	60km/h
Veffettiva	50km/h
ESTESA	800m ca
L Viadotto 1	178m (39+34+55+50)
L Viadotto 2	50m
L Viadotto 3	150m (47.5+55+47.5)
Costo dell'opera	25.5M euro
Valore investimento	35M euro
Durata	3 ANNI

Interferenze col sistema vincolistico

L'analisi delle coerenze e delle conformità delle opere in progetto prosegue con l'individuazione del sistema dei vincoli e delle tutele presenti nel quadro di riferimento paesaggistico-ambientale. In particolare, la finalità dell'analisi documentata nel presente paragrafo risiede nel verificare l'esistenza di interferenze fisiche tra le opere in progetto ed il sistema dei delle seguenti tipologie di beni:

- Beni Culturali di cui alla Parte II del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- Beni Paesaggistici di cui alla Parte III del D.Lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 "*Immobili Ed aree di notevole interesse pubblico*", 142 "*Aree tutelate per legge*" e 143 co. 1 lett. d "*Ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico*" a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c);
- Aree naturali protette, così come definite dalla L. 394/91, e siti della Rete Natura 2000.

Per la rappresentazione del quadro vincolistico esistente nell'ambito di studio sono stati prodotti i seguenti elaborati cartografici alle scale ritenute più opportune:

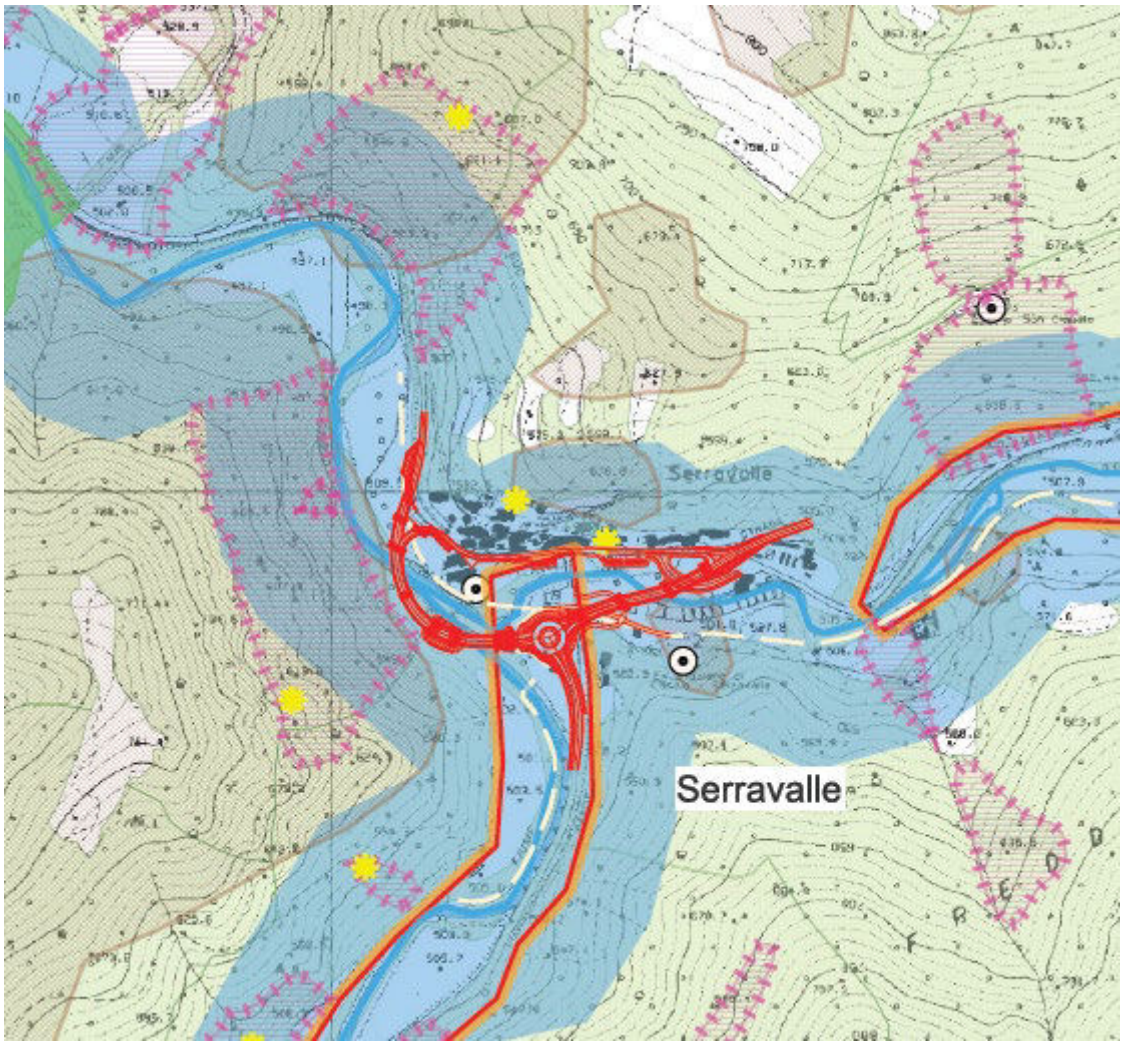
- Carta delle Aree Protette e dei siti Rete Natura 2000 (T00-SG01-AMB-CT05);

- Carta di sintesi dei vincoli e delle tutele (T00-SG01-AMB-CT06).

3.1.1 Vincoli paesaggistici e Rete Natura 2000

Per la costruzione del quadro conoscitivo dei vincoli paesaggistici e culturali insistenti lungo il tracciato stradale si è fatto riferimento al D. Lgs 42/2004 e successivi aggiornamenti e, in particolare, agli art. 136 e 142.

La ricognizione dei vincoli paesaggistici è rappresentata, come già indicato, nell'elaborato "*Carta di sintesi dei vincoli e delle tutele*" in scala 1: 5.000, di cui si riporta l'estratto.



LEGENDA

Intervento in progetto

Carta di sintesi dei vincoli e delle tutele

D.Lgs. 42/2004 - Art.136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico comma1

lett.a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali (ex L.1497/39 Protezione delle bellezze naturali)

- Castello di Onde (Ruderi)
- Eremo di San Claudio
- Chiesa di San Pietro

lett.c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici

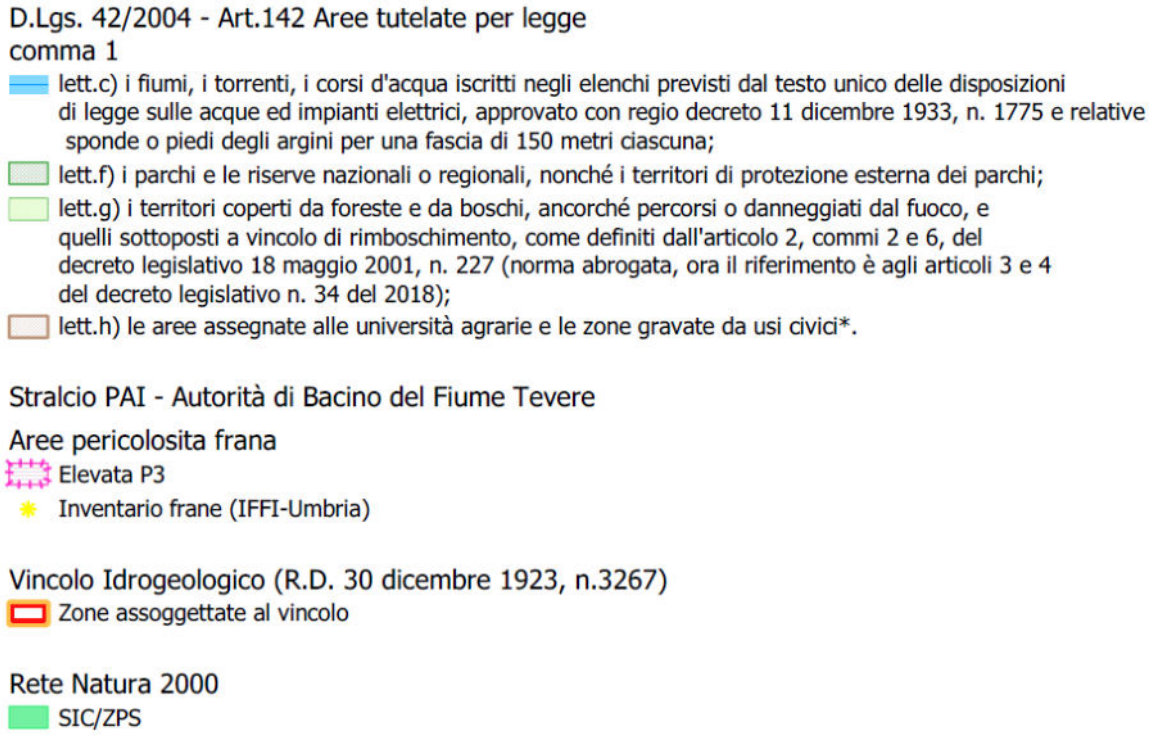


Figura 4 *Estratto Carta di sintesi dei vincoli e delle tutele, tavola T00-SG01-AMB-CT06*

* Per gli usi civici si è fatto riferimento alla "*Cartografia dei Domini Collettivi dell'Umbria*" - ultimo aggiornamento 2021 e al WebGis della Provincia di Perugia (*https://opendata.ptcp.provincia.perugia.it – Zone interessate da usi civici nella provincia di Perugia approvate dai PRG comunali, PTCP Art.39*).

