



REGIONE
TOSCANA



CITTÀ
METROPOLITANA
DI FIRENZE



COMUNE DI
SCARPERIA
E SAN PIERO



COMUNE DI
BARBERINO
DI MUGELLO

SOGGETTO PROPONENTE



Struttura Territoriale Toscana
Viale dei Mille 36 - Firenze FI
Stefano Liani, Ingegnere

SOGGETTO ATTUATORE



Cafaggiolo Srl
Viale Nazionale 8 - Barberino di Mugello FI
Alfredo Mauricio Lowenstein, Legale Rappresentante

**Lavori per la realizzazione della Variante alla
S.S. 65 della Futa da parte di soggetto privato ai
sensi dell'art. 20 D.lgs 50/2016
Valorizzazione della villa medicea di Cafaggiolo**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO/DEFINITIVO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.**



Arch. Fabrizio Romozzi - Project Manager
Attività tecnico amministrativa e di coordinamento

Cafaggiolo Srl

Via Nazionale 16
50031 Barberino di Mugello (FI)
P.IVA 01998740979
info@castellodicafaggiolo.com
castellodicafaggiolo@legalmail.it
www.castellodicafaggiolo.com

Advisor



Dott.ssa
Antonella Scotese

**Attività di assistenza e
consulenza legale**



Avv. Giuseppe Giuffrè

PROTOCOLLO

DATA



Via Campo di Marte 8/A - 06124 Perugia (PG)
tel/fax 075 830563 - 8309014
info@abacusprogetti.it
www.abacusprogetti.it

PROGETTISTA RESPONSABILE
Ing. Maurizio Serafini

Ing. Arch. Chiara Pimpinelli
Ing. Adrian Martin Torres
Ing. Lorenzo Serafini
Ing. Roberto Pedicini
Ing. Sara Berretta
Geom. Stefania Pifferi



Viale G. Savonarola 15 - 54033 Carrara (MS)
tel. 0585 87687
info@tecnocreo.it
www.tecnocreo.it

DIRETTORE TECNICO
Ing. Matteo Bertoneri



Via Bigli 19 20121 Milano
Viale Parioli 81 00197 Roma
Arch. Paesaggista Francesca Soro
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres
www.naturevalue.it
contact@naturevalue.it

Studio Preliminare Ambientale (Parte I)

NOME FILE 07D_SA0101A_B

REVISIONE

SCALA

CODICE
ELAB

0 7 D S A 0 1 0 1 A

B

-

D

C

B

Consegna progetto definitivo - integrazioni

Luglio 2024

E. Roveccio

F. Brozzi

M. Bertoneri

A

Consegna progetto definitivo

Dicembre2022

E. Roveccio

F. Brozzi

M. Bertoneri

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

RIFERIMENTI

Titolo	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE (PARTE I)
Cliente	Cafaggiolo S.R.L.
Responsabile	Ing. Matteo Bertoneri
Autore/i	Paesaggista Emanuele Roveccio, Geometra Nicola Ambrosini, Dott.ssa Loredana Frongia, Dott.ssa Ambrosia Crocetti, Paesaggista Donatella Meucci, Dott.ssa Alessandra Battaglini
Riferimento documento	07D_SA0101A_B
# pagine documento	157
Data	Luglio 2024

TECNOCREO SRL - SOCIETA' DI INGEGNERIA

Via Girolamo Savonarola 15- 54033 Carrara (MS)
www.tecnocreo.it
info@tecnocreo.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tecnoceo S.r.l. detiene il *Copyright* del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tecnoceo, che opera mediante un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015**, **14001:2015** e **UNI ISO 45001:2018**.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.tecnocreo.it.

INDICE

1	PREMESSA.....	6
2	LO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: APPROCCIO METODOLOGICO E RIFERIMENTI.	8
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI VALUTAZIONI AMBIENTALI	10
2.1.1	Normativa comunitaria	10
2.1.2	Normativa nazionale	11
3	LA VIA BOLOGNESE E LA VILLA MEDICEA DI CAFAGGIOLO	13
3.1	LA VIA BOLOGNESE.....	13
3.2	LA VILLA MEDICEA DI CAFAGGIOLO	19
3.3	IL PROGETTO DI VALORIZZAZIONE DELLA VILLA MEDICEA DI CAFAGGIOLO	24
3.3.1	La S.S. 65 e la villa medicea	24
3.3.2	Il <i>Masterplan</i> della villa medicea	24
4	ANALISI DELLE ISTANZE E DELLE COERENZE DEL PROGETTO	28
4.1	MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO	28
4.2	ITER PROCEDURALE E AMMINISTRATIVO	29
4.2.1	La variante della S.S. 65: iter amministrativo	30
4.2.2	La variante della tenuta medicea di Cafaggiolo	35
4.3	CONFORMITÀ DEL PROGETTO RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE.....	36
4.3.1	Indirizzi, vincoli, tutele.....	37
4.3.2	Normativa regionale e provinciale.....	38
4.3.2.1	<i>PRIM</i> - Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità.....	38
4.3.2.2	<i>PIT</i> - Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.....	39
4.3.2.3	<i>PTCP</i> - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	67
4.3.2.4	<i>PAI</i> - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del Piano di bacino del fiume Arno.....	72
4.3.2.5	<i>PGRA</i> - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.....	76
4.3.2.6	<i>PTA</i> - Piano di Tutela delle Acque	80
4.3.3	Normativa intercomunale	81
4.3.3.1	<i>Il Piano Strutturale Intercomunale del Mugello</i>	82
4.3.3.2	<i>PSIM</i> - Piano Strutturale Intercomunale del Mugello - Variante di Cafaggiolo.....	93
4.3.4	Normativa comunale.....	96
4.3.4.1	<i>Regolamento Urbanistico Barberino di Mugello.....</i>	96
4.3.4.2	<i>Regolamento Urbanistico San Piero a Sieve</i>	101
4.3.4.3	<i>Varianti ai Regolamenti Urbanistici e Contestuali varianti ai Piani Strutturali per La Tutela e la Valorizzazione della Villa e del Parco di Cafaggiolo – Tenuta Medicea</i>	107
4.4	CONCLUSIONI.....	109
5	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA.....	110

5.1	RAGIONEVOLI ALTERNATIVE	110
5.1.1	Alternativa zero.....	110
5.1.2	Alternative progettuali	111
5.1.2.1	Analisi critica dei tracciati esaminati.....	121
5.1.3	Progetto di fattibilità tecnica ed economica dei Tracciati G e 3 CPF	125
5.1.4	Alternativa scelta	141
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO	144
6.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	144
6.2	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO E DELLA PIATTAFORMA STRADALE	144
6.2.1	Intersezione nord (Rotatoria 1).....	144
6.2.2	Intersezione sud (Rotatoria 2)	145
6.3	ANDAMENTO PLANIMETRICO DEL TRACCIATO	145
6.4	PROFILO ALTIMETRICO DEL TRACCIATO	147
6.5	SEZIONE STRADALE E PACCHETTO DI PAVIMENTAZIONE	147
6.5.1	Pacchetto di pavimentazione	147
6.5.2	Sezione tipo in rilevato	148
6.5.3	Sezione tipo in trincea	148
6.5.4	Sezione tipo nell’anello di rotatori su S.P.129	149
6.5.5	Sezione tipo nell’anello rotatori su S.P.65	150
6.5.6	Sezione tipo su strada locale	150
6.6	LE OPERE DI ATTRAVERSAMENTO STRADALE.....	151
6.6.1	Ponte sul Fosso Ribottino	151
6.6.2	Sottovia stradale (scatolare 6X6M)	152
6.6.3	SOTTOVIA STRADALE (Tensiter 17.50X4.50M)	152
6.6.4	Opera ad attraversamento idraulico (Scatolare 3X1.2M)	153
6.6.5	Sottovia stradale (Tensiter 20X7M)	153
6.6.6	Sottovia stradale	154
6.7	I DISPOSITIVI DI SICUREZZA	154
6.7.1	Il cronoprogramma dei lavori	155
6.8	INTERAZIONE OPERA AMBIENTE	155

Indice delle Figure

Figura 3.1 – Villa medicea di Cafaggiolo.....	13
Figura 3.2 – Schema dei percorsi della Bologna-Firenze, in rosso il nuovo tracciato della carrozzabile della Futa	15
Figura 3.3 – Rappresentazione della Futa nella storia: in giallo la strada del valico del Giogo, in rosso il nuovo tracciato della carrozzabile della Futa	16
Figura 3.4 - Rappresentazione della Futa nella storia	17
Figura 3.5 - Sezione della carreggiata della strada Bolognese (ASFi, Capitani di Parte n.n., f. 1704)	17
Figura 3.6 - Progetto del ponte sulla Sieve a Cafaggiolo - Fonte: I LORENA E LA VIA BOLOGNESE di Alessandro Ferrini.....	18
Figura 3.7 - Veduta della villa di Cafaggiolo da Louis-Pierre Baltard, A fortified villa in an Italian landscape, with figures conversing and children playing in the foreground, 1824, propr. priv., riprodotta nel Catalogo d'asta Nineteenth Century European Paintings Sculpture and Master Drawings, New York, Christie's, 22 maggio 1996, nr. 21, da VERTOVA L., Cafaggiolo sotto i Lorena, in "Artista", 1999.....	20
Figura 3.8 - Pianta della Posta di Cafaggiolo nel 1752 (ASFi, Segreteria di Finanze, f. 645).....	21
Figura 3.9 - La Posta di Cafaggiolo oggi (foto Noferini)	22
Figura 3.10 - Pianta del piano terreno della residenza medicea di Cafaggiolo in Mugello in un disegno di Giorgio Vasari il Giovane, GDSU, 4920 A, in Ferrara M. Quinterio F., Michelozzo di Bartolomeo, Firenze, Salimbeni, 1984	22
Figura 3.11 - Guida settecentesca del Dutens con l'indicazione del tempo di percorrenza della tratta Bologna-Firenze di quattordici ore e un quarto, escluso il tempo per cambiare i cavalli alle poste. Fonte "La Futa una strada nella storia", M. Ascari, L'inchiostroblu, Cassa Rurale ed Artigiana di Loiano, settembre 1991	23
Figura 3.12 - L'itinerario Bologna-Firenze con le stazioni di posta e i tratti dove è necessario munirsi di un terzo cavallo per affrontare i tratti più impervi, dalla Direzione pe' viaggiatori in Italia di Carlo Barbieri del 1779. Fonte "La Futa una strada nella storia", M. Ascari, Cassa Rurale ed Artigiana di Loiano, L'inchiostroblu, settembre 1991.....	23
Figura 3.13 - Pianta della fattoria di Cafaggiolo [XVIII sec.] Anonimo Archivio di Stato di Firenze Fondo Piante dello Scrittoio delle Regie Possessioni	26
Figura 4.1 - Sezione tipo Strada extraurbana secondaria _C1 – a cura degli autori	29
Figura 4.2 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei caratteri del Paesaggio" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato).....	40
Figura 4.3 – Estratto cartografico Piano di Assetto idrogeologico (PAI)	74
Figura 4.4 – Estratto cartografico Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	77
Figura 4.5 - Estratto cartografico Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).....	78
Figura 5.1 - Stralcio di Carta dello Statuto del Territorio del PTCP	112
Figura 5.2 – Tracciati denominati rispettivamente S – C- N	113

Figura 5.3 – Tracciato denominato DS.....	114
Figura 5.4 – Tracciato denominato C1.....	115
Figura 5.5 – Tracciati denominati 1-2-3.....	117
Figura 5.6 – Tracciato S2.....	118
Figura 5.7 – Tracciato C6	119
Figura 5.8 – Tracciato C7	119
1. Figura 5.9 – Tracciato G proposto da ABACUS e Tracciato 3CPF	126
Figura 5.10 – Tracciato G proposto da ABACUS e Tracciato 3CPF	127
Figura 5.11 – Tratto Nord e Tratto Sud del tracciato planimetrico della Soluzione G.....	130
Figura 5.12 – Tratto Nord e Tratto Sud del tracciato planimetrico della Soluzione 3 CPF	135
Figura 5.13 - Variante S.S. 65 della Futa_ Tracciato “G” variato. A cura degli autori.....	143
Figura 6.1 – Planimetria di progetto.....	146
Figura 6.2 – Sezione tipo in rilevato	148
Figura 6.3 – Sezione tipo in trincea.....	149
Figura 6.4 – Sezione tipo nell’anello di rotatori su S.P.129.....	149
Figura 6.5 – Sezione tipo nell’anello di rotatori su S.P.65.....	150
Figura 6.6 – Sezione tipo su strada locale.....	150
Figura 6.7 – Barriera in legno lamellare e acciaio corten	155

1 Premessa

Il presente Studio Preliminare Ambientale (di seguito SPA) è redatto al fine di sottoporre alla Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale le opere della *Variante Strada Regionale n. 65 in località Cafaggiolo, nei Comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero* (di seguito Variante della S.S. 65 della Futa).

Le opere previste dal progetto sono sottoposte alle verifiche di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito VIA) ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. rientrando tra quelle di cui all'Allegato II bis - *Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale descritte alla lettera h) come modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II).*

L'iter amministrativo per la Verifica di Assoggettabilità a VIA prevede la redazione della documentazione di cui all'Allegato IV-bis - *Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 (allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017),* come di seguito riportato:

1. *Descrizione del progetto, comprese in particolare:*
 - a) *la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*
 - b) *la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*
2. *La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.*
3. *La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:*
 - a) *i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*
 - b) *l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*
4. *Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.*
5. *Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.*

In particolare, l'intervento della variante della S.S.- 65 della Futa viene attuato con le modalità previste dall'art. 20 *Opera pubblica realizzata a spese del privato* del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. che riporta:

"Art. 20

1. *Il presente codice non si applica al caso in cui un'amministrazione pubblica stipuli una convenzione con la quale un soggetto pubblico o privato si impegni alla realizzazione, a sua totale cura e spesa e previo ottenimento di tutte le necessarie autorizzazioni, di un'opera pubblica o di un suo lotto funzionale o di parte dell'opera prevista nell'ambito di strumenti o programmi urbanistici, fermo restando il rispetto dell'articolo 8o.*
2. *L'amministrazione, prima della stipula della convenzione, valuta che il progetto di fattibilità delle opere da eseguire con l'indicazione del tempo massimo in cui devono essere completate e lo schema dei relativi contratti di appalto presentati dalla controparte siano rispondenti alla realizzazione delle opere pubbliche di cui al comma 1.*
3. *La convenzione disciplina anche le conseguenze in caso di inadempimento comprese anche eventuali penali e poteri sostitutivi."*

La variante della strada S.S. 65 (di seguito anche *il progetto della strada*) nasce dall'esigenza di attuare il progetto di valorizzazione e riqualificazione della villa medicea di Cafaggiolo (di seguito anche *il progetto della Tenuta di Cafaggiolo* o *il Masterplan di Cafaggiolo*) nei territori dei comuni di Barberino di Mugello e Scarperia San Piero che prevede il restauro del complesso architettonico, la costruzione di nuove strutture ricettive per la cultura, lo sport e il turismo e il recupero degli edifici rurali, a conferma della sua storica vocazione agricola e luogo di svago immerso nella natura.

L'attuale tracciato della S.S. 65 in prossimità della villa medicea risulta oggi particolarmente problematico in relazione alla sicurezza stradale e gli impatti che cagiona sul bene architettonico a vari livelli, ragioni per le quali il suo spostamento risulta indispensabile al fine di realizzare compiutamente gli interventi di riqualificazione e valorizzazione del suo complesso storico, architettonico, naturalistico e ambientale.

Va da sé che i due progetti, correlati e interdipendenti, sono stati oggetto di un lungo e laborioso confronto con gli Enti territoriali al fine di perfezionare l'*iter* amministrativo di approvazione degli stessi, tenendo conto non solo dei vincoli e delle tutele che a vario titolo insistono sul territorio e sui manufatti storici, ma anche delle aspettative sociali rispetto a luoghi che rappresentano un patrimonio di immenso valore storico e simbolico, oltre che paesaggistico e ambientale.

2 Lo Studio preliminare Ambientale: approccio metodologico e riferimenti

Il presente studio illustra le caratteristiche e i valori del territorio nel quale trova sviluppo il progetto al fine di poter dare un quadro esaustivo delle valutazioni rispetto agli eventuali impatti/effetti a carico dei fattori ambientali coinvolti, così come richiesto dalla normativa.

In questo caso specifico, particolare attenzione è stata rivolta agli aspetti paesaggistici e storici che fanno del territorio di riferimento del progetto un *unicum* rilevante e tuttora oggetto di particolare tutela sotto molteplici punti di vista.

L'approccio metodologico utilizzato nell'analisi e nella valutazione in via preventiva degli effetti/impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio della nuova infrastruttura e all'eventuale individuazione delle misure necessarie alla mitigazione degli stessi, hanno tenuto conto di alcuni principali documenti di riferimento e di indirizzo.

Dal punto di vista dell'approccio metodologico, a parte le norme specifiche di settore, i principali documenti considerati per la redazione dello SPA sono stati:

- Convenzione Europea del paesaggio, Firenze 2000;
- principi della *Bionomia del paesaggio*, V. Ingegnoli, 2011;
- *Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti*. Manuali e Linee guida. ISPRA 76.1/2011.
- *Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio*, MiBACT, Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte, maggio 2014;
- *Linee guida per la conservazione e valorizzazione del paesaggio rurale storico*, MIPAAFT, dicembre 2018;
- *Individuazione di indici quantitativi e qualitativi e delle fonti informative (banche dati, mappe consultabili) relative alle tecniche di allevamento e architettura degli impianti e dei mosaici paesistici, relativi ai paesaggi rurali storici*, MIPAAFT, dicembre 2016;
- *Paesaggio e fabbricati rurali: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica*, MiBACT, Maggioli 2014;
- *Ambiente, Paesaggio e Infrastrutture*, Volume I, ISPRA 65/2010;
- *Interazione fra infrastrutture lineari e patrimonio geologico*, ISPRA 65.1/2010;
- *Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture*, 65.2/ISPRA 2010;
- *Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari*, 65.3/ISPRA 2010;
- *Mitigazione a verde con tecniche di rivegetazione e ingegneria naturalistica nel settore delle strade*, 65.4/ISPRA 2010;
- *L'inserimento paesaggistico delle infrastrutture stradali: strumenti metodologici e buone pratiche di progetto*, 65.5/ISPRA 2010;

- *Atlante delle opere di sistemazione dei versanti*, APAT 10/2002;
- *Tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari*, ISPRA 87/2008;
- *Linee Guida Nazionali recanti le Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale* SNPA, 28/2020;
- *Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari, Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti*, ISPRA 76.1/2011;
- *Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici, Stato dell'arte, criticità e possibilità di impiego*, ISPRA 86/2013;
- *Linee guida per la relazione della Valutazione d'Incidenza di cui all'ALLEGATO C del documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali"* approvato D.G.R. n° 119/2002 –BURA n° 73 Speciale del 14.06.2002 e successive modifiche e integrazioni nel Testo Coordinato;
- *Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono*, Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente, (PRQA), Regione Toscana;
- *Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna* di cui alla DGR n° 962 del 27 settembre 2004, Regione Toscana;
- *Habitat Fragmentation due to Transport Infrastructure*, Findings of the COST Action 341, European Commission Directorate general transport, 2003;
- *Libro bianco sui trasporti*, Unione europea, 2011;
- *Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa*, COM 2013/249;
- *Green Deal europeo*, COM 640/2019;
- *Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile*, Assemblea Generale dell'ONU, 2015.