3.1.2 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo quello di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazioni, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque, con possibilità di danno pubblico. In tal senso e, soprattutto, letto nell'attuale prospettiva, è possibile affermare che detto vincolo definisce un regime d'uso e trasformazione (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo) di dette tipologie di terreni, il quale, oltre a prevenire il danno pubblico, è volto a garantire l'equilibrio ecosistemico.

All'interno delle aree sottoposte a vincolo, il R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 ed il relativo regolamento di attuazione, approvato con R.D. 16 maggio 1926 n. 1126, stabiliscono che alcuni interventi necessitano di autorizzazione.

La Regione Umbria mette a disposizione un servizio di consultazione WebGIS della documentazione storica di archivio su base I.G.M. che si compone degli originali della cartografia

allegata ai Provvedimenti originali di determinazione del Vincolo Idrogeologico per ogni Comune della regione Umbria (REGIO DECRETO 30 dicembre 1923, n. 3267), nell'ambito della documentazione del Piano Urbanistico Territoriale L.R. N. 27/2000 e s.m.i.

Si riporta lo stralcio cartografico che individua le aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

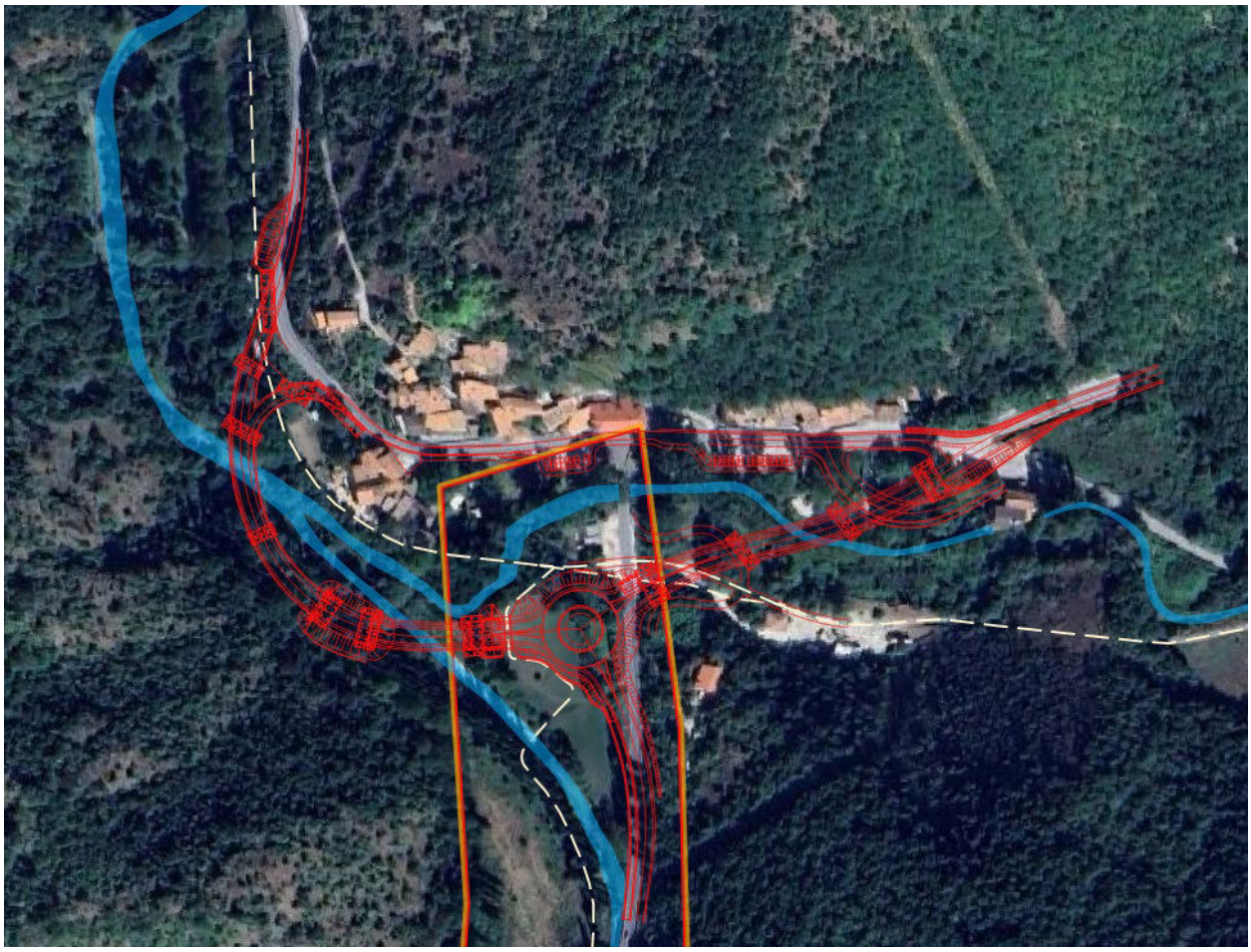


Figura 5 *Vincolo idrogeologico ai sensi del R. D. 3267/23 (in rosso il tracciato di progetto)*

Ci sono localmente delle aree minimamente interessate da vincolo idrogeologico. Per maggiore qualità risolutiva dell'interferenza tra tracciato e vincolo succitato si rimanda all'elaborato Carta di sintesi dei vincoli e delle tutele - T00-SG01-AMB-CT06.

Si tiene a precisare che tali considerazioni fatte sul vincolo idrogeologico verranno approfondite maggiormente nell'ambito degli studi geologico e idrologico.

Si conclude il presente paragrafo riportando di seguito una tabella di sintesi riepilogativa dei vincoli e delle tutele complessivamente presenti nell'area di progetto.

Viene specificata inoltre se l'interferenza col vincolo è diretta, indiretta o nulla.

- **Interferenza diretta** ●: il vincolo è direttamente interferito dalle opere in progetto;
- **Interferenza indiretta** ●: il vincolo non è interferito ma si trova all'interno di un buffer di influenza di circa 500 m dalle opere in progetto;
- **Interferenza nulla** ●: il vincolo non viene interferito dalle opere in progetto.

VINCOLI E TUTELE: Tabella di Sintesi

Rif. Normativa	Tipologia di vincolo/tutela	Tipologia di Interferenza		
		Diretta	Indiretta	Nulla
D.Lgs. 42/2004 (ex L.1497/1923)	Immobili/Aree di notevole Interesse pubblico: *complessi di cose immobili (centri e nuclei storici)*		●	
D.Lgs. 42/2004 Art.136	Immobili/Aree di notevole Interesse pubblico: *- Viabilità storica (ex linea ferroviaria Spoleto-Norcia)*	●		
D.Lgs. 42/2004 Art.142 – lett.c	Fiumi, Torrenti e Corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto (150m) *- Fiume Corno/Fiume Sordo*	●		
D.Lgs. 42/2004 Art.142 – lett.g	Territori ricoperti da Foreste e Boschi	●		
D.Lgs. 42/2004 Art.142 – lett.f	Parchi/Riserve			●
D.Lgs. 42/2004 Art.142 – lett.h	Aree gravate da Usi Civici*	●		
Aree Protette	Parchi Nazionali/Regionali			●
PAI	Rischio Idraulico			●
PAI	Rischio Frana			●
Rete Natura 2000	SIC- ZSC, ZPS			●
Vincolo idrogeologico	R.D. 30 dicembre 1923, n.3267	●		

* Da concertare nella successiva fase progettuale insieme all'ente regionale.

3.2 ALTERNATIVA 2

La soluzione realizza una variante all'abitato di Serravalle per la direttrice principale Spoleto – Norcia mentre mantiene la viabilità esistente per Cascia. Arrivando da Spoleto (nord) il tracciato sia allontana dalla sede esistente in sinistra dove viene realizzata una rotatoria a tre bracci con diametro 50 m che garantisce la connessione tra Norcia, Spoleto e Cascia. Il tracciato prosegue in direzione Norcia con una galleria di 925m. All'uscita della galleria uno svincolo a livelli sfalsati garantisce la connessione tra Norcia e Cascia.

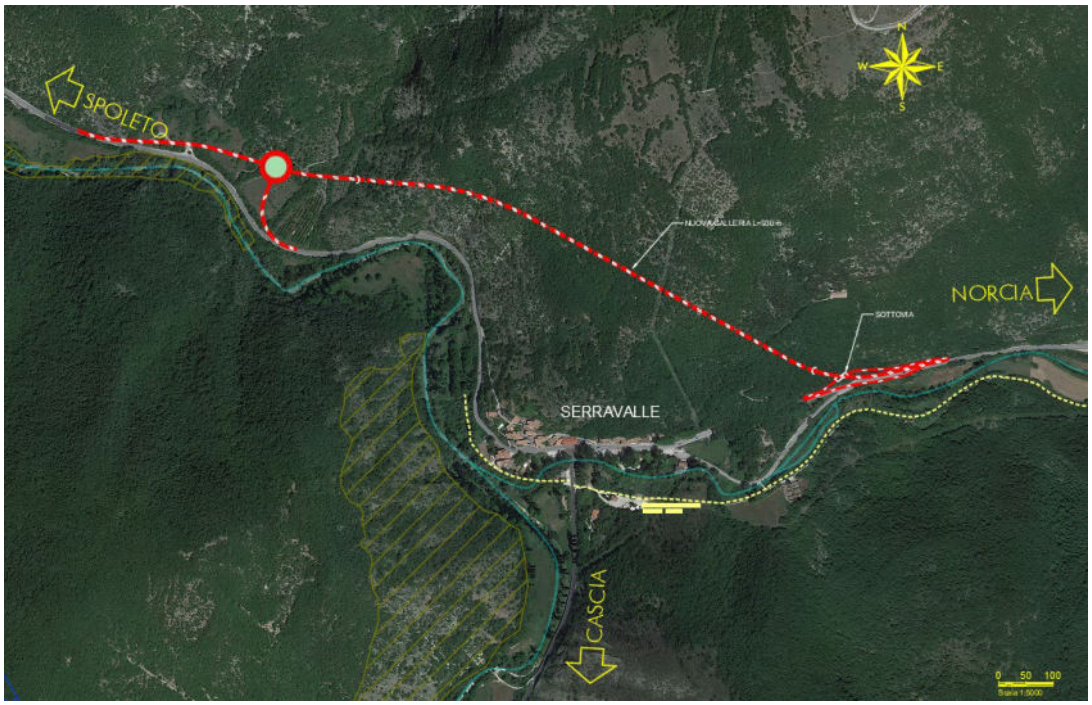


Figura 3-6 Planimetria di progetto Alternativa2- galleria

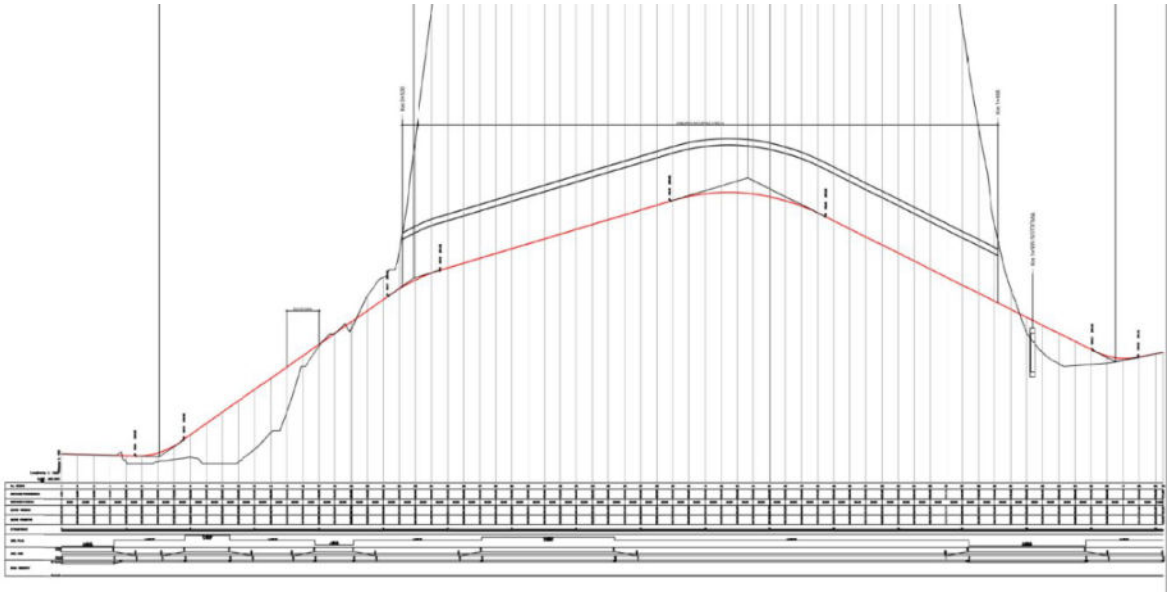


Figura 8 *Profilo di progetto Alternativa2- galleria*

DATI DEL PROGETTO	
Vp	80 km/h
ESTESA	1715 m ca
L Galleria Naturale	925 m
Volume Scavo Galleria	123000 mc
Costo dell'opera	58M euro
Valore investimento	72.5M euro
Durata	3 ANNI