Dal punto di vista delle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti aspetti:

- le diverse alternative possibili al fine di individuare il tracciato migliore in un'ottica di sostenibilità e di conseguenza di equilibrio tra esigenze ambientali, socio-territoriali ed economiche;
- la scelta di soluzioni tecnico-costruttive coerenti con il Decreto 5 novembre 2001 *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*;
- il rispetto del contesto paesaggistico per l'inserimento delle opere dal punto di vista delle tecniche e delle tipologie costruttive;
- l'inserimento del progetto come nuovo elemento del paesaggio capace di integrarsi e di portare nuovi valori a vantaggio del territorio, recuperando i suoi elementi di riferimento culturali, storici, simbolici materiali e immateriali.

Dal punto di vista ambientale sono stati considerati i seguenti aspetti:

- il contenimento del consumo di suolo e, in generale, del consumo delle risorse naturali e dei sistemi agrosilvopastorali;
- il contenimento delle interferenze sui singoli fattori ambientali: biodiversità, geologia e acque, popolazione e salute umana, patrimonio agroalimentare, atmosfera: aria e clima, sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali;
- il contenimento del disturbo a carico degli agenti fisici: rumore e vibrazioni;
- il potenziamento delle strutture verdi a sostegno della vocazione del territorio di riferimento del progetto, in un'ottica di conservazione della biodiversità, della connettività ecologica, del paesaggio come bene comune, godibile e riconoscibile.

2.1 Normativa di riferimento in materia di valutazioni ambientali

Per quanto riguarda la normativa ambientale vigente di seguito si riportano i principali atti di riferimento comunitari e nazionali a cui il progetto si è confrontato, mentre per quanto riguarda la normativa di settore e la normativa regionale e locale, si rimanda ai capitoli specifici che trattano i fattori ambientali e gli agenti fisici così come previsto dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..

2.1.1 Normativa comunitaria

- Direttiva 2014/52/UE del 25 aprile 2014 Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia. G.U.C.E. n. L 156 del 25 giugno 2003;
- Direttiva 2003/4/CE del 28 gennaio 2003 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio. G.U.C.E. n. L 41 del 14 febbraio 2003;
- Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. G.U.C.E. n. L 197 del 21 luglio 2001;

- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. G.U.C.E. L 305 dell'8 novembre 1997;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici. G.U.C.E. L 223 del 13 agosto 1997;
- Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 Direttiva del Consiglio che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. G.U.C.E. L 73 del 14 marzo 1997;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. G.U.C.E. n. L 164 del 30 giugno 1994
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 e s.m.i. Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. G.U.C.E. n. L. 206 del 22 luglio 1992;
- Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 e s.m.i. Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. G.U.C.E. L 175 del 5 luglio 1985
- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 e s.m.i. Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici. G.U.C.E. n. L 103 del 25 aprile 1979.

2.1.2 Normativa nazionale

- Decreto Legge 31 maggio 2021 n. 77, Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. (GU Serie Generale n. 129 del 31 maggio 2021);
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio del 13 luglio 2021;
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» (GU Serie Generale n. 42 del 20 febbraio 2018);
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164. (17G00135);
- D.Lgs. n. 104 del 6 giugno 2017 Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE,

concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. (GU Serie Generale n.156 del 06.07.2017);

- Decreto Ministeriale n. 342 del 13 dicembre 2017 - Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 Codice dei contratti pubblici e s.m.i.;
- Decreto Ministeriale 30 marzo 2015 n. 52 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n.116. (GU Serie Generale n. 84 del 11.4.2015);
- D. Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69. Suppl. n. 184 alla G.U. n. 186 del 11 agosto 2010;
- D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale. Suppl. alla G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008
- D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale Parte seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (Vas), per la valutazione dell'impatto ambientale (Via) e per l'autorizzazione integrata ambientale. (Ippc). Suppl. alla G.U. n. 88 del 14 aprile 2006.

3 La via Bolognese e la villa medicea di Cafaggiolo

Il breve racconto storico che segue illustra come la villa “*edificata in fortezza*” di Cafaggiolo sia legata alla realizzazione della *via Bolognese* realizzata nel 1752 per collegare Firenze a Bologna in quanto insistente sulla strada originaria interna alla tenuta¹.

Dalla sua costruzione infatti la *via Bolognese* o *strada della Futa*, che dir si voglia, ha condizionato il sistema di relazioni tra il complesso mediceo e il territorio, tra gli edifici e il paesaggio, realizzando un processo di trasformazione approdato alle criticità che oggi il progetto si propone di risolvere.

Figura 3.1 – Villa medicea di Cafaggiolo²



3.1 La via Bolognese

La *via Bolognese* oggi Strada Statale 65 (S.S. 65), già Strada Regionale 65, della lunghezza di circa cento chilometri, fu realizzata per volere di Francesco Stefano di Lorena (1708-1765), duca di Lorena dal 1729 al 1737 col nome di Francesco III e imperatore del Sacro Romano Impero col nome di Francesco I dal 1745 alla sua morte. Marito di Maria Teresa d’Austria, promosse la realizzazione della *via Bolognese* per facilitare le comunicazioni di Firenze con il nord Italia e Vienna.

Realizzata nel 1752 per quanto riguarda il versante toscano, la nuova strada nasce come alternativa all’impervia strada di valico del Giogo che collegava Firenze a Bologna, la cui descrizione di seguito riportata ne illustra le caratteristiche: “*La strada aveva il piano viabile stretto e dissestato ma il peggio stava nel tracciato. Il Giogo mette in comunicazione il Mugello con la valle del Santerno che*

¹ “Il tratto del tutto nuovo iniziava dopo Novoli dove, pur riutilizzando spezzoni di stradiccole che collegavano le molte ville presenti nel territorio (villa delle Maschere e quella dei Leoni o il lungo viale dritto e pianeggiante davanti alla Villa di Cafaggiolo) fu comunque necessaria una radicale ristrutturazione con la costruzione di nuovi ponti, muri di sostegno e massicciate indispensabili a garantire la stabilità del piano stradale attraverso le balze dell’Appennino”. Fonte: *I LORENA E LA VIA BOLOGNESE* di Alessandro Ferrini.

² Fonte: https://villegiardinimedicei.it/wp-content/uploads/2019/01/ville-medicee-guida_28_5_ita.pdf.

conduce a Imola, ma a Bologna porta la valle del Savena e la comunicazione con quella del Santerno avviene attraverso il passo della Radicosa, perciò venendo da Firenze, una volta arrivati a Firenzuola, bisognava risalire fino a 968 m., una contropendenza disastrosa a cui si aggiungeva che il fondo valle del Santerno, presso Firenzuola, era soggetto ad esondazioni del fiume e dei suoi affluenti.

Nel lunghissimo tratto di montagna la strada non fu mai una vera rotabile, neppure dopo secoli di attività. Secondo il diario di viaggio dei fiorentini Giuseppe e Giovan Gualberto Scarlatti, che percorsero con un amico la transappenninica del Giogo nel 1726, non poterono usufruire di un calessino per due persone ed uno dei tre, a turno, doveva seguire a cavallo.”³

³ Fonte: La "Rivoluzione" stradale dell'età lorenese in Mugello. Un viaggiatore eccezionale sulla carrozzabile della Futa: Wolfgang Amadeus Mozart, Festa della Toscana 2017, Giuseppina Carla Romby e Sabrina Landi Malavolti, 2018.

Figura 3.2 – Schema dei percorsi della Bologna-Firenze, in rosso il nuovo tracciato della carrozzabile della Futa

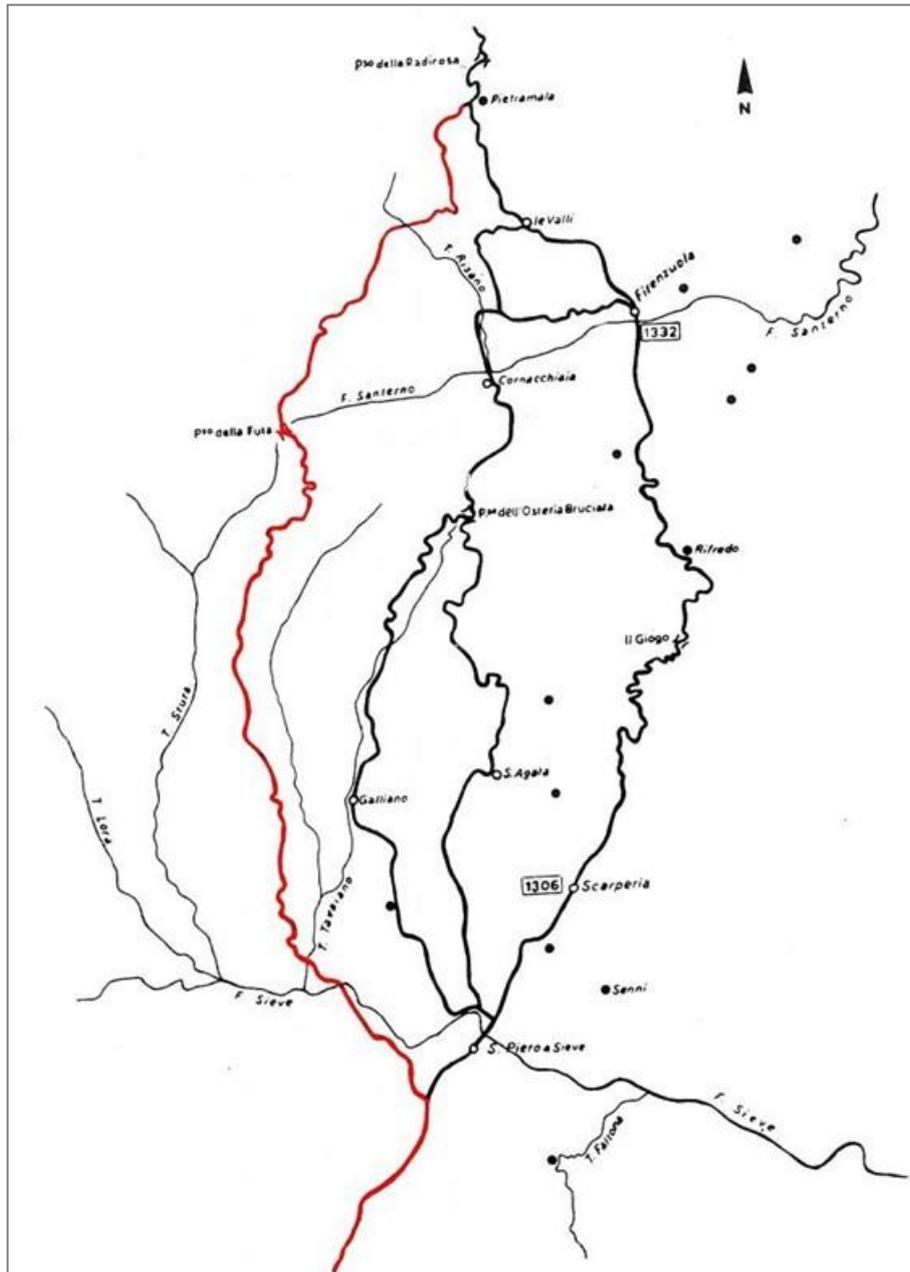
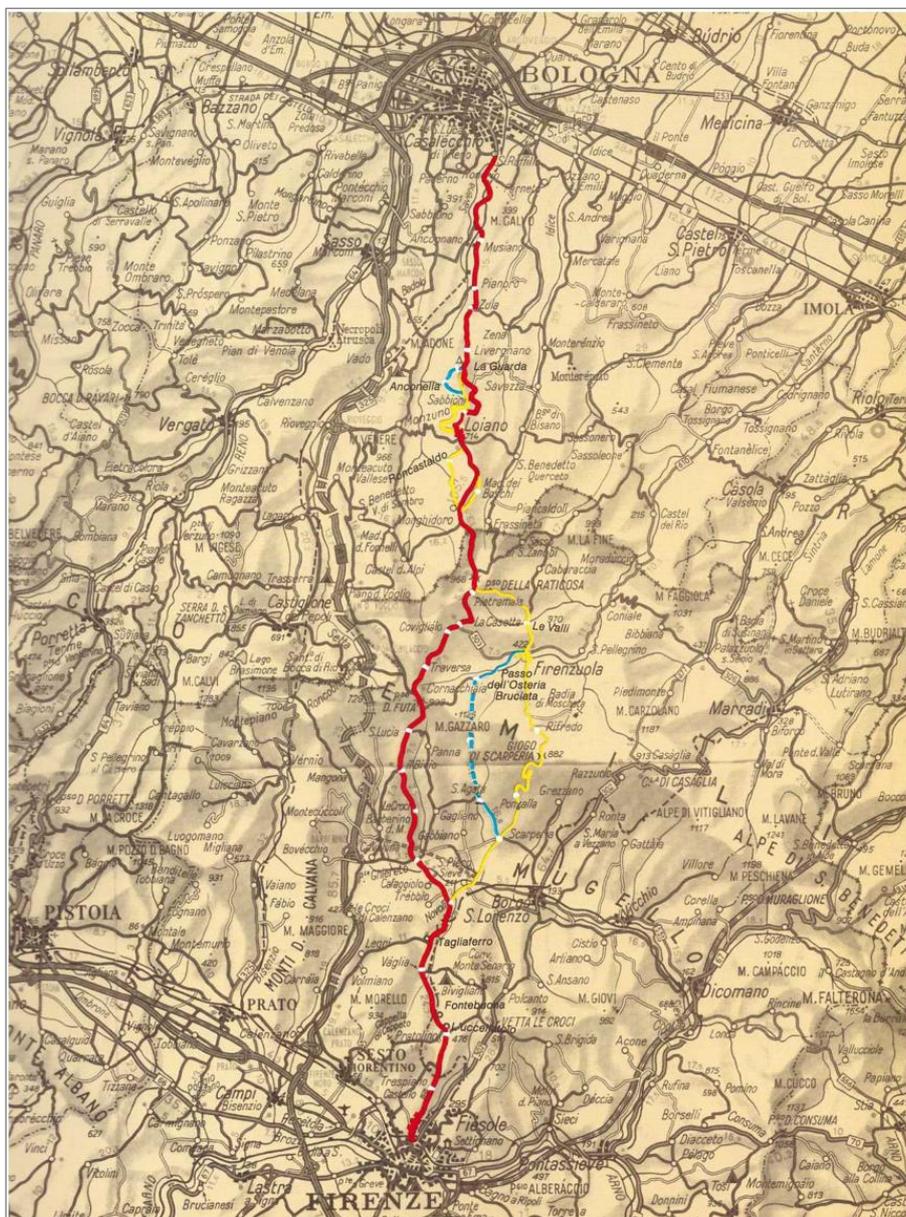


Figura 3.3 – Rappresentazione della Futa nella storia⁴: in giallo la strada del valico del Giogo, in rosso il nuovo tracciato della carrozzabile della Futa

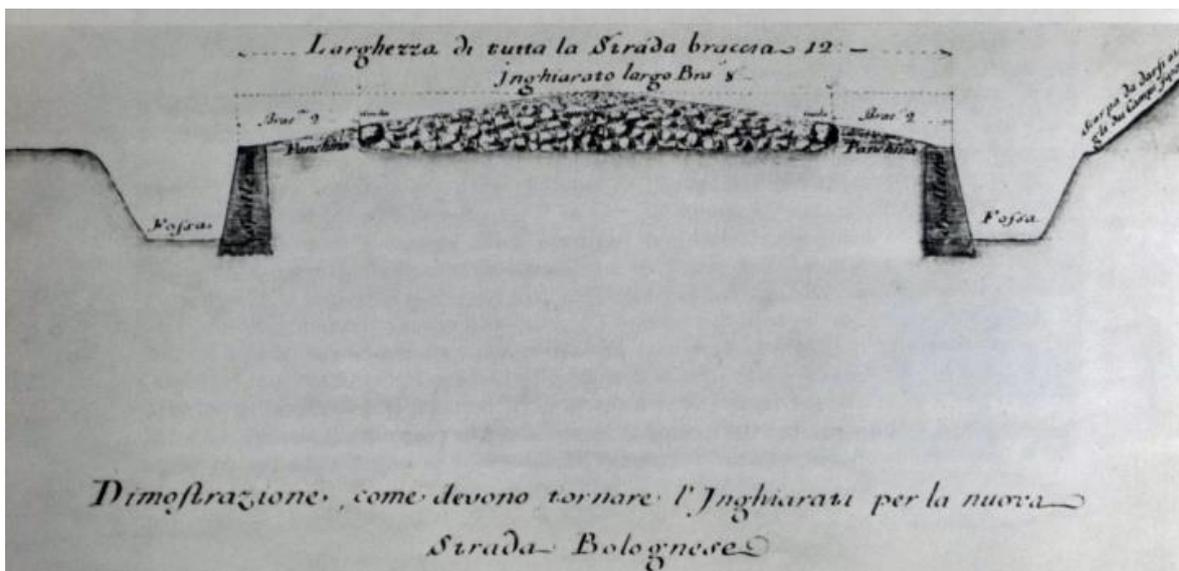


⁴ Fonte: <https://anticafrontierabb.wordpress.com/2013/03/23/la-futa-una-strada-nella-storia-introduzione/>

Figura 3.4 - Rappresentazione della Futa nella storia⁵



Figura 3.5 - Sezione della carreggiata della strada Bolognese (ASF, Capitani di Parte n.n., f. 1704)⁶



Il progetto redatto dall'ingegnere Anastagio Anastagi prevede una massciata di otto braccia (m. 4,65) con banchine di due braccia ciascuna (m. 1,16) e si sviluppa con un tracciato che parte da Porta San Gallo a Firenze attraverso La Pietra, La Lastra, Trespiano, Pian di San Bartolo, Fontesecca, Pratolino, Fontebuona, Vaglia, Carlone, Tagliaferro, Novoli (San Piero a Sieve), Trebbio, Cafaggiolo, Bilancino, villa delle Maschere, Cintoia, Erbaia, Montecarelli, Poggio Bianco,

⁵Fonte: La "Rivoluzione" stradale dell'età lorenesa in Mugello. Un viaggiatore eccezionale sulla carrozzabile della Futa: Wolfgang Amadeus Mozart, Festa della Toscana 2017, Giuseppina Carla Romby e Sabrina Landi Malavolti, 2018.