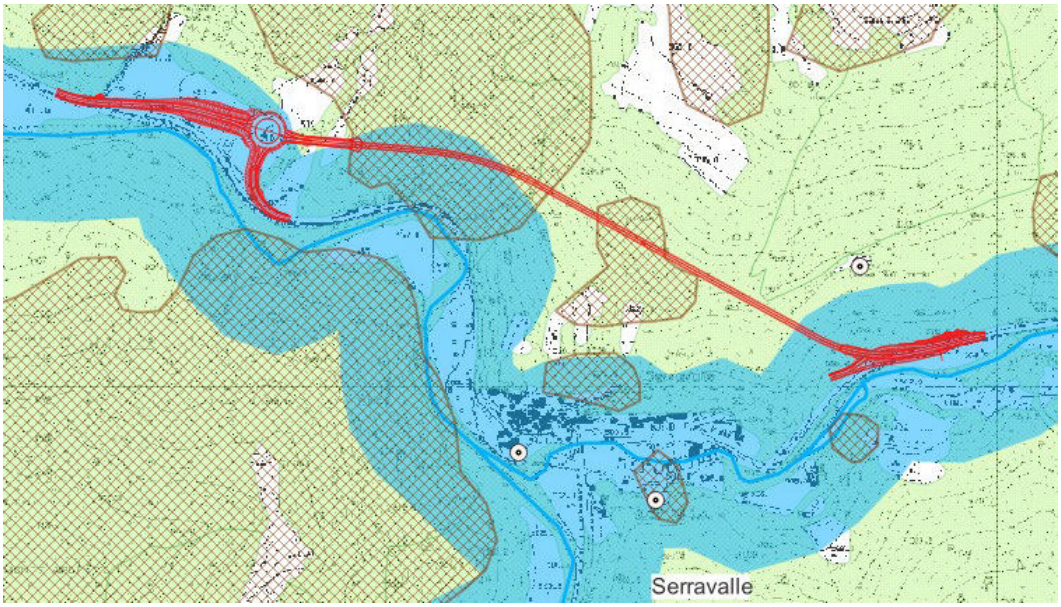
Interferenze col sistema vincolistico

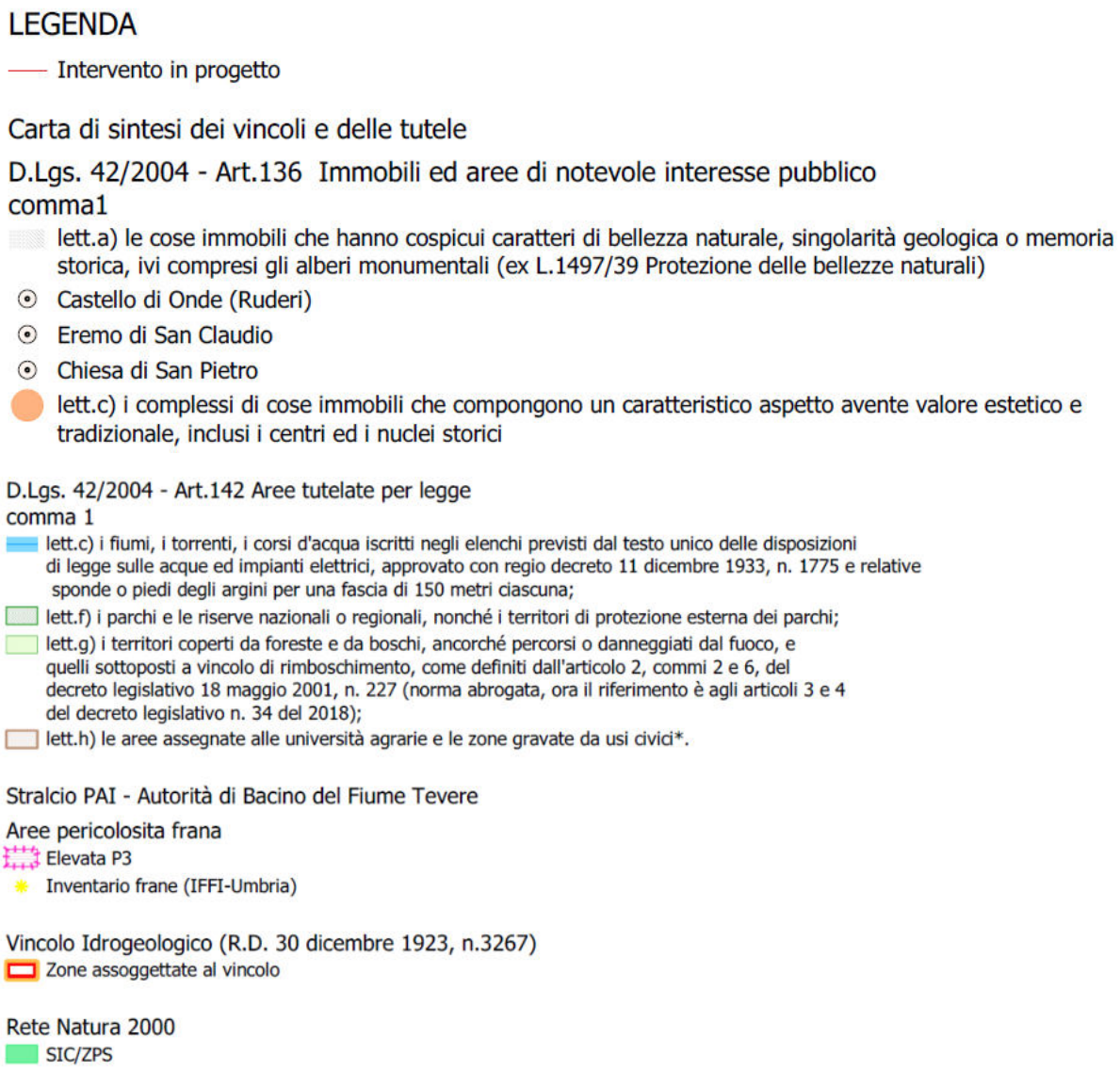
La soluzione indagata, seppur si sviluppa per la maggior parte in galleria, risulta comunque interferente con il sistema dei vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e il sistema della Rete Natura 2000.

3.2.1 Vincoli paesaggistici e Rete Natura 2000

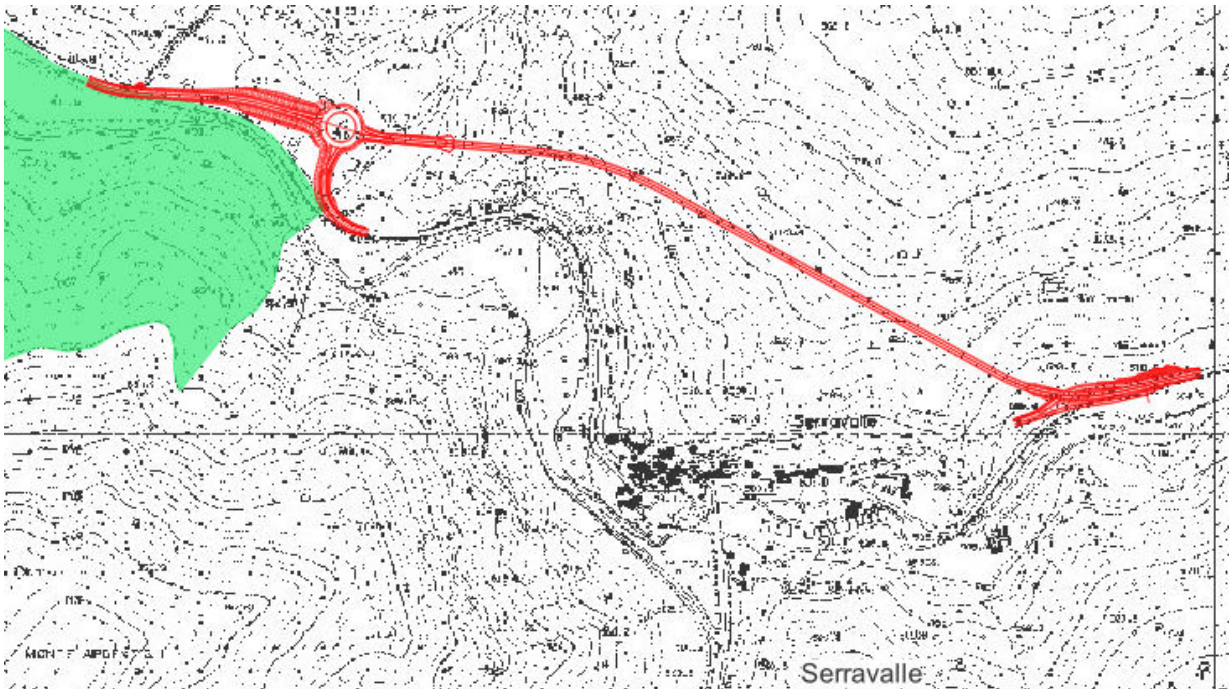
In particolare, sono interferiti:

- i corsi d'acqua e relative fasce di rispetto (art.142, lett.c);
- i boschi e le foreste (art.142, lett.g);
- aree gravate da uso civico (art.142, lett.h).





Inoltre, il braccio della rotatoria si sovrappone direttamente alla perimetrazione della Rete Natura 2000 come dimostrato nell'immagine seguente.