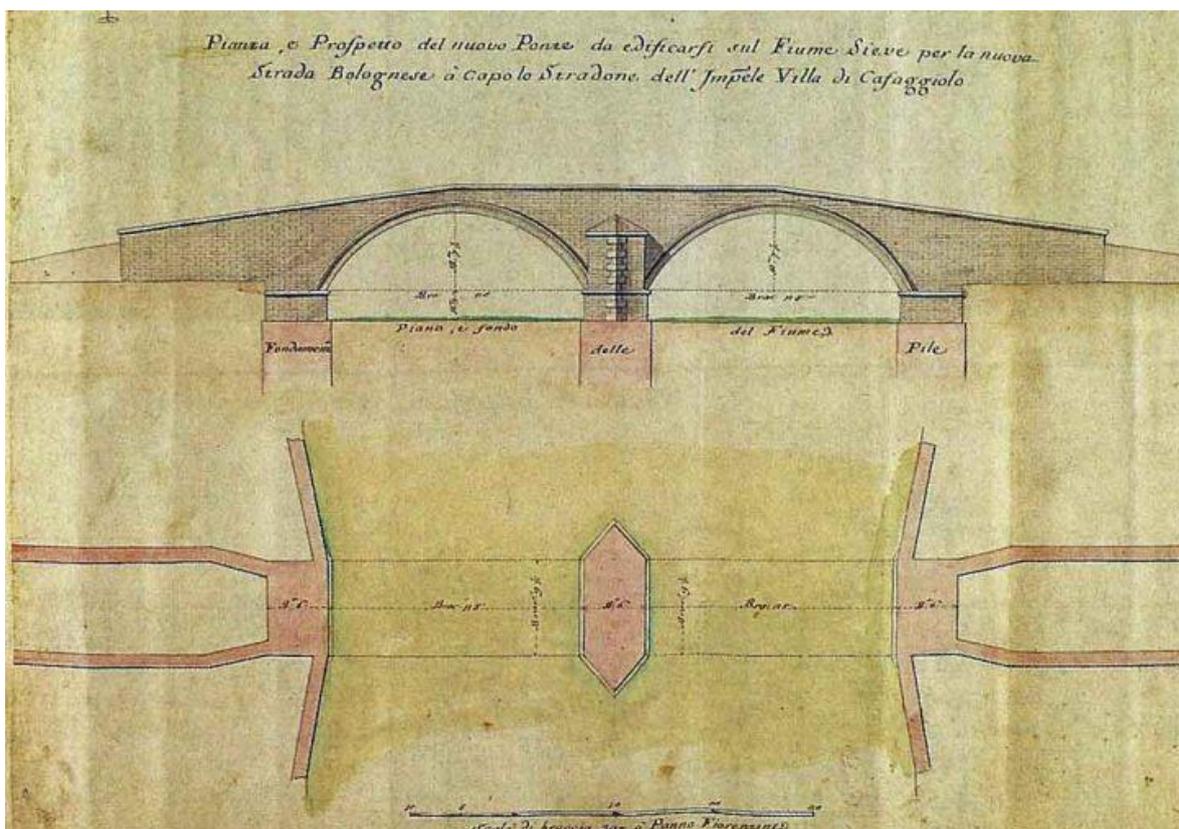
⁶ Idem.

Monte di Fò, Futa, sasso di castro, Traversa del Covigliaio, Montebeni, Pietramala, Le Filigare, per una lunghezza di 35,77 miglia toscane⁷.

"Nei primi quattro lotti, dalla Porta San Gallo di Firenze fino alla fornace di Novoli, posta a circa 2 km. da S. Piero a Sieve, il tracciato restava lo stesso della vecchia via postale Bolognese; i lavori consistevano soprattutto in allargamenti (Porta San Gallo e Pellegrino), nella costruzione di muri e ponti, nella riparazione di ponti esistenti (Carzola, Carlone). Brevi ma importanti i nuovi tronchi: uno subito dopo il borghetto della Lastra, per ridurre la salita del Rigogli, uno dopo Fontesecca, dove si sarebbe aperta la strada nei prati a est, evitando la parte più ripida della salita dell'Uccellatoio.

A Novoli iniziava il "tramutamento", cioè il nuovo tracciato, distaccandosi dalla vecchia postale che proseguiva per San Piero a Sieve - Scarperia - Giogo - Firenzuola. **Parte del percorso utilizzava il tracciato di vie e viottole che collegavano le numerose ville disseminate nelle campagne, come si verificò per il viale dritto e pianeggiante, che passava davanti alla villa di Cafaggiolo e che, allargato di 4 braccia, portava alla Sieve (Bilancino) dove era prevista la costruzione di un ponte, il manufatto più importante dell'intero tracciato.**

Figura 3.6 - Progetto del ponte sulla Sieve a Cafaggiolo - Fonte: I LORENA E LA VIA BOLOGNESE di Alessandro Ferrini



⁷ Il miglio toscano corrisponde a 1653,33 metri.

Il tratto dalla Sieve a Montecarelli ricalcava una vecchia strada, che toccava le ville delle Maschere e dei Leoni, ma si dovevano introdurre due varianti importanti a Ghiereto e San Martino ed occorreva allargare, livellare e rifondare un po' dappertutto il piano stradale.

Dopo Montecarelli i lavori assumevano i caratteri tipici della strada di montagna: muri di sostegno, "scogliere", per creare un piano artificiale su cui far passare la carreggiata, moltissimi ponticelli e ponti sui vari borri, che si incontravano lungo il tracciato.

*Se il tratto Montecarelli - La Traversa si presentava come quello di maggiore impegno, anche il successivo Traversa - Covigliaio - Pietramala non era facile, nonostante la presenza di un tracciato stradale che poteva essere in parte seguito. **Venne prevista la costruzione di massicciata, "scogliere" e ponti di una certa ampiezza, sbassamento e allargamento.***

Finalmente a Pietramala si riprendeva la strada Bolognese "già praticata" fino al confine con lo Stato Pontificio."⁸

3.2 La villa medicea di Cafaggiolo

Terra originaria della famiglia Medici, la villa "edificata in fortezza" di Cafaggiolo nasce come borgo nei pressi di un castello divenuto 'de' Medici di Cafaggiolo' diventando famosa residenza estiva che insieme alla villa del Trebbio e alla fortezza di San Martino formano la triade dei grandi progetti promossi da Cosimo il Vecchio.

Michelozzo di Bartolomeo tra il 1443 e il 1451 si occupa del progetto di Cafaggiolo voluto da Cosimo il Vecchio realizzando un imponente palazzo fortificato con torri, mura, fossato e ponte levatoio all'interno di un paesaggio formato, come disse il Vasari, da: "i poderi, le strade, i giardini, e le fontane con boschi attorno, ragnaie, e altre cose da ville molto onorate".

Luogo di villeggiatura, riposo e studio operoso dei Medici e del loro *entourage*⁹, immensa tenuta agricola e bandita di caccia, Cafaggiolo è sempre stato anche luogo strategico per la sua posizione, nei pressi della strada del Giogo prima, sulla via Bolognese poi, lungo il tragitto da Firenze a Bologna, tanto da diventare un luogo eletto di sosta per la nobiltà e i viaggiatori provenienti dal nord dell'Europa.

⁸ Idem.

⁹ "Tutti caratteri che definiscono lo sviluppo in senso rinascimentale della residenza mugellana, che presto diverrà, con Lorenzo il Magnifico, un vero e proprio luogo di villeggiatura e di studio operoso, ospitando Pico della Mirandola, Marsilio Ficino e, per lunghi periodi, Agnolo Poliziano, dedito alla formazione di Giovanni de' Medici, futuro papa Leone X." Fonte: <https://villeggiardinimedicei.it/villa-di-cafaggiolo/>.

Figura 3.7 - Veduta della villa di Cafaggiolo da Louis-Pierre Baltard, *A fortified villa in an Italian landscape, with figures conversing and children playing in the foreground*, 1824, propr. priv., riprodotta nel Catalogo d'asta Nineteenth Century European Paintings Sculpture and Master Drawings, New York, Christie's, 22 maggio 1996, nr. 21, da VERTOVA L., *Cafaggiolo sotto i Lorena, in "Artista", 1999*



La costruzione della strada trasforma il territorio non solo per gli impatti dovuti al cantiere¹⁰ ma anche per quanto riguarda l'assetto del territorio e la necessità di dotarla di tutte le strutture di servizio necessarie durante il viaggio, quali luoghi di sosta e riparo, locande, stazioni di posta e dogane.

"La "Via Regia Bolognese", come era chiamata, fu anche la prima strada postale transappenninica cioè servita da varie "poste" per il cambio dei cavalli e il ristoro dei passeggeri e lungo il tracciato sorsero osterie e locande, in piccola parte ancora oggi esistenti."¹¹

"Le "poste" erano stazioni fisse adibite alla sostituzione dei cavalli, al ristoro e al pernottamento dei viaggiatori e dei corrieri; venivano date in concessione ai "postieri" o "maestri di posta", e controllate regolamentate dalle autorità pubbliche; erano in tutto simili alle mansiones che in epoca romana fornivano gli stessi servizi lungo le grandi arterie consolari.

La distanza fra le stazioni, variava a seconda della tipologia del territorio attraversato, da un minimo di 4-5 miglia² nelle zone più impervie a un massimo di 17-18 in pianura (per indicare le distanze del percorso veniva utilizzata anche una nuova misura, la "posta" pari a 7,4 miglia). Era tuttavia permessa

¹⁰ *"Se l'apertura della carrozzabile incise sostanzialmente sulla organizzazione insediativa della regione appenninica centrale, non minore fu l'impatto del cantiere sull'ambiente. Per provvedere il legname necessario per l'armatura di muri e ponti non si esitò ad operare il taglio indiscriminato dei boschi, mentre venne concessa la facoltà di cavare pietra da "ogni luogo", il tutto senza tener conto della proprietà di terreni e beni. Quando l'immenso cantiere cominciò ad occupare le terre coltivate e gli uomini al servizio dell'appaltatore a tagliare piante ed invadere i campi seminati, i proprietari iniziarono a tempestare di lettere di protesta il Provveditore della Parte invocando l'intervento delle guardie contro lo stesso appaltatore. Anche l'occupazione dei suoli per le varianti creava non pochi problemi: l'impresario rilevava l'appezzamento di terreno necessario per il nuovo tracciato e poi dilagava fuori dei limiti concordati con l'impianto del cantiere, non riconosceva la differenza dal pattuito e procedeva senza alcun riguardo per le colture dei terreni adiacenti il cantiere.*

Alcuni di questi cantieri contavano fino a 300 uomini che invadevano i terreni limitrofi con tutte le strutture di servizio come le fornaci, i depositi del pietrame, i recinti per le bestie adibite al trasporto dei materiali, ecc.

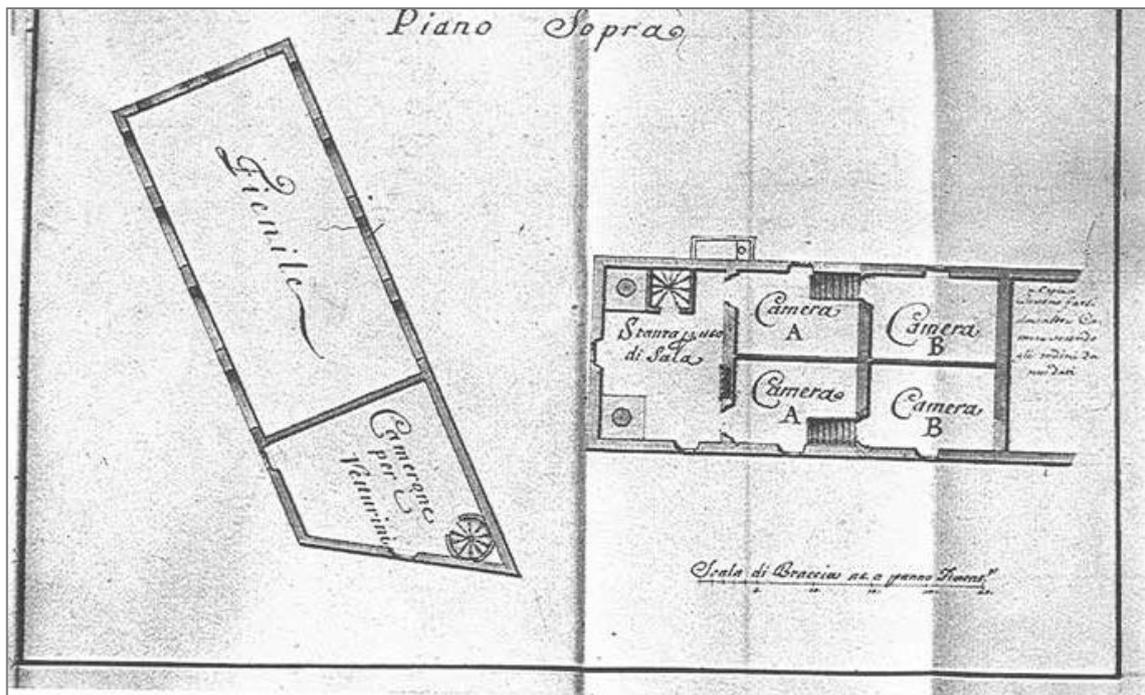
Effetti dirimpenti si ebbero poi sulla organizzazione degli abitati; infatti la variante di Novoli lasciando fuori dal percorso i centri di San Piero a Sieve, Scarperia e Firenzuola che dovevano alla vecchia strada Bolognese la loro nascita e vitalità, andò a privilegiare Barberino e gli insediamenti vicini, spostando ad ovest traffici e commerci.". Idem.

¹¹ Fonte: I LORENA E LA VIA BOLOGNESE di Alessandro Ferrini.

anche l'esistenza di locande e osterie private purché non praticassero una politica concorrenziale ai danni delle strutture ufficiali.¹²

Anche negli annessi della villa di Cafaggiolo fu organizzata una stazione di posta ancora esistente. Numerosissime sono le descrizioni del viaggio tra Firenze e Bologna redatte da parte di religiosi, aristocratici e studiosi venuti a partire dal Cinquecento, alla scoperta degli splendori rinascimentali italiani, viaggio poi confluito nell'iniziatico *Grand tour* di cui Cafaggiolo le ville medicee facevano parte.

Figura 3.8 - Pianta della Posta di Cafaggiolo nel 1752 (ASFi, Segreteria di Finanze, f. 645)¹³



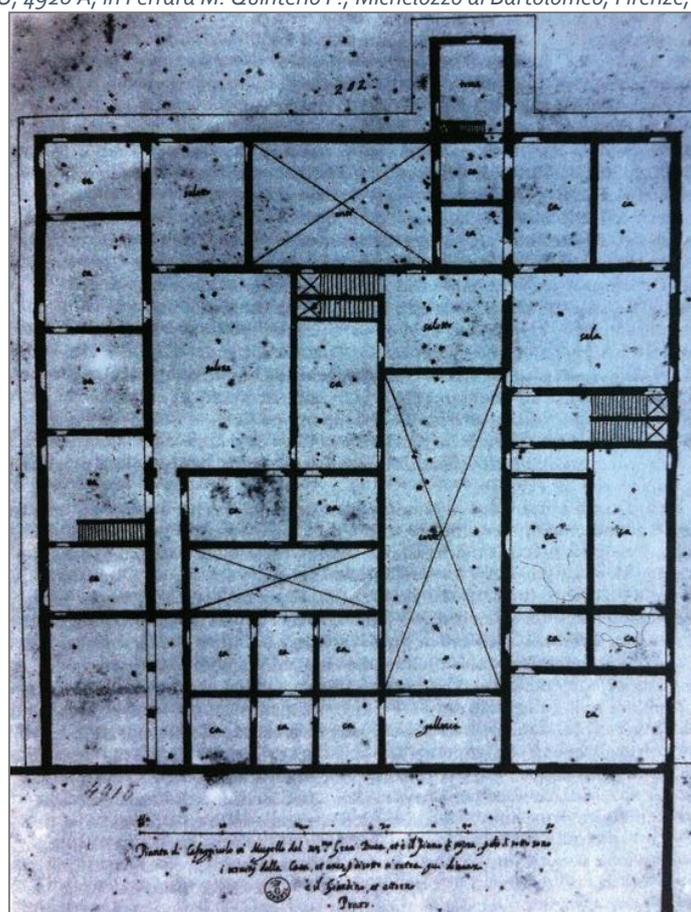
¹² Fonte: da Porta San Gallo alle Filigare di Alessandro Ferrini.

¹³ Fonte: La "Rivoluzione" stradale dell'età lorenese in Mugello. Un viaggiatore eccezionale sulla carrozzabile della Futa: Wolfgang Amadeus Mozart, Festa della Toscana 2017, Giuseppina Carla Romby e Sabrina Landi Malavolti, 2018.

Figura 3.9 - La Posta di Cafaggiolo oggi (foto Noferini)¹⁴



Figura 3.10 - Pianta del piano terreno della residenza medica di Cafaggiolo in Mugello in un disegno di Giorgio Vasari il Giovane, GDSU, 4920 A, in Ferrara M. Quinterio F., Michelozzo di Bartolomeo, Firenze, Salimbeni, 1984



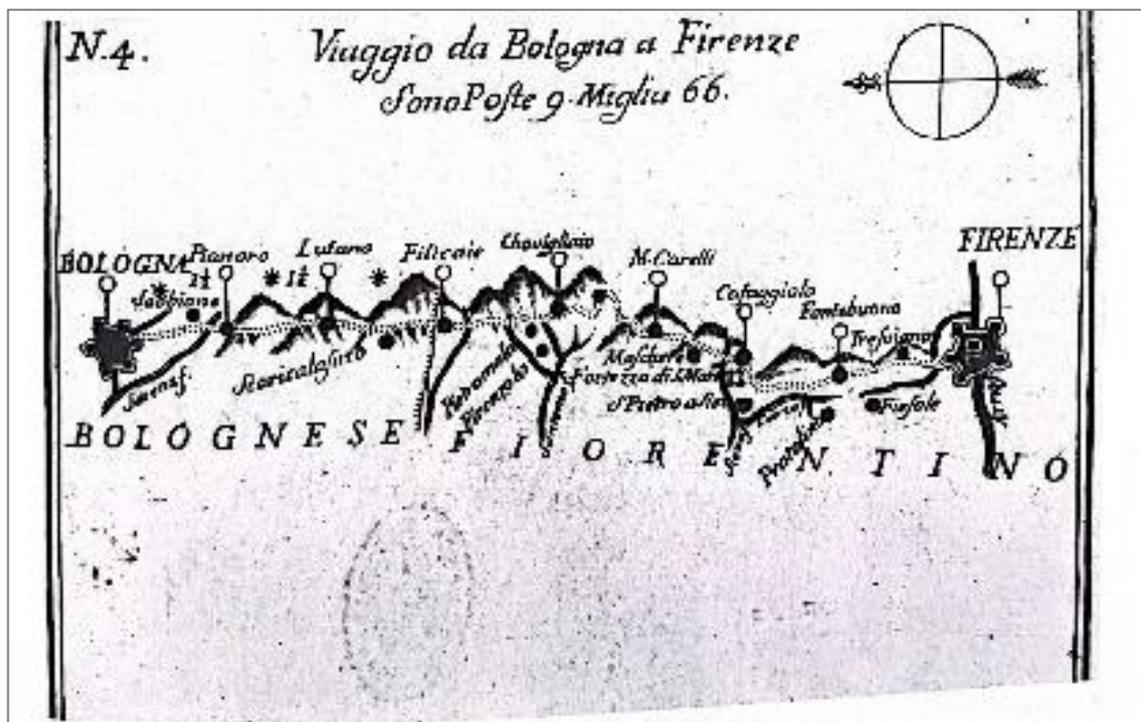
¹⁴Idem.

Figura 3.11 - Guida settecentesca del Dutens con l'indicazione del tempo di percorrenza della tratta Bologna-Firenze di quattordici ore e un quarto, escluso il tempo per cambiare i cavalli alle poste. Fonte "La Futa una strada nella storia", M. Ascari, L'inchiostroblu, Cassa Rurale ed Artigiana di Loiano, settembre 1991

Da BOLOGNA a FIRENZE	Poste	Distanza in miglia inglesi h. min.	Tempo in strada
Da BOLOGNA a Pianoro ..	1 1/2	10 1/4	1 55
a Loiano (a).....	1 1/2	9 1/2	2 50
alle Feligare*.....	1	7 1/2	1 30
a Covigliajo	1	5 3/4	1 25
a Monte-Carello	1	7 3/4	2
a Cafaggiolo.....	1	7	50
a Fontebuona	1	7 1/2	1 35
a FIRENZE.....	1	8 1/2	1 30
	9	63 1/2	14 15

(a) Si può, se si vuole, fermarsi a Loiano, ma vi si sta molto male.
 (*) A mezza strada tra Feligare e Covigliajo si trova la Dogana di Pietramala, ove si può dormire allo stesso modo come qui sotto è detto relativamente alle Maschere.
 Poiché non vi è alcun altro albergo sulla strada, si divide la medesima in due, al fine di dormire alle Maschere²³.

Figura 3.12 - L'itinerario Bologna-Firenze con le stazioni di posta e i tratti dove è necessario munirsi di un terzo cavallo per affrontare i tratti più impervi, dalla Direzione pe' viaggiatori in Italia di Carlo Barbieri del 1779. Fonte "La Futa una strada nella storia", M. Ascari, Cassa Rurale ed Artigiana di Loiano, L'inchiostroblu, settembre 1991



3.3 Il progetto di valorizzazione della villa medicea di Cafaggiolo

3.3.1 La S.S. 65 e la villa medicea

Cafaggiolo, fin dall'inizio della sua storia "medicea", si presenta come sistema complesso di elementi che, per bellezza, dimensioni e valori, forma un esempio di straordinario equilibrio paesaggistico, ambientale, storico e culturale¹⁵ fortunatamente per lo più sfuggito alle trasformazioni che hanno inevitabilmente modificato e cancellato beni altrettanto importanti.

Vista l'importanza che tuttora riveste il complesso mediceo di Cafaggiolo, questo studio ha analizzato un approfondimento dell'uso del suolo estrapolato dal Catasto Generale Toscano del 1832-35 (cfr. il capitolo 7.7 *SISTEMA PAESAGGISTICO: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali*, di seguito il capitolo 7.7, del presente studio) al fine di verificare le trasformazioni, gli elementi funzionali e strutturali dell'ecomosaico storico.

L'iniziativa privata attuata dai nuovi proprietari della tenuta mira a recuperare non solo gli elementi monumentali presenti e oggetto di tutela, ma anche il sistema di relazioni con il territorio¹⁶, valorizzandone la vocazione agricola e introducendo attività culturali e sportive di forte richiamo.

La S.S. 65 è oggi un elemento di grande disturbo per la villa medicea in relazione al traffico, soprattutto quello pesante, al rumore e alla sua localizzazione storica di viale rettilineo di ingresso alla tenuta, pregiudicandone il godimento nel suo complesso, soprattutto a livello paesaggistico.

Il progetto di riqualificazione e valorizzazione della tenuta, perché possa essere compiutamente realizzato, deve affrontare necessariamente anche le criticità derivanti dalla presenza della strada cercando di ravvisare soluzioni sostenibili e adeguate alla complessità paesaggistica dei luoghi.

Di seguito verranno descritte le alternative della variante e il lungo e complesso *iter* che hanno portato alla proposta oggetto del presente studio nel tentativo di ridurre il più possibile gli impatti derivanti dalla modifica del tracciato che, seppur per meno di tre chilometri e in modo contenuto, inevitabilmente trasforma il territorio e ne modifica gli equilibri.

3.3.2 Il *Masterplan* della villa medicea

L'intervento afferente la villa medicea e il vasto territorio della tenuta è stato attivato attraverso la redazione di un *Masterplan* che ha comportato la *Variante al Piano Strutturale e al Regolamento*

¹⁵ A questo proposito si richiama la definizione che viene data alla proprietà nei documenti della *Variante al Piano Strutturale* quale "Parco di Cafaggiolo-Tenuta medicea" sottolineando il concetto di sistema funzionale alla scala territoriale.

¹⁶ "Terre, acque, boschi, campagne, parchi, costruzioni e luoghi storici, percorsi, tendono ad essere visti nella loro interrelazione e integrazione come parti di un'unica struttura e di un progetto unitario: tale concetto vale sia per il progetto di conservazione del paesaggio storico che per il progetto di creazione di nuovi paesaggi". Fonte: V. Calzolari, *Storia e natura come sistema*, Argos, 1999, Roma.

Urbanistico per la tutela e la valorizzazione della Villa e della tenuta di Cafaggiolo e dell'area circostante, oggetto di Accordo tra Regione Toscana, Città Metropolitana di Firenze, Unione dei Comuni del Mugello, Comune di Barberino di Mugello, Comune di Scarperia e San Piero, Società Cafaggiolo Srl, di cui alla Deliberazione n. 353 del 3 aprile 2018 e successivi atti.

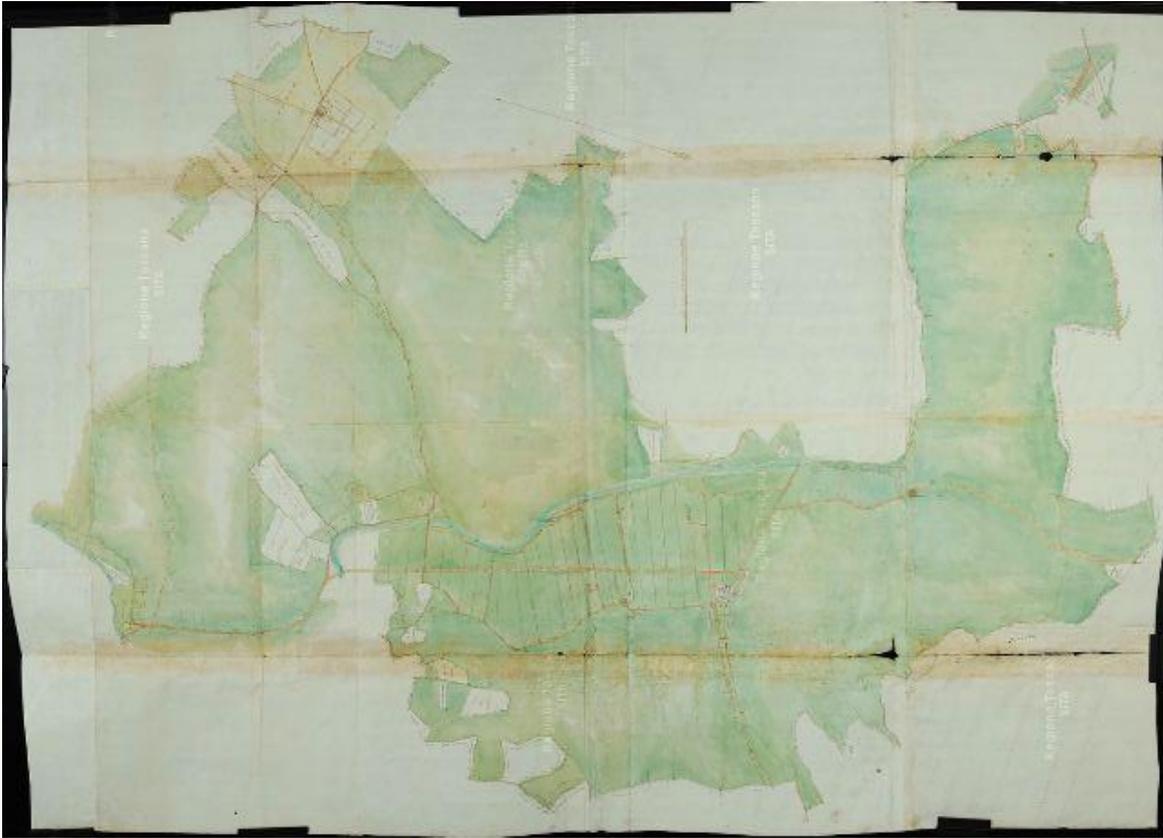
La proprietà di Cafaggiolo si estende su una proprietà di circa 550 ettari al cui interno ricadono il complesso monumentale architettonico e paesaggistico sottoposto a vincolo diretto¹⁷ per quanto riguarda la villa, il parco, la limonaia e gli edifici del "Borgo": Manica lunga, Manica corta, Posta-Falegnameria, Fienile, Conigliera, Chiosco, lavatoio, Fossato e sottoposto a vincolo indiretto¹⁸ per quanto riguarda quattro dei diciannove poderi storici: Pino, Fossatello, Pergola (compresi i silos) e Mulino di Sieve. I quindici poderi fuori dal vincolo indiretto sono: Poderi Villa, Casolare, Campiano Chiesa, Campiano Basso, Campiano Alto, Fornace Borghese, Malnome, Molinuzzo, Fornace Rudere, Belvedere, Bandino, Fornace annesso, Fortuna, Santini, Casadi.

Di seguito di riporta la Pianta della fattoria di Cafaggiolo del XVIII secolo e la scheda proveniente dall'Archivio di Stato di Firenze nella quale viene descritto il complesso monumentale mediceo, che ha conservato l'assetto originario a meno di un ridimensionamento delle aree a est e a ovest.

¹⁷ Cfr. D.D.R. n. 512 del settembre 2012 della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e le Province di Pistoia e Prato.

¹⁸ Cfr. D.D.R. n. 384 del 14 agosto 2013 emesso al fine di *salvaguardare l'integrità del complesso architettonico e delle sue condizioni di prospettiva, luce, visibilità, cornice ambientale e decoro.*

Figura 3.13 - Pianta della fattoria di Cafaggiolo [XVIII sec.] Anonimo Archivio di Stato di Firenze Fondo Pianta dello Scrittoio delle Regie Possessioni



"La presente pianta raffigura la fattoria granducale di Cafaggiolo nel Mugello, con la precisa indicazione dei confini e delle enclave (proprietà Gerini, beni della Compagnia di Vernio, dei Padri di S. Firenze, della Chiesa di Lucigliano, del cav. Strozzi, della Chiesa di S. Giusto, del duca Corsini, della chiesa di S. Pietro a Sieve, del Sig. Bali Medici, Sabatini, della Gherardesca, della Chiesa di S. Giovanni, della Chiesa di Campiano, Panchetti, Pitti, e infine della Cappella di S. Caterina a Pozzalla). Al centro della proprietà si trova la villa con orto e prato adiacenti, raggiungibile per mezzo della strada che viene dal Trebbio.

Lungo il fiume Sieve si estendono i campi coltivati delimitati da fossi di scolo e viottoli e le ragnaie. È in quest'area che si concentrano gli edifici che compongono la fattoria, fra cui un mulino con pescaia posto sul Sieve. Lungo il fiume Tavaiano si trova un altro mulino (denominato appunto di Tavaiano) con le terre di pertinenza. A nord è segnalata una "cerreta" che circonda la Chiesa e Convento dei Padri del Bosco (Bosco ai Frati). Nella rappresentazione viene delineata anche la rete stradale costituita, oltre alle strade ed ai viottoli che collegano fra loro gli edifici della fattoria, dalle strade di primaria importanza come la via che da Barberino va a Scarperia,

la via che va al Bosco a Frati, la via che viene dal Trebbio e infine la via che va a S. Piero a Sieve, che segna in parte il confine della proprietà.

Da notare una piccola superficie di bosco accanto ai beni della Cappella di S. Caterina a Pozzalla "preteso" dal cappellano Giovannini.¹⁹

Nel 2013 Cafaggiolo diventa sito appartenente al Patrimonio Mondiale dell'UNESCO all'interno delle "Ville e giardini medicei della Toscana, codice UNESCO dossier IT-175, anno 2013".²⁰

L'area iscritta nel Patrimonio dell'UNESCO comprende la Villa, il Parco, la Limonaia e la porzione del Borgo adiacente all'edificio della Posta. L'iscrizione nella lista del Patrimonio UNESCO ha determinato la creazione di una *buffer zone* di circa 650 ettari "necessaria per garantire coerenza, congruità e compatibilità di qualsivoglia trasformazione del sito e della *buffer zone* con gli obiettivi di conservazione e valorizzazione, come indicati nel dossier e nel piano di gestione predisposti nella candidatura".

¹⁹ Fonte: CASTORE cartografia storica regionale, Redattore scheda Cinzia Bartoli.

²⁰ "Il Sito seriale "Ville e giardini medicei in Toscana" è costituito dall'insieme di 14 ville e giardini della famiglia Medici ubicati in Toscana.

Il sistema delle ville con giardini esprime un modo di gestire e organizzare il territorio realizzato dalla famiglia dei Medici che possiedono un valore rappresentativo e segnano con eleganza il paesaggio della Toscana.

Le ville e giardini medicei in Toscana sono la testimonianza, in sintesi, della residenza rurale aristocratica quale incarnazione, sul finire del Medioevo, di una serie di nuove ambizioni politiche, economiche ed estetiche. Le ville e i giardini costituirono modelli che si diffusero ampiamente in tutta Italia durante il Rinascimento e poi in tutta l'Europa moderna.

Le nobili residenze medicee costituiscono esempi eminenti della villa aristocratica di campagna dedicata al tempo libero, alle arti e alla conoscenza. Nel corso di un periodo che abbraccia quasi tre secoli, i Medici svilupparono molte soluzioni architettoniche e decorative innovative. L'insieme costituisce una rappresentanza dell'organizzazione tecnica ed estetica dei giardini in associazione al loro ambiente rurale, dando risalto ad uno specifico stile di paesaggio dell'età dell'Umanesimo e del Rinascimento.

Le Ville e i giardini medicei, insieme con paesaggi toscani di cui sono parte, hanno dato un primo e decisivo contributo alla nascita di una nuova estetica e stile di vita. Essi rappresentano una testimonianza eccezionale di mecenatismo culturale e artistico sviluppato dai Medici. Ville e giardini medicei costituirono una serie di luoghi chiave ove emersero ideali e tendenze proprie del Rinascimento italiano, che ebbero seguito e diffusione in tutta Europa". Cfr. https://villegiardinimedicei.it/wp-content/uploads/2019/01/ville-medicee-guida_28_5_ita.pdf.

4 Analisi delle istanze e delle coerenze del progetto

4.1 Motivazioni e scelta tipologica dell'intervento

La S.S. 65 della Futa da Strada Regionale è diventata Strada Statale quando è stata inserita nelle infrastrutture di cui al D.P.C.M. del 20/02/2018 "*Revisione delle reti stradali di interesse nazionale e regionale ricadenti nelle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Liguria, Marche, Molise, Puglia, Toscana e Umbria*" (G.U. Serie Generale n. 98 del 28/04/2018 – Suppl. Ordinario n. 20) e nella D.C.R. 97 del 07/11/2018 trasferita allo Stato con verbali di consegna sottoscritti il 15/11/2018.

La variante dell'infrastruttura, oggetto del presente SPA, nasce come intervento e quale parte integrante della strategia territoriale di valorizzazione e riqualificazione della villa medicea di Cafaggiolo, oggetto di un consolidato percorso amministrativo ai diversi livelli previsti dalla normativa vigente, come verrà illustrato di seguito.

Il progetto della villa medicea è rivolto alla valorizzazione e riqualificazione non solo dei manufatti storici di notevolissimo pregio ma anche del paesaggio di cui fanno parte al fine di recuperare il valore del sistema storico con i suoi elementi e dare nuovi impulsi socio-economici al territorio.

La *via Bolognese*, come abbiamo visto, utilizza parte della strada esistente di Cafaggiolo, "*la strada che viene dal trebbio*"²¹, modificata al fine di renderla carrabile all'interno del nuovo tracciato tra Firenze e Bologna. Teatro di molti avvenimenti storici, oggi la strada presenta numerose criticità rispetto alla sicurezza, al passaggio di mezzi pesanti e alle pressioni dovute alle emissioni e al rumore, oltre che essere elemento di forte frammentazione del territorio.