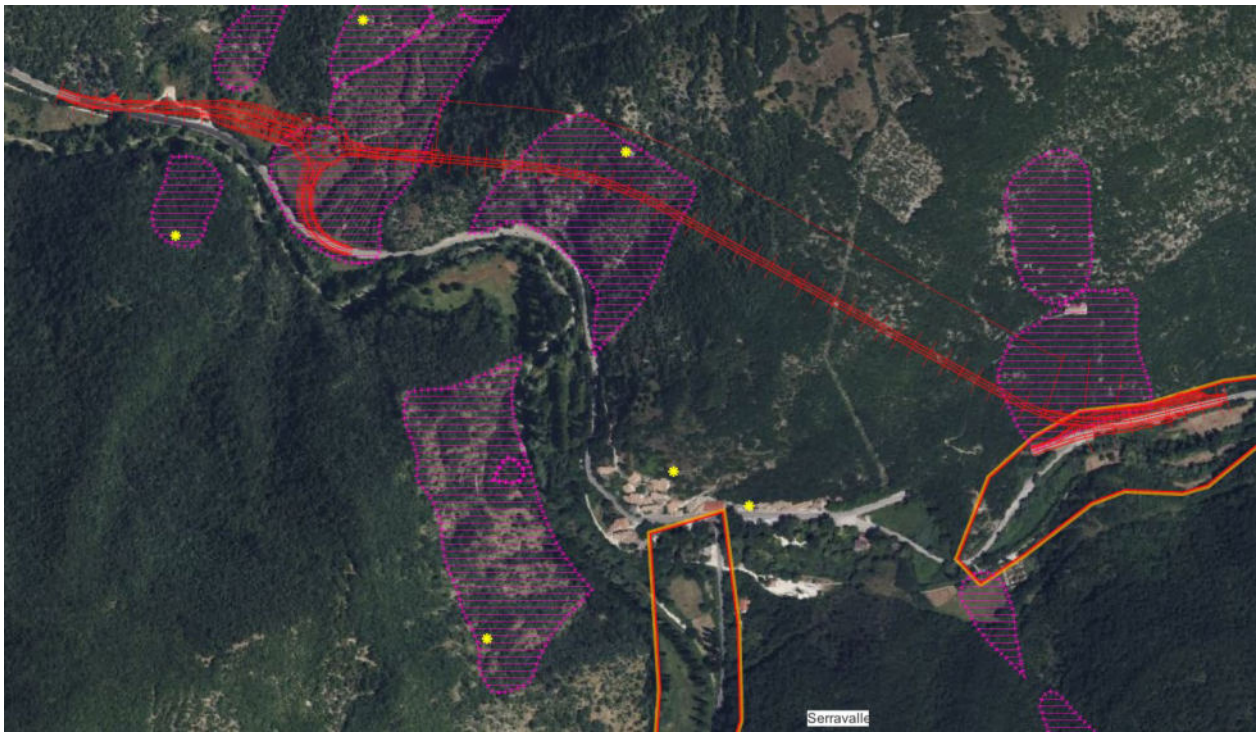


Il sito interferito è un'area avente la seguente codifica:

- SIC - IT5210055 "*Gola del Corno – Stretta di Biselli*" (ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/schede_mappe/Umbria/SIC_schede/Site_IT5210055)

3.2.2 Vincolo idrogeologico

Per quanto riguarda le aree PAI e le aree assoggettate a Vincolo Idrogeologico, l'alternativa presente numerose interferenze.



Stralcio PAI - Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Aree pericolosita frana
Elevata P3
Inventario frane (IFFI-Umbria)

Vincolo Idrogeologico (R.D. 30 dicembre 1923, n.3267)
Zone assoggettate al vincolo

Pertanto, dal punto di vista paesaggistico-ambientale, la soluzione risulta peggiore rispetto alle alternative 1 e 3.

3.3 ALTERNATIVA 3

La soluzione realizza un anello rotatorio con la viabilità esistente adiacente all'abitato di Serravalle. Arrivando da Spoleto (nord) il tracciato sia allontana dalla sede esistente in sinistra dove viene realizzata una rotatoria a tre bracci con diametro 50 m che garantisce la connessione tra Norcia, Spoleto e Cascia.

Il tracciato prosegue in direzione Cascia in variante alla sede esistente scavalcando il fiume Corno per due volte. Dal secondo viadotto partono due rampe che si ricollegano alla SR320 la prima in direzione Cascia mentre la seconda in direzione Serravalle, questo ultimo tratto della SR 320 che insiste per la maggior parte sul ponte medioevale viene utilizzato a senso unico e consente agli utenti che arrivano da Spoleto o a coloro che provengono da Cascia di proseguire verso Norcia oppure rientrare nel borgo della frazione di Serravalle.

La nuova viabilità di progetto è prevista a senso unico direzione Spoleto Cascia mentre la viabilità esistente adiacente al borgo di Serravalle viene anche essa organizzata a senso unico ma con direzione Norcia-Spoleto in modo tale da chiudere l'anello rotatorio.