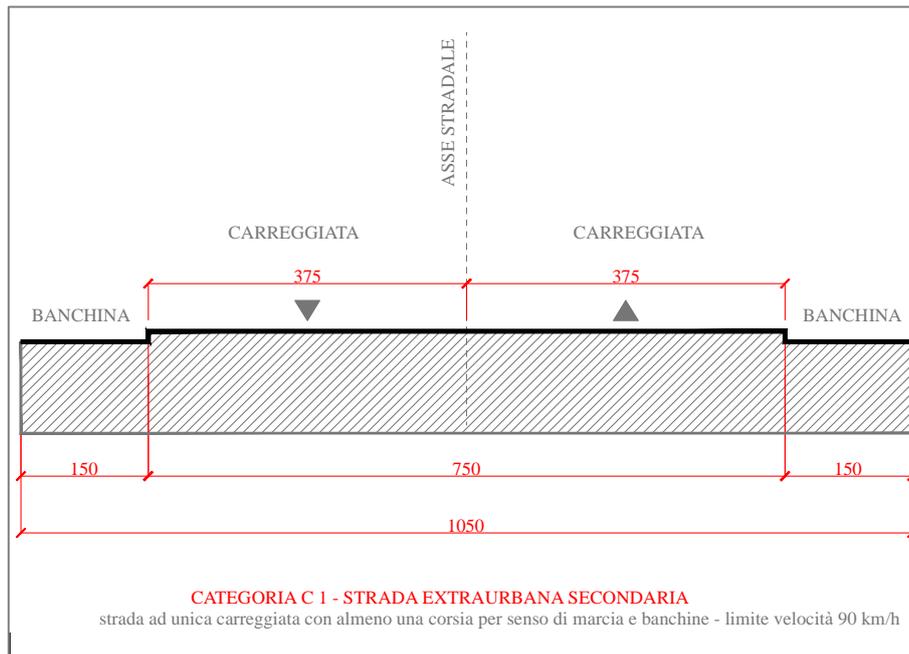
Le ripercussioni ambientali e territoriali derivanti dall'uso attuale della strada impongono una riflessione che renda sostenibile il progetto di riqualificazione e valorizzazione della villa di Cafaggiolo, andando possibilmente a sottrarre le pressioni dovute alla presenza dell'infrastruttura statale. La variazione del tracciato della S.S. 65 è apparsa la soluzione migliore per attivare positivamente il progetto della villa medicea e le alternative progettuali sono state oggetto di tavoli tecnici condivisi con tutti i portatori di interesse e gli Enti territoriali.

La variante della strada S.S. 65 è progettata secondo i parametri della Categoria C-Strade extraurbane secondarie ai sensi del D.M. del 5-11-2001 "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*" che definisce e classifica le strade extraurbane ed urbane in relazione alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali²².

²¹ Fonte: CASTORE cartografia storica regionale, Redattore scheda Cinzia Bartoli.

²² Per la descrizione puntuale della variante della strada S.S. 65 si rimanda al capitolo 6 *Descrizione del progetto proposto* del presente studio.

Figura 4.1 - Sezione tipo Strada extraurbana secondaria _C1 – a cura degli autori



4.2 Iter procedurale e amministrativo

Come è stato sopra esposto, poiché i due progetti sono strettamente legati e l'uno condiziona l'altro, va da sé che anche dal punto di vista procedurale, benché debbano essere approvati a diversi livelli amministrativi differenti, essi seguano un *iter* parallelo e condiviso.

Il progetto di Cafaggiolo prevede una serie di interventi di carattere edilizio a fini turistico-ricreativi, il ripristino delle attività agricole e, in generale, la riqualificazione paesaggistica della proprietà²³ che comprende necessariamente anche lo spostamento del tratto della S.S. 65 e la riqualificazione dell'attuale tratto interno alla tenuta. Al fine di avviare questo complesso percorso autorizzativo sono stati attivati gli Enti territoriali che si sono impegnati, attraverso gli strumenti legislativi previsti, per dare avvio alle varianti e agli accordi necessari.

Per quanto riguarda la variante alla S.S. 65, prima delle verifiche di compatibilità ambientale oggetto del presente studio, sono stati affrontati i livelli amministrativi regionali e locali al fine di delineare non solo i profili di competenza ma anche le alternative del tracciato in variante e, attraverso deliberazioni, conferenze dei servizi e accordi di programma, si è giunti alla determinazione di dare avvio al *Progetto di fattibilità tecnica ed economica della variante*, di cui di seguito si riportano i passaggi principali.

²³ Cfr. *Masterplan della Tenuta Medicea di Cafaggiolo e Variante al Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico – Elaborato 1 Relazione*.

4.2.1 La variante della S.S. 65: iter amministrativo

Di seguito si riporta la sintesi dei passaggi istituzionali principali che hanno determinato e condizionato la proposta progettuale oggetto del presente SPA, a partire dal 2015.

*Il Progetto di fattibilità tecnica ed economica denominato Variante Strada regionale n. 65 in loc. Cafaggiolo, nei Comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero, viene introdotto all'interno dell'Accordo di programma approvato dalla **Deliberazione della Giunta regionale n. 390 del 30/03/2015** con le seguenti finalità: "le soluzioni stradali proposte sono finalizzate alla riqualificazione funzionale e territoriale della Villa medicea di Cafaggiolo, al conseguente sviluppo dell'economia locale e dovranno comunque garantire la fluidità della circolazione in sicurezza";*

[Omissis] *"lo studio di fattibilità, con indicazione dei tempi e delle modalità per la progettazione, il finanziamento e la realizzazione della variante al tracciato della strada SR65, in coerenza all'art.33 quater della LR n° 77/2013".*

Con la successiva **Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 92 del 22/11/2017²⁴** avente come oggetto "Accordo tra città metropolitana di Firenze, Regione toscana, Unione montana dei comuni del Mugello, comuni di Barberino Mugello, Scarperia e San Piero a Sieve per la progettazione di fattibilità tecnico ed economica della variante alla strada regionale 65 in località Cafaggiolo", viene specificato che:

[Omissis]

- *con DGR n° 67 del 9/2/2016 è stato approvato un accordo mediante il quale l'Unione Montana dei Comuni del Mugello si è impegnata a sviluppare la progettazione preliminare, oggi progetto di fattibilità tecnica e economica, della variante al tracciato stradale della SRT 65, rinviando per la scelta del tracciato ad una verifica rispetto alla Conferenza dei Servizi del 17/04/2015;*
[Omissis]
- *nel corso del 2016 e 2017 si sono svolte alcune sedute della conferenza dei servizi, convocata dalla Direzione Urbanistica, per la valutazione delle proposte di tracciato in variante alla SRT 65, finalizzate a dare avvio alla successiva fase di progettazione della strada da parte dell'Unione dei Comuni del Mugello;*
- *a seguito di approfondimenti tecnici effettuati su più ipotesi di tracciato, nell'ultima seduta della Conferenza dei Servizi del 6/7/2017, la Conferenza stessa ha concluso i lavori dando atto che i necessari e successivi approfondimenti progettuali per verificare la fattibilità tecnica ed economica della variante stradale alla SRT 65, collegata alla ipotesi di sviluppo della villa*

²⁴ Cfr. i seguenti documenti correlati: la D.G.R. n. 1274 del 20/11/2017 e il testo dell'"Accordo tra città metropolitana di Firenze, Regione toscana, Unione montana dei comuni del Mugello, comuni di Barberino Mugello, Scarperia e San Piero a Sieve per la progettazione di fattibilità tecnico ed economica della variante alla strada regionale 65 in località Cafaggiolo" approvato.

medicea di Cafaggiolo, siano da effettuarsi **sul cosiddetto "tracciato 3", ovvero quello in sinistra del fiume Sieve, che si sviluppa tra il corso d'acqua e le pendici del Monte Beccai;**
[Omissis]

Considerato che per quanto previsto dalla LR 40/2009 e dalla DGR 390/2015, per poter procedere alla sottoscrizione del richiamato Accordo di programma risulta necessario redigere il progetto di fattibilità tecnica e economica della variante al tracciato della strada regionale 65, che:

- sviluppi, attraverso l'approfondimento della ipotesi **"tracciato 3"** individuata nella conferenza del 6/07/2017 e tenuto conto del Master Plan, una soluzione di tracciato che garantisca la fluidità della circolazione stradale in sicurezza;
- dettagli le opere da realizzare e la quantificazione dei costi di intervento e manutenzione per la definizione, nel previsto Accordo di Programma;

Nella Conferenza dei Servizi svoltasi in data 25/07/2019 tra le altre cose, il Settore Paesaggio della Regione richiamava che: **"Le opere d'arte necessarie alla realizzazione del tracciato (ad es. rilevati e tagli del versante significativi), nonché le opere "accessorie" (ad es. barriere fonoassorbenti) dovranno essere esaminate in sede di fattibilità tecnico-economica in relazione al loro impatto paesaggistico, prevedendo opere di mitigazione in linea con le prescrizioni sopra richiamate.**

Nel progetto di fattibilità, particolare attenzione dovrà essere posta al tratto attualmente previsto in **galleria artificiale, elemento di criticità sotto il profilo paesaggistico, prevedendo eventuali soluzioni alternative, al fine di ridurre l'impatto sul contesto di San Giusto a Fortuna.**", mentre il Genio Civile rilevava che: **"Il tracciato G pare fattibile; si segnala: nei pressi (a valle) della discarica, una frana attiva; e a valle, verso la vallecola zona San Giusto, un'area potenzialmente instabile da tenere in considerazione. Temi dunque da approfondire nel prosieguo della progettazione."**

In particolare, la Soprintendenza di Firenze riportava nuovamente quanto già espresso durante gli incontri di seguito riportati:

- **"dar conto di avere adeguatamente considerato i seguenti aspetti principali ... **salvaguardia del sistema costituito dalla rete viaria storica e dall'uso del suolo** determinato dalle attività agricole e forestali tradizionali; **salvaguardia delle visuali** da e verso gli immobili vincolati e dell'immagine storicizzata del contesto paesaggistico d'insieme caratterizzato prevalentemente come territorio rurale"** (verbale tavolo tecnico di lavoro interistituzionale del 28/09/2011, ns. prot. 23672 del 08/11/2011);
- **mantenere il libero accesso pubblico alla viabilità storica SR 65 ... la fruizione pubblica ordinaria costituisce [infatti] una delle condizioni per l'inserimento dell'area nell'ambito del Sito Seriale Unesco e criterio riconducibile al ... provvedimento di tutela indiretta ex art. 45 del D.Lgs 42/2004, area di rispetto della Villa di Cafaggiolo, codici identificativi**

del vincolo 90480022043 e 9048040244 (verbale del tavolo tecnico del 07/10/2016, ns. prot. 10323 del 12/05/2017);

- **garantire la fruibilità visiva della villa di Cafaggiolo** (verbale del tavolo tecnico/conferenza dei servizi del 15/02/2017, ns. prot. 10323 del 15/02/2017)".

La **Conferenza dei Servizi** svoltasi in data **11/10/2019** finalizzata alla valutazione dell'ipotesi localizzativa del tracciato in variante alla SR 65, riprende:

- quanto emerso nella Conferenza dei Servizi del 25/07/2019 nella quale veniva testualmente affermato che la **"soluzione alternativa G"** *"resta quella che mostra il maggiore equilibrio tra l'impatto ambientale ingenerato, le opportunità di valorizzazione del territorio e la rifunzionalizzazione della rete stradale, anche grazie alla possibile adozione di specifici sistemi di mitigazione ambientale che ne innalzano il costo di costruzione, ma che ne permettono la quasi completa integrazione nel delicato territorio"*;
- il parere di ANAS (prot. CDG-0528111-P del 19/09/2019 con il quale viene affermato che: *"In riferimento alla conferenza dei servizi del 25.07.2019 si prende atto che il progetto di fattibilità della Variante S.S. 65 "della Futa" in località Cafaggiolo è stato oggetto di uno studio articolato in varie ipotesi di tracciato il cui esito ha inizialmente determinato la limitazione della scelta ai due tracciati indicati come "2" (passante sulla destra idrografica del fiume Sieve) e "3" (passante sulla sinistra idrografica del fiume Sieve, tra il Monte Beccai e il fiume stesso); successivamente, a seguito di analisi multicriteria è stato individuato un ulteriore tracciato alternativo denominato "G" (passante lungo le falde a nord del monte Beccai).*
- Nel merito, questa Area Compartimentale, valutata la documentazione ad oggi in possesso, **conferma la compatibilità tecnica in riferimento a tutte le ipotesi di tracciato di variante di cui sopra, rimandando altresì alla determinazione della Conferenza dei Servizi la scelta della soluzione più opportuna.**";
- il parere (prot. Regione n.347284 del 18/09/2019) della Soprintendenza di Firenze a seguito del sopralluogo effettuato in data 13/09/2019 con l'Unione dei Comuni, i Comuni interessati e i progettisti in esito al quale esprime: *"Pertanto, come anticipato nel corso del sopralluogo, si chiede che il "Progetto di fattibilità tecnica economica e valutazione ambientale della variante SR 65 in località Cafaggiolo" sia integrato degli elaborati necessari alla valutazione dell'impatto paesaggistico e ambientale della galleria artificiale, del lungo tratto con sdoppiamento delle corsie, dei nodi di connessione e dei tratti in rilevato. A tale proposito si suggerisce il ricorso a fotoinserti adeguatamente contestualizzati da effettuarsi da punti di vista significativi da/verso i manufatti e le aree richiamate sopra.*

- **Relativamente al Sito UNESCO costituito dalla Villa medicea di Cafaggiolo e dal territorio circostante, tutelati con vincolo diretto ex art. 10 del D.Lgs 42/2004, si chiede di evidenziare come il progetto di nuovo tracciato intenda garantire la permeabilità visiva e di fruizione della Villa e degli spazi adiacenti ad essa, comprensivi dell'attuale tracciato della viabilità pubblica.**
- **Si ribadisce, infine, quanto già comunicato da questa Soprintendenza nel corso dei precedenti incontri effettuati nell'ambito di tavoli tecnici e conferenze dei servizi aventi ad oggetto la tutela e la valorizzazione della Villa di Cafaggiolo e le varianti al tracciato della SR 65, ossia che, qualsiasi sia la soluzione di nuova viabilità, dovrà essere garantito il mantenimento del libero accesso pubblico alla viabilità storica SR 65".**

Il Ministero per i beni culturali e le attività culturali e per il turismo, con il parere del 31/10/2019, in relazione a Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero a Sieve (FI) – Tutela e valorizzazione della Villa e della tenuta di Cafaggiolo e dell'area circostante. Avvio del procedimento di Variante agli strumenti urbanistici comunali, ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014, riporta: "...questa Soprintendenza fa presente che, relativamente allo spostamento della SR65, la definizione del nuovo tracciato debba procedere parallelamente con quella del progetto di "Tutela e valorizzazione della Villa e della tenuta di Cafaggiolo e dell'area circostante", sottolineando come non si possa ritenere sufficiente il livello di approfondimento progettuale espresso con gli elaborati acquisiti agli atti".

La Conferenza di copianificazione ex art. 25 della L.R. 65/2014 Comune di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero per la Variante al Piano strutturale e al regolamento urbanistico per la tutela e la valorizzazione della Villa e della Tenuta di Cafaggiolo e dell'area circostante del 12/11/2019 richiama, in relazione al procedimento relativo al Piano Strutturale Intercomunale (PSI) in itinere, l'appartenenza del sito di Cafaggiolo all'UNESCO (codice IT-175, anno 2013) e definisce che: "l'ambito della tenuta medicea di Cafaggiolo viene individuato fra le previsioni preliminari ai sensi dell'art. 25 della LR 65/2014 con la seguente denominazione: Ba_A25_12 Barberino di Mugello Cafaggiolo Turistico-ricettivo/commerciale".

In relazione alla S.S. 65 il verbale della Conferenza riporta:

"Tracciati alternativi alla viabilità esistente della SR 65. Con riferimento al tematismo dei tracciati alternativi alla viabilità esistente della SR 65, si riepilogano i tre passaggi salienti come segue:

1. *Nota dell'Unione montana comuni del Mugello pervenuta per conoscenza al ns prot. 369092 del 4/10/2019 recante in oggetto "contributo per la conferenza dei servizi per l'accordo di pianificazione per la variante agli strumenti urbanistici dei comuni di barberino di Mugello e Scarperia e San Piero per la tutela e la valorizzazione della Villa e della tenuta di Cafaggiolo e dell'area circostante. Ai sensi degli artt. 41, 42 e 43 della lr 65/2014", nella quale l'UCMM rende atto che ancora non è stato individuato il tracciato da progettare nella successiva fase*

ai sensi dell'art. 3.2.c dell'accordo pubblico e conclude "La relazione di avvio del procedimento – al punto 3.1.2. – riporta un tracciato stradale in variante alla SR 65, indicato come tracciato ottimale proposta dalla Cafaggiolo srl; si rileva – in questa fase – la necessità di fare riferimento a quanto proposto dal PSIM adottato (Scenario strategico), ovvero all'individuazione di un corridoio infrastrutturale anziché uno specifico tracciato".

2. Conclusione della conferenza dei servizi convocata dalla Direzione Urbanistica e politiche abitative, svoltasi in data 11 ottobre 2019, per la valutazione dell'ipotesi localizzativa della variante SR 65, in coerenza all'ipotesi di valorizzazione e di sviluppo della villa di Cafaggiolo:
3. "Visto quanto sopra, la conferenza – che ha carattere istruttorio e di supporto alle successive fasi di pianificazione e progettazione delle opere – si chiude dando atto di tutto quanto premesso, **che le alternative progettuali appaiono ristrette ai tracciati denominati G e C6**, e prendendo atto degli esiti dell'analisi multicriteria in particolare in relazione al tracciato G".
4. **Richiesta di conferenza di copianificazione per corridoi infrastrutturali alternativi alla viabilità esistente della SR 65.**

Il Comune di Barberino di Mugello con nota ns prot. 408097 del 4/11/2019 ha trasmesso la richiesta di conferenza di copianificazione con la redazione dell'elaborato Allegato A, in cui vengono rappresentati i due corridoi infrastrutturali esaminati dalla conferenza di servizi del 11/10/2019.

Richiesta di conferenza di copianificazione per corridoi infrastrutturali alternativi alla viabilità esistente della SR65

Rilievi della conferenza

Nell'ambito degli incontri tecnici tenutisi con le AC di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero, **il settore pianificazione del territorio ha fornito indicazioni circa la gestione dei contenuti di variante in relazione alla viabilità alternativa al tracciato esistente della SR 65, chiedendo uno studio ed una valutazione circa l'opportunità o la necessità della realizzazione del tracciato alternativo**, sulla base dei quali fossero individuate le previsioni da inserire nella variante al RU, laddove la loro attuazione fosse stata valutata sostenibile anche in assenza di detto nuovo tracciato.

Prescrizioni della conferenza di copianificazione

Quanto sopra premesso, visto il contributo tecnico del settore VL4 VAS - Opere pubbliche di interesse strategico regionale in sede di avvio del procedimento delle varianti urbanistiche, già trasmesso alle AC, **si richiama il passaggio relativo allo scenario di non realizzazione della variante alla SR 65, che cita:** "anche considerando il disallineamento delle tempistiche di approvazione e realizzazione degli interventi previsti dalle varianti urbanistiche e del progetto della nuova SR 65, si ritiene opportuno in via cautelativa valutare la sostenibilità dello sviluppo complessivo dell'area nello scenario di non realizzazione della variante alla SR 65, evidenziando come l'attuale

*tracciato della SR 65 possa essere in grado di assorbire i nuovi carichi insediativi introdotti e connessi a nuove funzioni (poli sportivi di interesse nazionale, alberghi e strutture ricettive, ...). Nell'ambito di tale valutazione dovrebbe essere data evidenza dell'efficienza del sistema integrato infrastrutture, trasporti, viabilità nel suo complesso, anche ciclo pedonale, interconnesso con quello dell'accessibilità e della sosta, favorendo il miglioramento di eventuali situazioni di criticità e incentivando forme di mobilità multimodali, integrate e sostenibili: richiedendo che detta **"valutazione di, sostenibilità dello sviluppo complessivo dell'area nello scenario di non realizzazione della variante alla SR 65"** costituisca uno specifico allegato agli strumenti urbanistici, già nella fase di adozione degli stessi, a dimostrazione della sostenibilità delle scelte operate dalle AC."*

In ottemperanza agli atti sopra esposti, **nel 2019** viene redatta l'analisi comparativa dei tracciati progettuali attraverso il documento: *Variante al tracciato della strada regionale SR 65 in loc. Cafaggiolo, nei comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero (Firenze)* di cui al documento: **Analisi comparativa dei tracciati alternativi (fase 1 del capitolato)_Relazione generale**, a cura di ABACUS srl e SGA Società Geologi Associati.

Successivamente, nel marzo 2020, viene redatto lo studio di fattibilità della *Variante al tracciato della strada regionale SR 65 in loc. Cafaggiolo, nei comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero (Firenze)* di cui al documento: **Progetto di fattibilità tecnico-economica dei tracciati scelti (fase 2)_Relazione generale**, a cura di ABACUS Società di ingegneria e SGA Studio Geologi Associati, **che illustra gli ulteriori approfondimenti in relazione ai tracciati G e 3 CPF.**

Nel capitolo dedicato alle alternative progettuali (cfr capitolo 5. *Analisi della compatibilità dell'opera* del presente studio) vengono illustrate le ipotesi di tracciato analizzate dal tavolo tecnico di confronto con le istituzioni e i portatori di interesse coinvolti.

4.2.2 La variante della tenuta medicea di Cafaggiolo

Parallelamente a quello della variante alla strada, l'iter amministrativo di approvazione del progetto della Villa di Cafaggiolo ha seguito la normativa e ha raggiunto una sua maturità, sfociata:

- nella conclusione del procedimento di copianificazione per le varianti agli atti di governo del territorio del Comune di Barberino di Mugello e il Comune di Scarperia San Piero di cui al **verbale del 14/11/2019, prot. 19279;**
- nell'adozione da parte del Comune di Barberino di Mugello con **Deliberazione del Consiglio Comunale n. 76 del 22/11/2019** della Variante al Piano strutturale e al Regolamento urbanistico relativa all'*Accordo di programma per la tutela e la valorizzazione*

della Villa e della tenuta medicea di Cafaggiolo, ai sensi dell'art. 19, co. 1 della L.R. 65/2014 e adotta il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica ai sensi dell'art. 8 co. 6 della L.R. 10/10;

- nell'adozione da parte del Consiglio comunale di Scarperia e San Piero a Sieve delle varianti urbanistiche con la **Deliberazione n. 77 del 26/11/2019**;
- nell'approvazione delle varianti urbanistiche agli atti di governo del territorio per la valorizzazione della Villa e della tenuta di Cafaggiolo, da parte del Consiglio comunale di Barberino di Mugello e con la **Deliberazione n. 47 del 09/09/2020** e del Consiglio comunale di Scarperia e San Piero a Sieve con la **Deliberazione n. 47 del 07/09/2020**, pubblicate sul BURT n. 46 del 11/11/2020;
- nell'approvazione da parte dell'UNIONE MONTANA dei COMUNI del MUGELLO con la Deliberazione di Giunta n. 64 del 22-10-2021 in relazione al Piano Strutturale Intercomunale Del Mugello del Progetto di Piano relativo al 2° stralcio "AMBITO DI CAFAGGIOLO";
- nell'approvazione dello *Schema di protocollo di intesa per lo sviluppo e il consolidamento della presenza delle società Cafaggiolo srl Unipersonale, Cafaggiolo società agricola srl e Immobiliare La casa srl Unipersonale in Toscana* tra Regione Toscana, Comune di Barberino di Mugello, Scarperia e San Piero e la Società Cafaggiolo srl. con **Deliberazione n. 276 del 14/03/2022** da parte della Direzione competitività territoriale della Toscana e Autorità di gestione.

Infine, con l'adozione della Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico per la tutela e valorizzazione della Villa e della tenuta medicea di Cafaggiolo e dell'area circostante attraverso la **Deliberazione di Giunta n. 3 del 13/05/2022** da parte dell'UNIONE MONTANA dei COMUNI del MUGELLO²⁵ vengono definiti gli elementi del progetto nel suo complesso compresa l'indicazione dei due corridoi infrastrutturali di cui al Tracciato "G" e al Tracciato 3CPF.

4.3 Conformità del progetto rispetto a normativa, vincoli e tutele

La Regione Toscana è dotata degli strumenti programmatici e strategici previsti per la tutela, la salvaguardia e lo sviluppo del suo territorio in linea con le direttive comunitarie e il loro recepimento a livello nazionale.

Al fine di verificare la coerenza/conformità delle opere previste, inquadrare il progetto rispetto ai vincoli e alle tutele insistenti sulle aree nelle quali esso è inserito e acquisire le informazioni

²⁵ Cfr. la Deliberazione della Giunta Comunale del Comune di Barberino di Mugello n. 41 del 18/03/2019 e alla Deliberazione Comunale del Comune di Scarperia e San Piero n. 31 del 25/03/2019 con le quali è stato dato avvio ai procedimenti di variante degli strumenti urbanistici del Piano strutturale e del Regolamento Urbanistico, ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014.

disponibili, sono stati considerati i principali strumenti programmatici di riferimento ai vari livelli territoriali e amministrativi.

4.3.1 Indirizzi, vincoli, tutele

Per quanto riguarda le verifiche della compatibilità dell'opera rispetto alla normativa è stata redatta la cartografia di analisi riportando l'area di studio²⁶ considerata, attraverso:

l'inserimento del progetto della variante alla S.S. 65 rispetto a:

- Aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004;
- Siti UNESCO delle ville medicee del Trebbio e di Cafaggiolo e relativa buffer zone;
- Vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267/1923;
- Aree protette: Siti Natura 2000 e Aree naturali protette;
- Elementi della Rete Ecologica Regionale:
 - Elementi funzionali;
 - Elementi strutturali;
- Elementi paesaggistici:
 - Diretrici primarie e/o di valore paesaggistico;
 - Diretrici secondarie storiche e/o di valore paesaggistico;
 - Rete escursionistica toscana – CAI;
 - Intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica;
- Uso del suolo;
- Uso del suolo agricolo-forestale;
- Geologia;
- Geomorfologia;
- Idrogeologia;
- Idrografia.

Dall'analisi cartografica e vincolistica si evince che lo scenario di riferimento è complesso e ricco di elementi di particolare valore ambientale con alcune fragilità sulle quali il presente studio ha necessariamente dovuto sviluppare approfondimenti e analisi specifiche.

In particolare, il progetto proposto, reso necessario dagli interventi di riqualificazione e valorizzazione dei beni storici del complesso mediceo di Cafaggiolo, non si limita allo sviluppo stradale ma lo integra nel territorio e nel paesaggio attraverso un *Progetto ambientale*²⁷ e

²⁶ L'area di studio è stata definita attraverso l'Areale Ecologico Territoriale che comprende la porzione di territorio coinvolta dai progetti e ritenuta significativa attraverso l'analisi della morfologia (cfr. capitolo 7.7 del presente studio).

²⁷ Il *Progetto ambientale* è un progetto che attua il riequilibrio e il potenziamento ecologico-ambientale delle aree interferite dalla variante.

paesaggistico che tiene conto dei condizionamenti rilevati e sviluppa le mitigazioni e le compensazioni necessarie al fine di garantire la sostenibilità ambientale attesa (cfr. il capitolo: 7.7 del presente studio).

4.3.2 Normativa regionale e provinciale

In relazione agli strumenti programmatici vigenti a livello regionale e provinciale, al fine di verificare la coerenza/conformità del progetto, sono stati considerati i seguenti documenti:

- PRIIM - Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità – Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 18/2014;
- PIT - Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico – Integrazione approvata con Delibera del Consiglio Regionale del 27 marzo 2015;
- PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Approvato dal Consiglio Provinciale 1/2013;
- PAI - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del Piano di bacino del fiume Arno – Approvato con D.P.C.M. 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3/10/2005)²⁸;
- PGRA - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – Approvato con la Deliberazione 26/2021 la Conferenza Istituzionale Permanente e adottando il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027 – secondo ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale;
- PTA - Piano di Tutela delle Acque – Approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale 6/2005.

4.3.2.1 PRIIM - Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità

Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità viene approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 18 del 12 febbraio 2014 (BURT n.10 del 28 febbraio 2014 parte I).

Il PRIIM riporta la classificazione delle strade regionali e, in ottemperanza al D.P.C.M. 21 febbraio 2000 (G.U. 13 giugno 2000, n. 136) *Individuazione e trasferimento, ai sensi dell'art. 101, comma 1, del D.Lgs. n. 112 del 1998, delle strade non comprese nella rete autostradale e stradale nazionale*, in prima istanza ricomprendeva anche *l'intervento sulla SR 65 strada della Futa - Variante in località Cafaggiolo – Intervento finalizzato anche a salvaguardare e valorizzare la Villa Medicea* facendo

²⁸ Con l'adozione del PGRA, il PAI ha visto modificato i propri contenuti per quanto riguarda la pericolosità idraulica.

riferimento al Programma Pluriennale degli *Investimenti sulla Viabilità di Interesse Regionale 2002-2007 e Aggiornamento 2011 Delibera di Consiglio Regionale n. 35/2002 e s.m.i.*”.

In particolare, la strada fa parte degli *“... interventi inizialmente previsti nel Programma degli Investimenti sulla Viabilità di Interesse Regionale, che nel corso degli anni sono stati, in accordo con le Province interessate, “rallentati” nell’attuazione, cioè defianziati stornando le relative risorse su interventi in corso in sofferenza finanziaria. Gli interventi “rallentati” sono comunque interventi importanti per la viabilità regionale, il cui rifinanziamento è auspicabile.”*

In seguito, con l’attuazione del D.P.C.M. 21 novembre 2019 *Revisione delle reti stradali relative alle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Toscana e Veneto* (G.U. 28 gennaio 2020) la SR 65 della Futa ritorna sotto la gestione ANAS diventando nuovamente strada statale: S.S. 65.

4.3.2.2 Il PIT - Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico

Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) è lo strumento regionale di pianificazione territoriale con valore di piano paesaggistico ai sensi dell’art. 135 del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004) e dell’art. 59 della LRT 65/2014.

Il PIT, approvato con Delibera del Consiglio Regionale il 27 marzo 2015, definisce gli orientamenti per la pianificazione e le strategie per lo sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture viarie principali, oltre alle azioni per la tutela e valorizzazione delle risorse essenziali, conformemente alla L. R. n. 1/2005 *Norme per il governo del territorio*.

Il piano è organizzato su due livelli, quello regionale e quello d’ambito di paesaggio. A livello regionale, vengono definite le “invarianti strutturali”, ossia le basi strutturali del paesaggio, e, di conseguenza, viene riconosciuto il “patrimonio” territoriale toscano con il riconoscimento dei “beni paesaggistici”.

La cartografia del PIT considerata rispetto alla variante della S.S. 65 viene di seguito riportata e illustrata.

1. Carta dei caratteri del paesaggio

Figura 4.2 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei caratteri del Paesaggio" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)



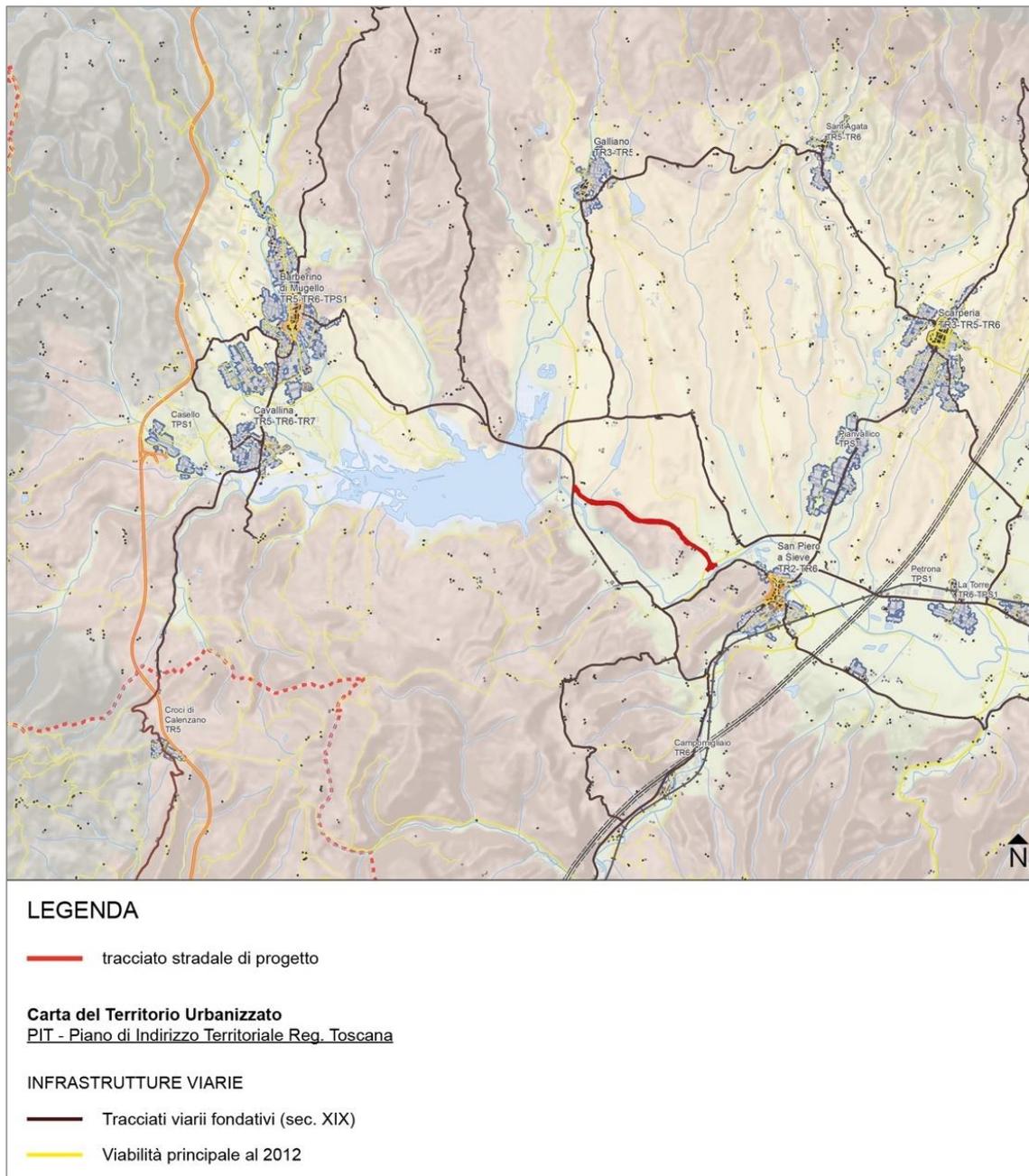
La *Carta dei caratteri del paesaggio* descrive in linea generale gli elementi del paesaggio dalla quale si evince che il progetto intercetta:

- il mosaico agricolo dei seminativi di pianura;
- parte delle aree dei boschi di collina (i boschi del Monte Beccai) facenti parte dei sistemi boschivi delle aree seminaturali.

La strada S.S. 65 della Futa fa parte dei percorsi fondativi del reticolo stradale storico.

2. Carta del Territorio Urbanizzato

Figura 4.2 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta del territorio urbanizzato" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)



La *Carta del Territorio Urbanizzato* evidenzia gli elementi antropici del paesaggio e riporta le aree urbanizzate, gli edifici classificati secondo l'epoca di costruzione e le infrastrutture viarie.