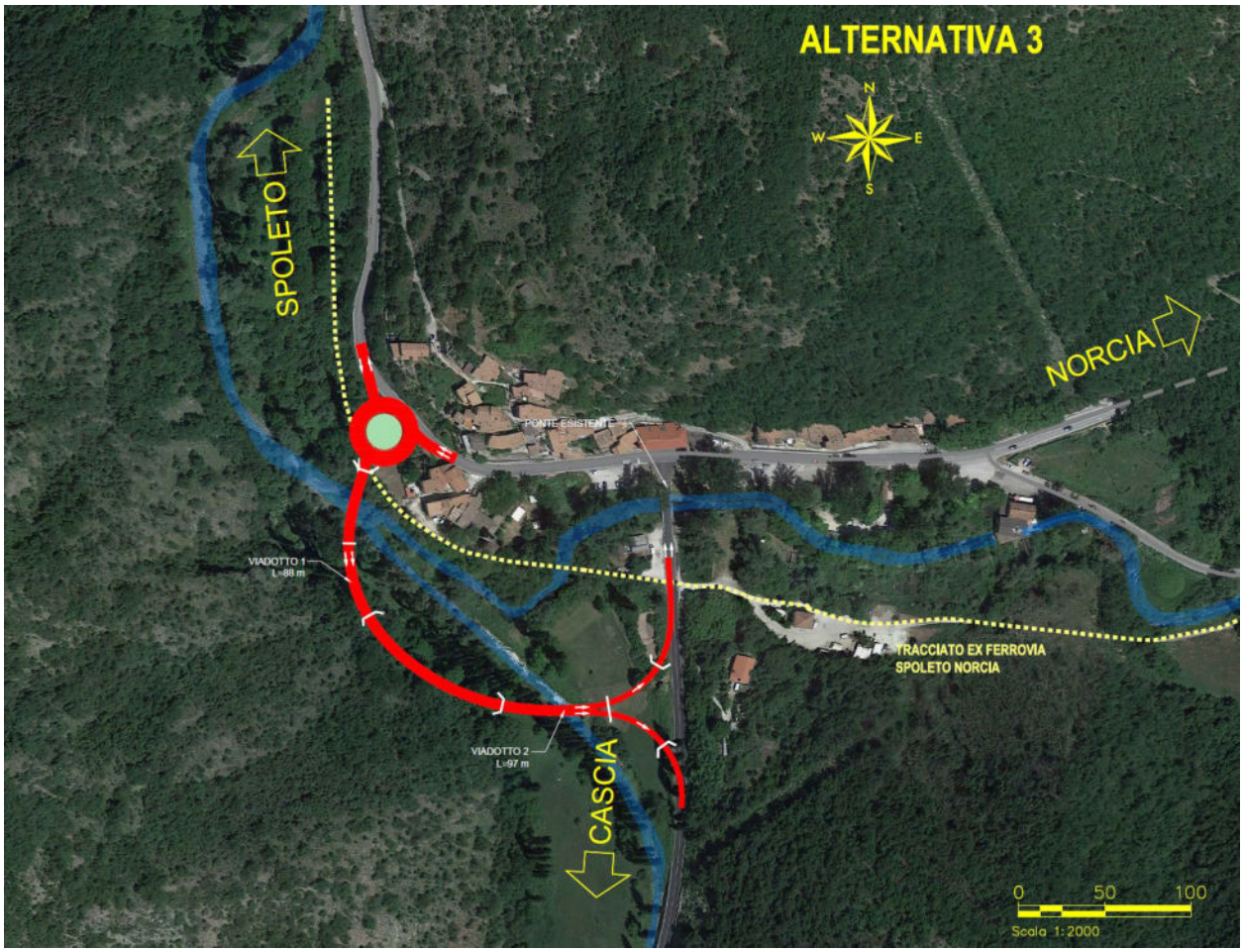


Figura 9 *Planimetria di progetto Alternativa3- anello rotatorio*

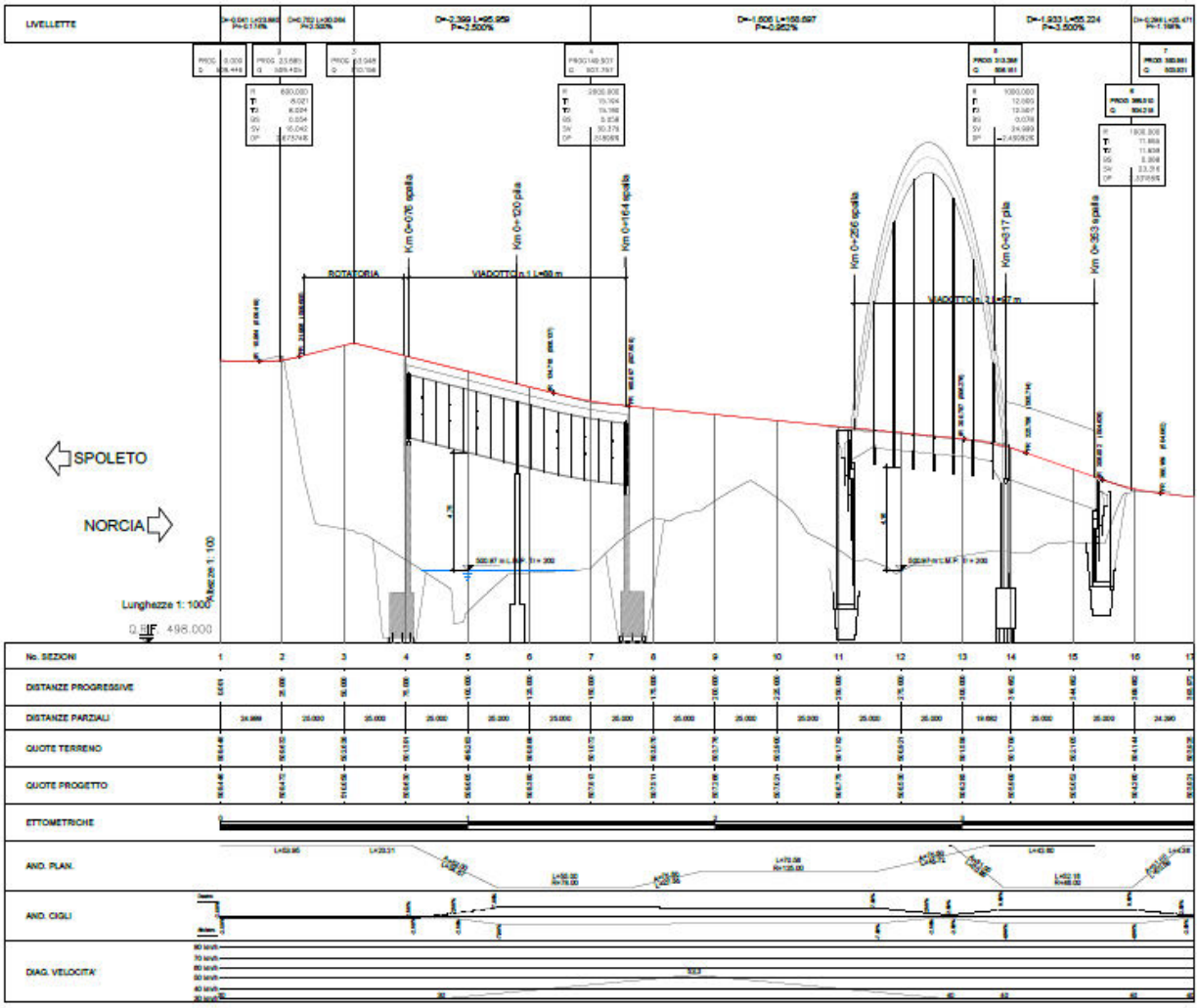


Figura 10 *Profilo di progetto Alternativa 3 – anello rotatorio*

DATI DEL PROGETTO	
Vp	60km/h
Veffettiva	50km/h
ESTESA	400m ca
L Viadotto 1	88m
L Viadotto 2	97m
Costo dell'opera	16M euro
Valore investimento	20M euro
Durata	2.5 ANNI

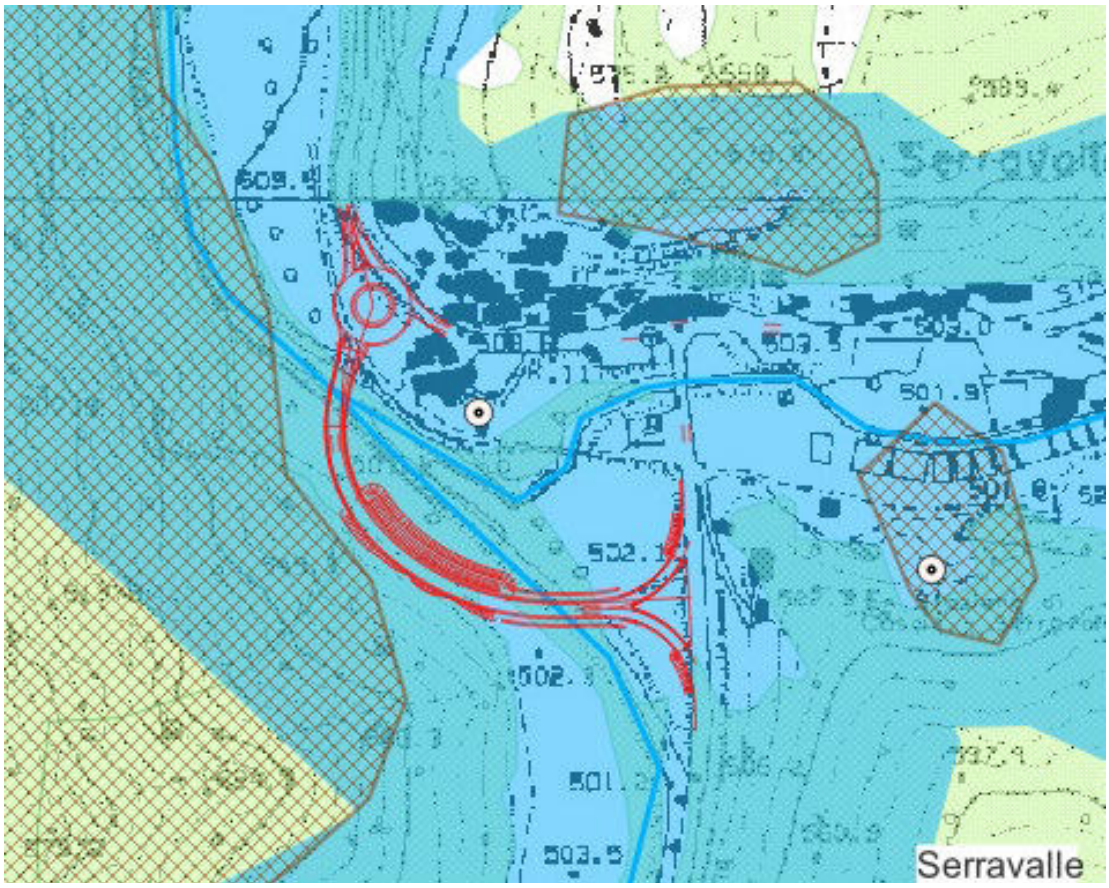
Interferenze col sistema vincolistico

La soluzione indagata risulta interferente con il sistema dei vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

3.3.1 Vincoli paesaggistici e Rete Natura 2000

In particolare, sono interferiti:

- i corsi d'acqua e relative fasce di rispetto (art.142, lett.c);
- i boschi e le foreste (art.142, lett.g).



LEGENDA

Intervento in progetto

Carta di sintesi dei vincoli e delle tutele

D.Lgs. 42/2004 - Art.136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
comma1

lett.a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali (ex L.1497/39 Protezione delle bellezze naturali)

- Castello di Onde (Ruderi)
- Eremo di San Claudio
- Chiesa di San Pietro

lett.c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici

D.Lgs. 42/2004 - Art.142 Aree tutelate per legge
comma 1

- lett.c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- lett.f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- lett.g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- lett.h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici*.

Stralcio PAI - Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Aree pericolosita frana

- Elevata P3
- Inventario frane (IFFI-Umbria)

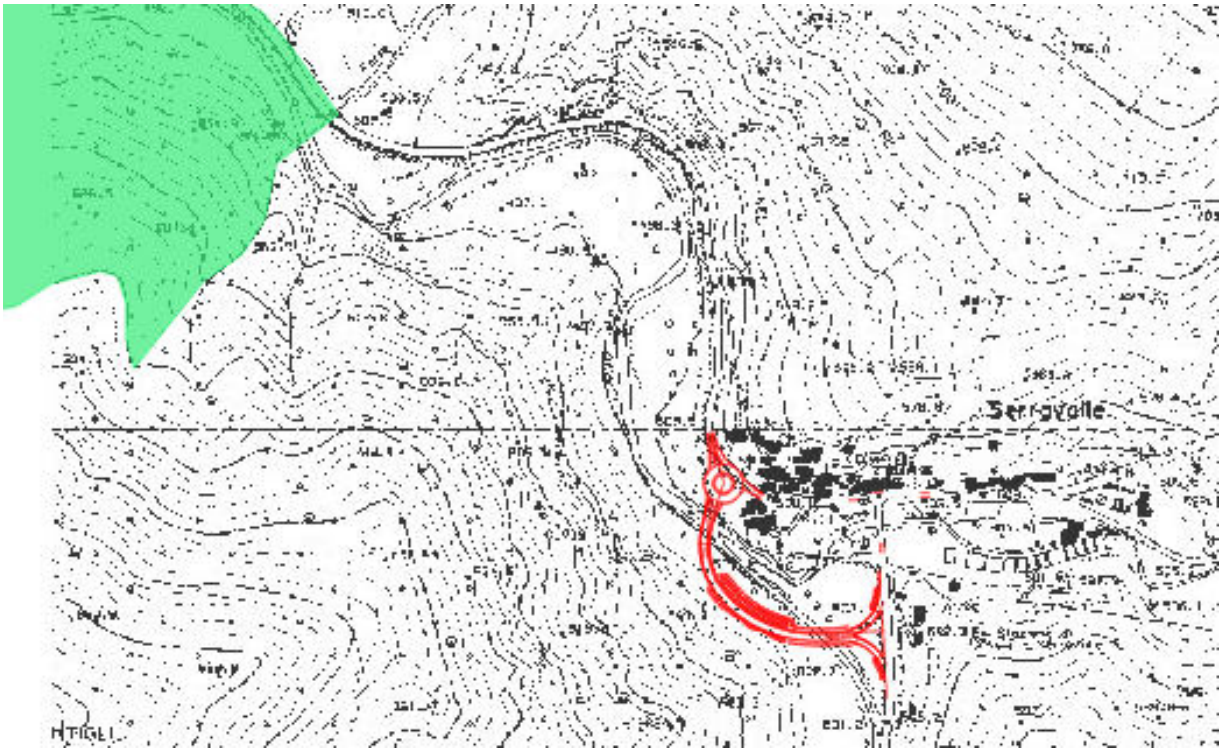
Vincolo Idrogeologico (R.D. 30 dicembre 1923, n.3267)

- Zone assoggettate al vincolo

Rete Natura 2000

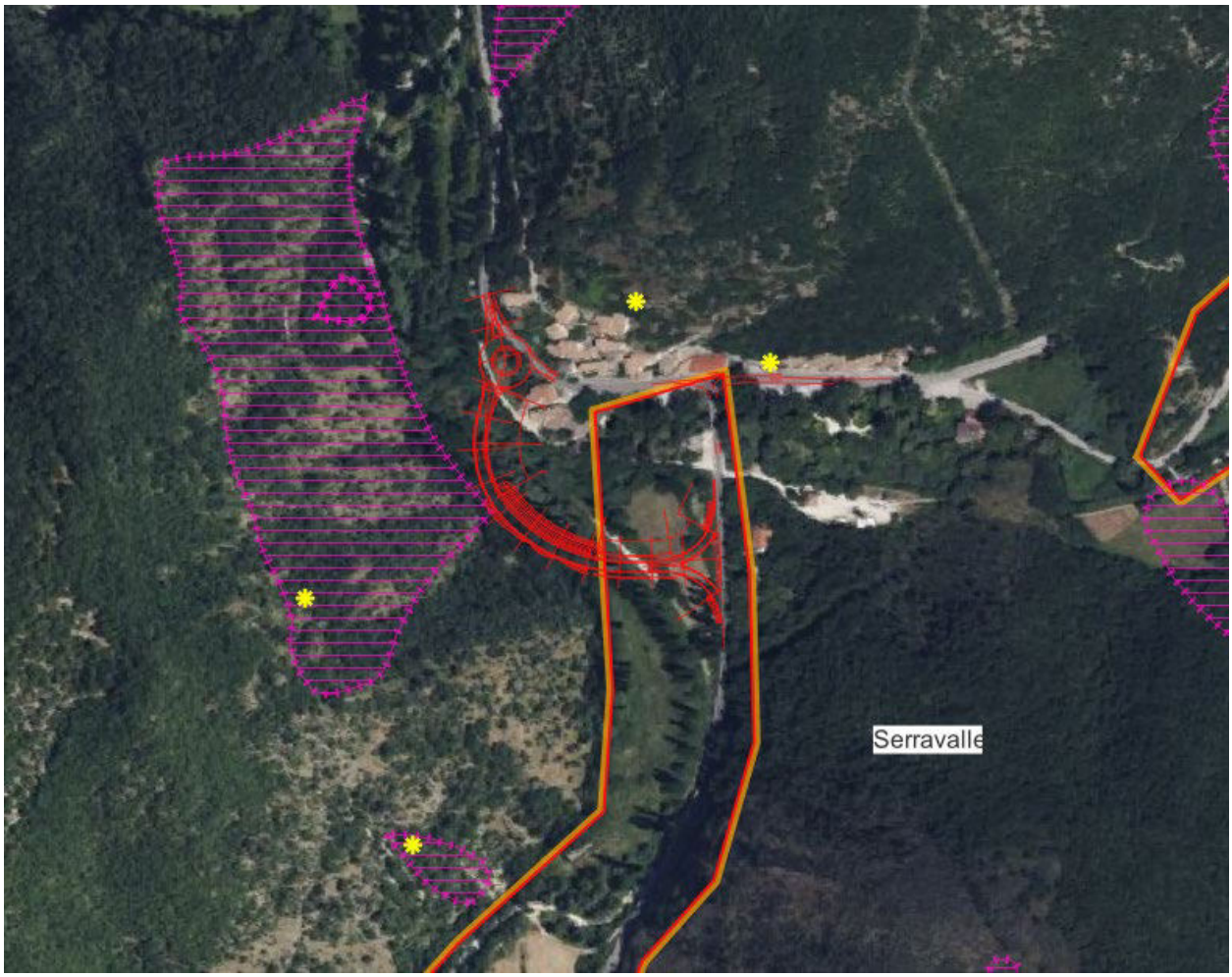
- SIC/ZPS

Il tracciato non interferisce con la perimetrazione della Rete Natura 2000.



3.3.2 Vincolo idrogeologico

Per quanto riguarda le aree PAI e le aree assoggettate a Vincolo Idrogeologico, l'alternativa presenta interferenze con quest'ultimo, come riportato nell'immagine seguente:



Stralcio PAI - Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Aree pericolosita frana

Elevata P3

Inventario frane (IFFI-Umbria)

Vincolo Idrogeologico (R.D. 30 dicembre 1923, n.3267)

Zone assoggettate al vincolo

4 CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE

Le tre alternative studiate nascono partendo da presupposti completamente diversi.