L'intervento è localizzato in aree caratterizzate da:

- edifici presenti dal 1830;
 - nuove costruzioni presenti dal 2012;
 - la strada della Futa quale tracciato viario fondativo del sec. XIX;
 - la SP 129 quale viabilità principale del 2012.
3. *Carta dei sistemi morfogenetici*

Figura 4.3 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei sistemi morfogenetici" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)

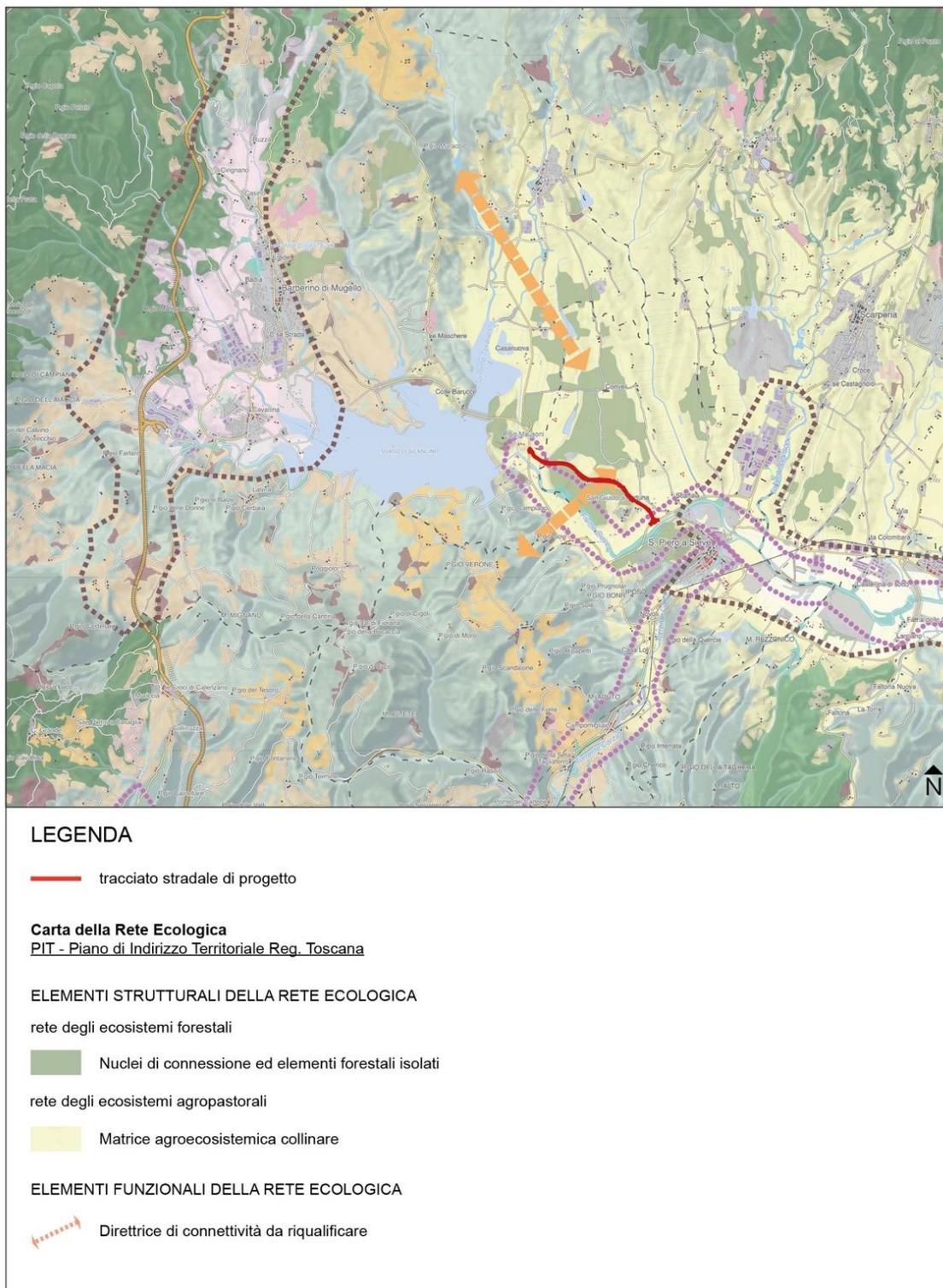


Il progetto ricade nei seguenti sistemi morfogenetici:

- **FON – Fondovalle:** strutture primarie del paesaggio dove si dispongono gli insediamenti storici, terreni ad elevate capacità produttive agricole e con grandi disponibilità idriche, per i quali, a causa della cresciuta pressione antropica, le indicazioni di piano sono: *limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche.*
- **MAR – Margine:** aree di raccordo tra rilievi e piano, meno utilizzate per la scarsa fertilità dei suoli e costituite da insediamenti radi dove le recenti dinamiche vedono espandersi la coltura del vigneto; le indicazioni su questi tipi di terreni prevedono: *limitare il consumo di suolo per salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, evitare estesi rimodellamenti delle morfologie, favorire una gestione agricola che tenga conto dello scarso potenziale naturale dei suoli e della necessità di tutela delle falde acquifere.*
- **CBA_t - Colline dei bacini neo-quadernari, litologie alternate:** caratterizzate da ampie possibilità di utilizzo agricolo dei suoli, limitate possibilità di espansione degli insediamenti poiché aree soggette al fenomeno delle balze, in esse si dovranno: *evitare gli interventi di trasformazione che comportino alterazioni della natura del suolo e del deflusso superficiale al fine della prevenzione del rischio geomorfologico, favorire gestioni agro-silvo-pastorali che prevengano e riducano gli impatti sull'idrologia, l'erosione del suolo e la forma del rilievo stesso, evitare ulteriori modellamenti meccanici delle forme di erosione intensa.*
- **CTV_r - Colline e versanti ripidi sulle Unità Toscane:** aree boschive dal ruolo dominante nella struttura del paesaggio, caratterizzate da boschi di alto valore ecologico, per cui: *le coperture detritiche sui versanti pongono serie limitazioni all'apertura ed alla manutenzione della viabilità, soprattutto minore; indicazioni per le azioni: limitare gli interventi che riducono l'infiltrazione dell'acqua, in particolare l'impermeabilizzazione del suolo, e che comportano la riduzione prolungata della copertura forestale; evitare che la viabilità minore destabilizzi i versanti.*

4. Carta della rete ecologica

Figura 4.4 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta della rete ecologica" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)



Il progetto intercetta i seguenti elementi della rete ecologica regionale:

Elementi strutturali della rete ecologica:

- Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati (rete degli ecosistemi forestali): sono elementi di valore ecologico da medio a elevato che costituiscono ponti di connettività della rete (*stepping stones*), in aree agricole creano opportunità di direttrici verso nodi primari della rete, il loro isolamento e frammentazione li rende fragili all'ingresso di specie aliene (robinia). Tra le indicazioni per queste aree è consigliato: *estensione e miglioramento della connessione ecologica dei nuclei forestali isolati (anche intervenendo sui livelli di permeabilità ecologica della matrice agricola circostante), con particolare riferimento a quelli in ambito pianiziale, o nelle aree interessate da Direttrici di connettività da riqualificare/ricostituire.*
- Matrice agroecosistemica collinare (rete degli ecosistemi agropastorali): agroecosistemi collinari a dominanza di seminativi e monoculture cerealicole con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali (filari alberati, siepi, boschetti, alberi camporili, ecc.), aree di buona caratterizzazione ecologica e in grado di svolgere funzione di matrice di connessione tra i nodi. Gli interventi indicati in queste aree sono: *riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo, miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili).*

Elementi funzionali della rete ecologica:

- Direttrice di connessione da riqualificare: elementi di connessione potenziale tra nodi/matrici forestali in ambito forestale o in ambito agricolo, dove per la perdita di complessità ecologica è indicato: *miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica degli agroecosistemi e aumento degli elementi vegetali lineari o puntuali e delle aree seminaturali.*
- Corridoio ecologico fluviale da riqualificare: elementi della rete ecologica degli ecosistemi fluviali compromessi dalla elevata artificializzazione, le indicazioni per le azioni sono: *miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali con interventi di piantumazione di specie arboree/ arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua.*

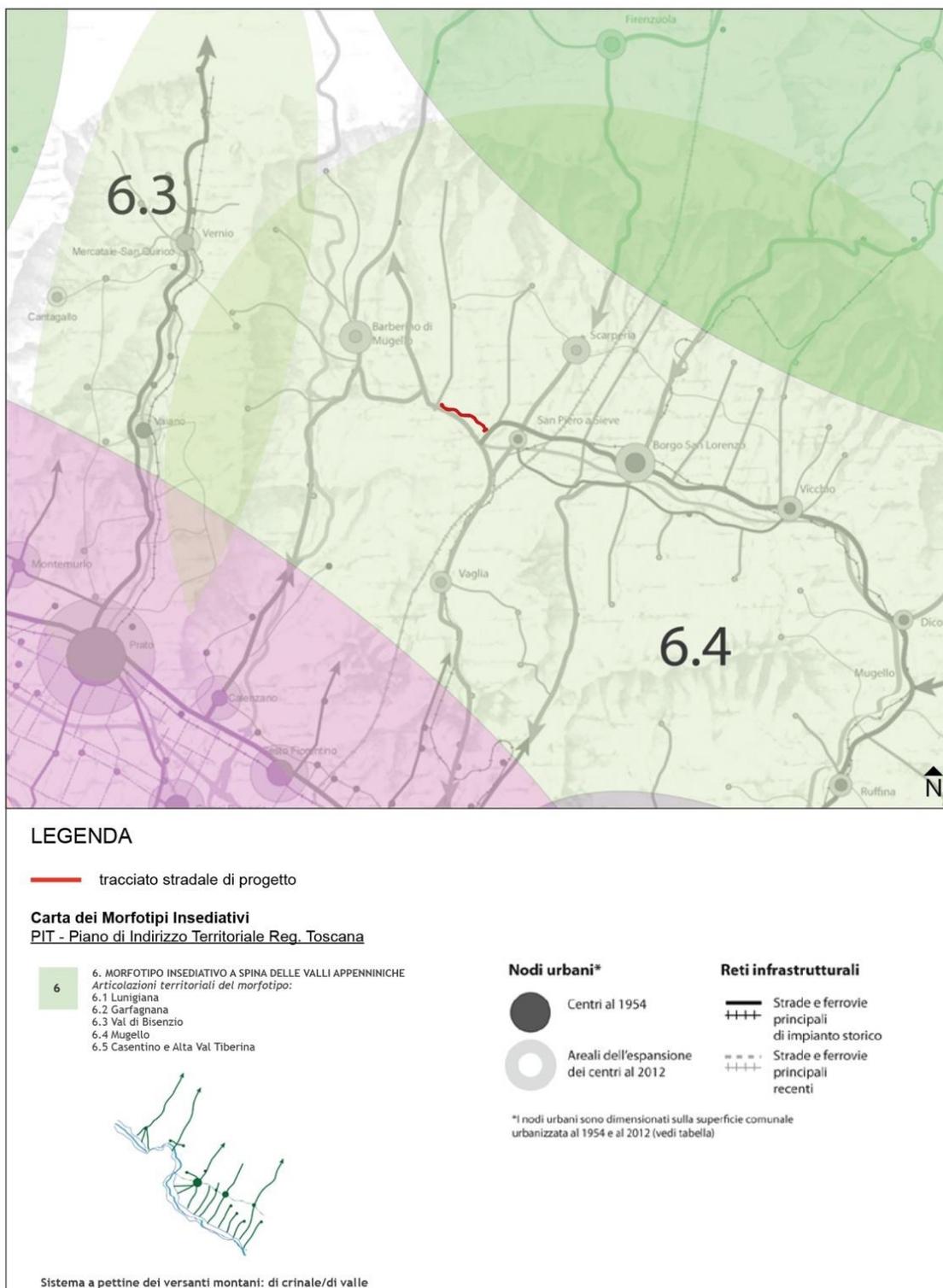
In particolare, il progetto:

- intercetta la direttrice di connettività da riqualificare tra gli elementi forestali del Monte Beccai;
- risulta alla distanza di 150 metri circa dal SIC Bosco ai Frati;

- non interferisce direttamente con il corridoio ecologico fluviale da riqualificare della Sieve.

5. Carta dei morfotipi insediativi

Figura 4.5 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei morfotipi insediativi" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)



Il progetto ricade nel 6: Morfotipo insediativo a spina delle valli appenniniche: 6.4 Mugello.

Il sistema insediativo del Morfotipo 6 si sviluppa attorno alla valle del Fiume Sieve e ai suoi affluenti sulla quale si sviluppa la viabilità principale di impianto storico e si innesta la viabilità trasversale a pettine che risale i versanti lungo i crinali e nelle valli secondarie collegando il fondovalle ai centri collinari e montani. La struttura insediativa è di origine antica con presenza di edifici di interesse storico-culturale a matrice religiosa, rurale, civile, militare e protoindustriale, nonché di opere e manufatti connessi con la viabilità storica.

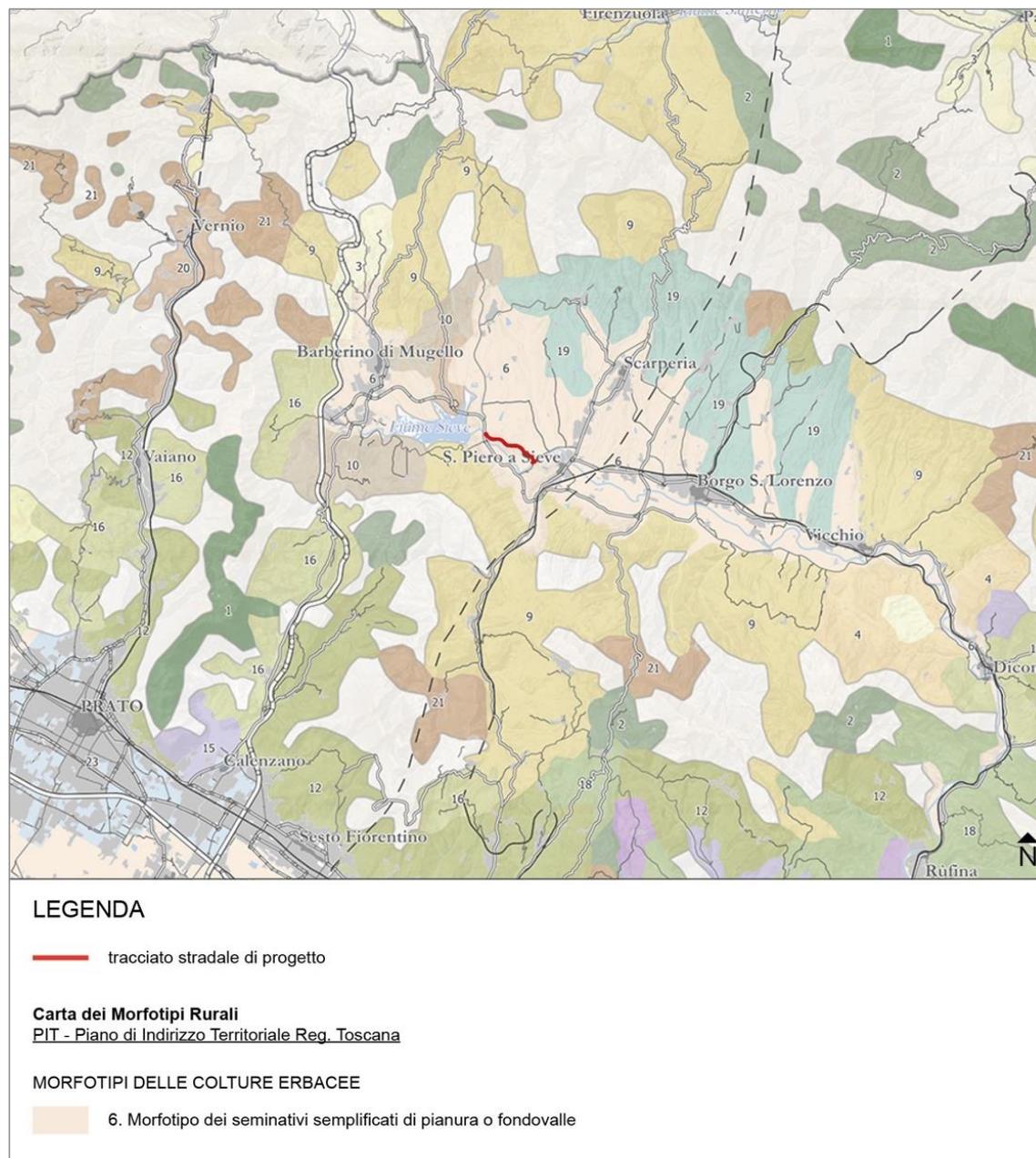
Il modello di sviluppo degli ultimi cinquant'anni, ha portato alla polarizzazione dei centri del fondovalle, allentando i legami con i sistemi collinari e soprattutto montani, saturando i terreni agricoli e gli argini fluviali.

Le misure prevedono:

- il riequilibrio del sistema insediativo e del fondovalle, decongestionando e riqualificando gli ambiti fluviali;
- il recupero e la valorizzazione del patrimonio insediativo storico delle aree collinari e montane nell'ottica della differenziazione della ricettività turistica;
- la salvaguardia della riconoscibilità dei caratteri paesaggistici dei centri e il recupero del loro ruolo di cerniera visiva e territoriale tra il fondovalle e i territori montani all'interno della rete policentrica della valle con nuove funzioni strategiche di presidio ambientale, di abitazione rurale e di accoglienza turistica.

6. Carta dei morfotipi rurali

Figura 4.6 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei morfotipi rurali" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)



Il progetto ricade nei Morfotipi delle colture erbacee: 6. Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura e fondovalle.

Il Morfotipo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia più povera di elementi ecologici e paesaggistici rispetto alla maglia tradizionale²⁹, con bassi livelli di biodiversità, spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua anche in ambiti periurbani. I terreni hanno un'elevata redditività dovuta alla produzione agricola, alle connessioni infrastrutturali e alle risorse idriche. In ambito periurbano queste aree agricole acquistano importanza dal punto di vista ambientale diventando opportunità per aumentare il grado di biodiversità e di connessione alla rete ecologica.