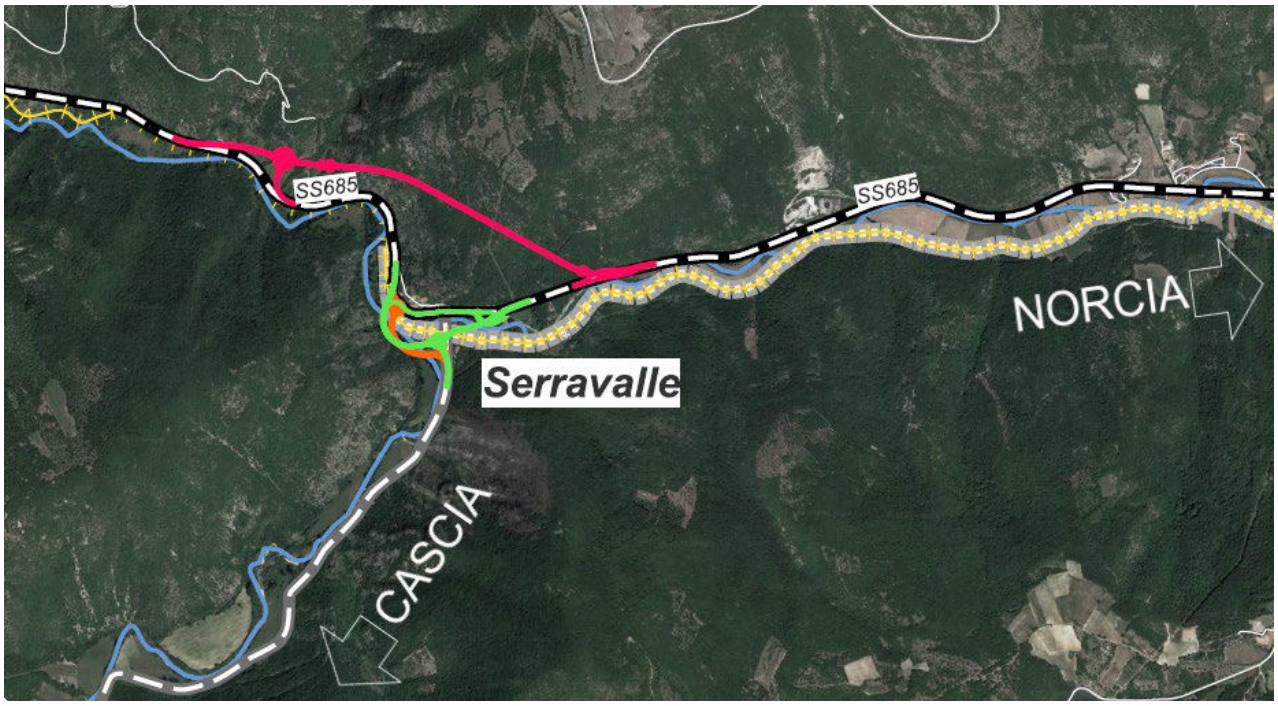


Figura 11 *Inquadramento delle alternative*

Alternativa 1: Variante in viadotto

L'alternativa 1 consente la velocizzazione dell'attraversamento dello svincolo tra Norcia-Cascia-Spoleto spostando lo svincolo fuori dall'abitato di Serravalle ma rimanendo sempre nell'intorno, in questo modo il paese viene valorizzato in quanto l'area assume una valenza prevalentemente turistica/commerciale e la nuova strada ne diviene la porta di accesso da tutte le direzioni. Le nuove strade che confluiscono in rotatoria sono completamente in sicurezza secondo D.M.2005 e dal punto di vista idraulico hanno Vp =60km/h e V effettiva =50km/h.

Dal punto di vista paesaggistico ambientale non ci sono interferenze dirette con il sistema della Rete Natura 2000; interferenze minori sono con i Beni Paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 e con l'ambito del Vincolo Idrogeologico.

VANTAGGI	SVANTAGGI
• Il tracciato raggiunge l'obiettivo prefissato di velocizzazione e variante al centro abitato; • Il ponte esistente viene abbandonato dalla viabilità principale rimane in uso esclusivamente per alcuni accessi. La viabilità dell'abitato di Serravalle rimane in uso solo dei residenti, quindi, può essere riorganizzata con funzione prevalente pedonale. La deviazione puntuale del Tracciato della ciclabile elimina l'interferenza della stessa sulla statale esistente e ne aumenta la sicurezza; • La strada elimina il traffico diretto nel centro abitato ma diventa una porta di accesso per esso.	• Il tracciato attraversa tre volte il corso d'acqua; • Ha un impatto rilevante sul paesaggio.

Alternativa 2: Soluzione in galleria

L'alternativa 2 "soluzione in galleria" by-passa completamente l'abitato di Serravalle nella direzione Norcia-Spoleto mentre l'attuale tracciato rimane in funzione per il collegamento con Cascia.

La velocizzazione è totale nella direzione Norcia-Spoleto mentre i vincoli esistenti rimangono invariati nella direzione Cascia. Questa soluzione isola l'abitato di Serravalle da una porzione importante di traffico e quindi penalizza abbastanza significativamente l'economia locale basata su centri rafting e punti di ristorazione. Dal punto di vista ambientale questa soluzione risulta meno impattante sul paesaggio ma la notevole quantità di smarino dovuta allo scavo della galleria determina un bilancio materie di progetto notevolmente squilibrato relativamente al materiale in verso siti di conferimento, generando anche un notevole quantitativo di emissioni di CO2 ed interferenza con il traffico in esercizio da parte dei mezzi di cantiere.

Dal punto di vista paesaggistico ambientale ci sono interferenze dirette con il sistema della Rete Natura 2000; interferenze minori sono con i Beni Paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004; sono presenti, inoltre, numerose interferenze con aree PAI (frane) e aree a Vincolo Idrogeologico.

VANTAGGI	SVANTAGGI
• Il tracciato realizza una velocizzazione per Norcia; • Il nuovo tracciato elimina dall'abitato di Serravalle il traffico diretto a Norcia lasciando solo quello diretto a Cascia.	• Si mantiene l'uso del ponte esistente non in sicurezza idraulica; • Il tracciato prevede una lunga galleria con conseguenti problemi di gestione delle terre di smarino; • La direzione Cascia risulta estremamente penalizzata dall'intervento; • La frazione di Serravalle viene emarginata in quanto isolata rispetto alla direttrice principale Tre Valli (Spoleto-Norcia), ciò favorisce il fenomeno di spopolamento già in corso ed ha un impatto economico negativo per le attività commerciali locali.

Alternativa 3: Anello rotatorio locale

L'alternativa 3 "anello rotatorio locale" sfruttando parte della strada esistente alleggerisce il traffico sullo svincolo esistente in quanto viene percorso solo in una direzione ma non elimina le criticità esistenti (ponte esistente non in sicurezza idraulica, strettoia in vicinanza della chiesa). Questa soluzione rispetto alle precedenti ha un approccio a carattere locale, mantiene l'impostazione stradale che prevede il passaggio di fronte all'abitato di Serravalle.

Da quanto sopra descritto l'alternativa 1 è l'unica che risolve il problema di messa in sicurezza stradale conferendo la stessa importanza a tutte le direzioni Norcia-Spoleto-Cascia ed al contempo valorizza la Frazione di Serravalle potenziando l'attrattiva turistica/commerciale locale. Essa inoltre è una soluzione completamente in sicurezza idraulica, il nuovo ponte infatti verrà realizzato rispettando i franchi minimi necessari tra il pelo libero dell'acqua e l'intradosso dello stesso per i diversi tempi di ritorno previsti dalla normativa tecnica per le costruzioni NTC2018, a differenza delle altre che insistono comunque sul ponte esistente che non rispetta i dettami normativi idraulici e per tempi di ritorno elevati può essere sormontato dal pelo libero del corso d'acqua.

Dal punto di vista paesaggistico ambientale non ci sono interferenze dirette con il sistema della Rete Natura 2000; interferenze minori sono con i Beni Paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 e con l'ambito del Vincolo Idrogeologico.

VANTAGGI	SVANTAGGI
• L'intervento è meno impattante sul territorio in quanto di più breve estesa e conseguentemente con minori opere rispetto alla soluzione prescelta; • Rispetto alla situazione attuale l'intervento genera un anello rotatorio che permette una migliore gestione del traffico e riduce l'impatto delle due grandi criticità strettoia in prossimità della chiesa e attraversamento del ponte esistente di ampiezza non adeguata rispetto alla strada.	• Prevede il riutilizzo del ponte esistente (non in sicurezza idraulica); • Non si elimina né il conflitto sulla strettoia né il passaggio sul ponte esistente; • Va demolito un piccolo tratto di muro del ponte vincolato dalla sopraintendenza (2-4m); • La rotatoria ha un'altezza di circa 9 m rispetto al piano campagna per cui determina un impatto importante sul paesaggio.

Alla luce di quanto sin qui descritto, **risulta che l'alternativa 1 è l'unica in grado di risolvere complessivamente le criticità individuate:**

- **garantisce la messa in sicurezza stradale;**
- **garantisce equa importanza a tutte le direzioni Norcia – Spoleto - Cascia;**
- **valorizza la frazione di Serravalle, potenziandone attrattiva turistica e commerciale;**
- **garantisce la sicurezza idraulica;**
- **non interferisce con aree protette appartenenti alla Rete Natura 2000.**

Si rimanda per approfondimenti all'elaborato grafico T00-EG02-GEN-PP01 - Planimetria delle alternative di progetto.