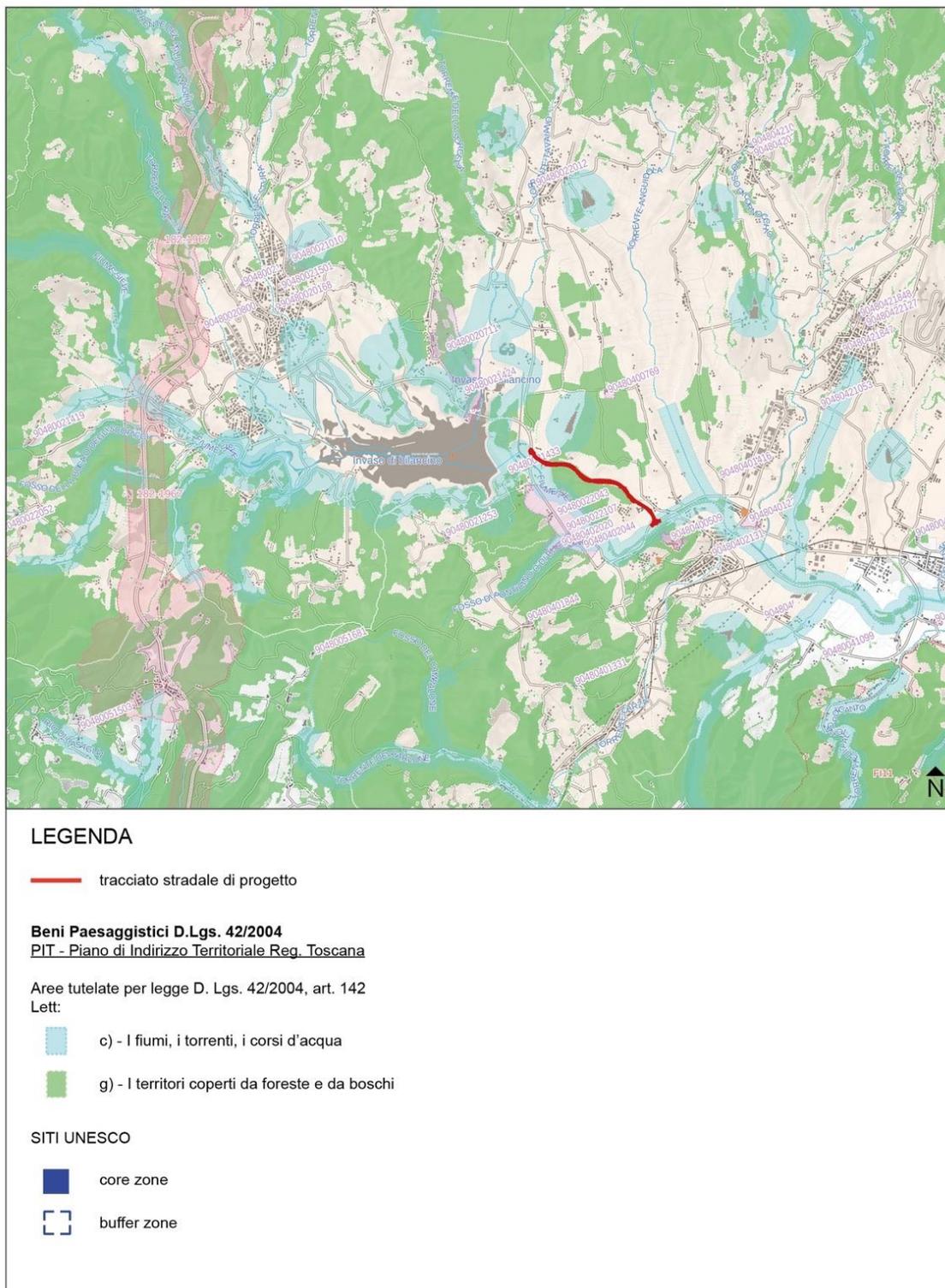
Principale indicazione per questo morfotipo è conciliare il mantenimento o la ricostituzione di tessuti colturali, strutturati sul piano morfologico e percettivo e ben equipaggiati dal punto di vista ecologico con un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio. Tale obiettivo può essere conseguito mediante:

- *la conservazione degli elementi e delle parti dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti (siepi, filari arborei e arbustivi, alberi isolati e altri elementi di corredo della maglia agraria; viabilità podereale e interpodereale; sistemazioni idraulico agrarie di piano);*
- *la realizzazione di appezzamenti morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma, dimensione, orientamento) ed efficienti sul piano della funzionalità idraulica dei coltivi e della rete scolante;*
- *il miglioramento del livello di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica della maglia dei coltivi attraverso l'introduzione di siepi, filari di alberi, a corredo dei confini dei campi, della viabilità podereale, delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano;*
- *la ricostituzione di fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua (per es. di vegetazione riparia) con funzioni di strutturazione morfologico-percettiva del paesaggio agrario e di miglioramento del livello di connettività ecologica.*

²⁹ Cfr. il capitolo 7.7 del presente studio, in particolare si rimanda all'analisi storica sviluppata sull'uso del suolo estratto dal Catasto generale Toscano 1832-35.

7. Carta Vincoli Beni Paesaggistici

Figura 4.7 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla Carta "Vincoli Beni Paesaggistici" del PIT - scala 1:50.000 (estratto modificato)



Il PIT riporta di tutti i vincoli presenti sul territorio regionale, compresi i siti UNESCO.

Il progetto interferisce con i seguenti vincoli paesaggistici:

- Art. 142 del D.Lgs 42/04 Lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua _ l'Elaborato 8B del piano - *Disciplina dei beni paesaggistici* all' Art. 8 punto 3 riporta le seguenti prescrizioni:

A. Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:

- 1 non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;*
- 2 non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;*
- 3 non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;*
- 4 non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico- identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.*

B. Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

C. Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

- 1 mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;*
- 2 siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;*
- 3 non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;*
- 4 non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario; non ocludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.*

D. Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a

condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

E. Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.

F. La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

G. Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali;
- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano riconducibili ad attività di cantiere;
- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06).

Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5:

- gli impianti per la depurazione delle acque reflue;
- impianti per la produzione di energia;
- gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.

H. Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.

- Art. 142 del D.Lgs 42/04 Lett. Lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi _ Elaborato 8B del piano - *Disciplina dei beni paesaggistici*, all' Art. 12 punto 3 riporta le seguenti prescrizioni:

A. Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:

- 1 non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e

percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;

- 2 non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle);
- 3 garantiscono il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.

B. Non sono ammessi:

- 1 nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziarie e costiere" di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;
- 2 l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.

8. Carta dell'intervisibilità teorica assoluta

Figura 4.8 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dell'intervisibilità teorica assoluta" del PIT - scala 1:250.000 (estratto modificato)



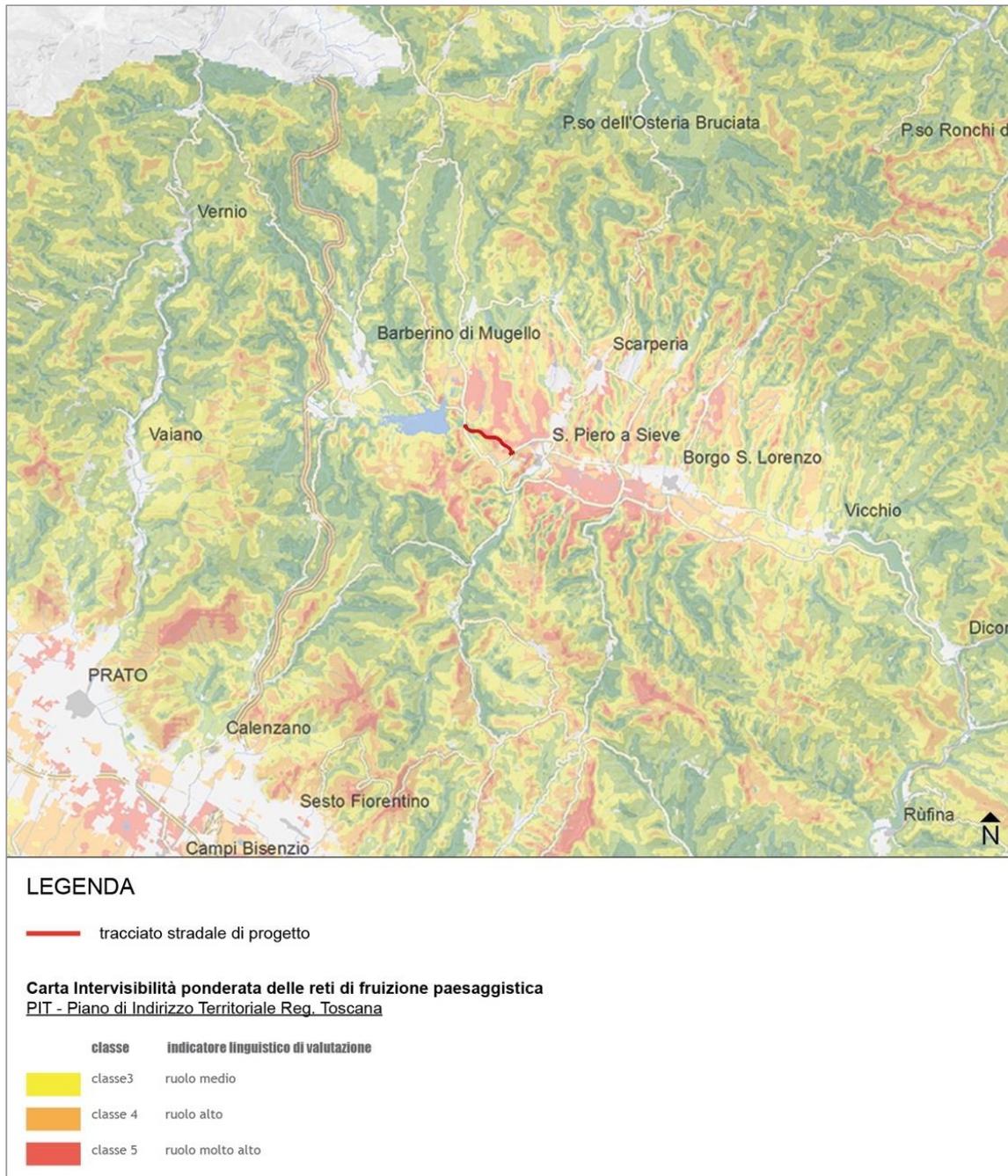
Il piano ha analizzato il paesaggio regionale anche dal punto di vista dei caratteri e delle relazioni visivo-percettive al fine di verificare i livelli di esposizione dei luoghi alla visibilità quale elemento di supporto nella valutazione della suscettibilità del territorio alle trasformazioni.

La *Carta dell'intervisibilità teorica assoluta* verifica le conseguenze visive di una trasformazione attraverso l'applicazione di algoritmi che permette di prevedere da quali punti di vista un intervento è teoricamente percepibile, al netto della presenza di ostacoli alla vista: un edificio, un bosco, etc. e misurando la vulnerabilità visiva potenziale di ciascun punto del suolo.

In relazione a questa carta l'intervento risulta inserito nelle classi 1 e 2 "ruolo basso e molto basso".

9. Carta dell'intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica

Figura 4.9 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dell'intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica" del PIT - scala 1:250.000 (estratto modificato)

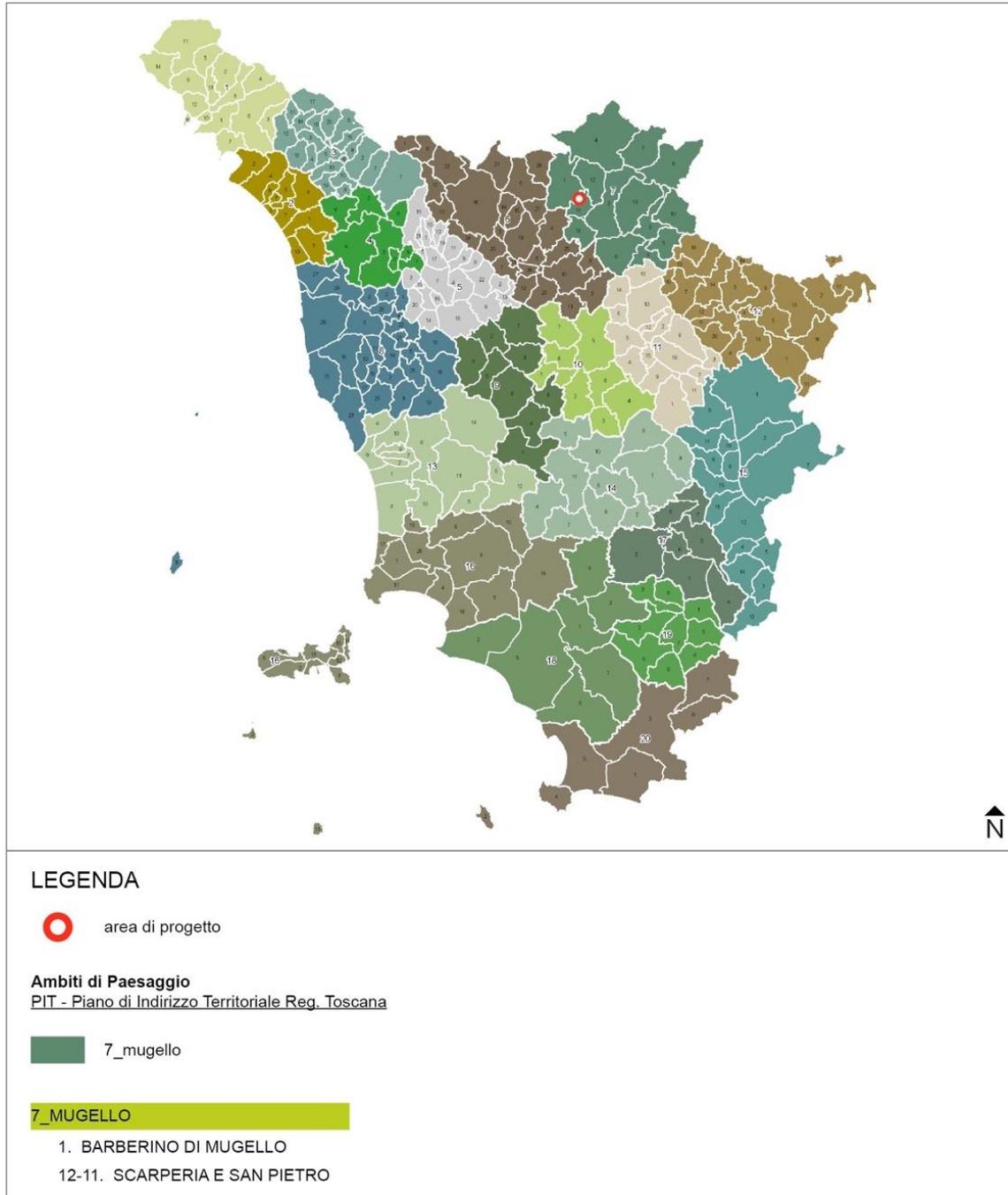


La Carta dell'intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica ha verificato l'intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica misurando la probabilità di ciascuna porzione di suolo regionale di entrare con un ruolo significativo nei quadri visivi di un osservatore che percorra il territorio. Essa può contribuire a misurare l'impatto delle trasformazioni nelle "immagini" caratteristiche di diverse forme di fruizione/contemplazione del paesaggio toscano.

L'intervento ricade nelle classi: 3, 4 da "ruolo medio a ruolo alto" e risulta più suscettibile all'intervisibilità lungo le reti di fruizione paesaggistica della classe 5 con "ruolo molto alto".

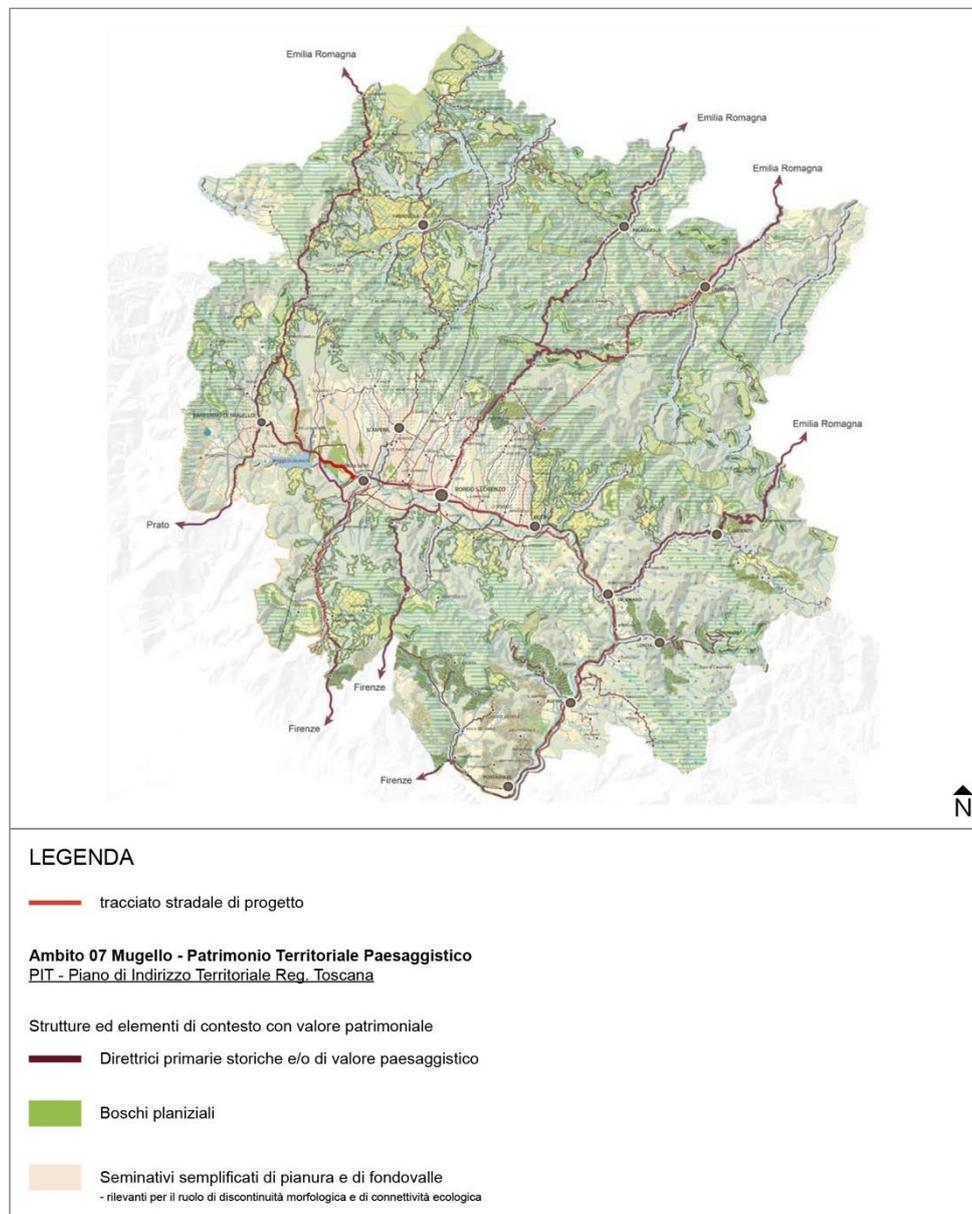
10. Carta identificativa degli Ambiti di Paesaggio del PIT

Figura 4.10 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla Carta identificativa degli Ambiti di Paesaggio del PIT - (estratto modificato)



11. Carta del Patrimonio Territoriale Paesaggistico – Ambito 07 Mugello

Figura 4.11 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta del patrimonio territoriale paesaggistico – Ambito 07 Mugello" del PIT - scala 1:250.000 (estratto modificato)



La *Carta del Patrimonio Territoriale Paesaggistico* rappresenta un documento di sintesi dell'ambito dove vengono riportati gli elementi e le strutture di valore patrimoniale. L'ambito viene suddiviso in tre strutture territoriali e paesaggistiche:

- l'alto Mugello (o Romagna Toscana), regione appenninica suddivisa nelle Valli del Senio, del Santerno e del Lamone;
- la conca intermontana del Mugello;
- la pianura strutturata lungo il corso del fiume Sieve.

L'intervento ricade all'interno del terzo sistema territoriale: *"il fondovalle del fiume Sieve, dove aree pianeggianti si alternano a modestissimi rilievi collinari. I caratteri di pregio sono riconducibili, anzitutto, al ruolo di connessione ecologica e di discontinuità morfologica svolto dagli spazi rurali rispetto ai tessuti urbanizzati (insediamenti di recente realizzazione a carattere residenziale, produttivo industriale, commerciale). Sono visibili in particolare lungo il solco vallivo principale tra San Piero a Sieve e Vicchio, nel tratto tra Scarperia e San Piero a Sieve e nel territorio circostante Barberino del Mugello. Nella Valle della Sieve significativi i valori naturalistici e conservazionistici legati agli importanti ecosistemi torrentizi (Muccione, Ensa, Le Cale, Bagnone, Tavaiano, Sorcella, Stura, Carza, Borro di Rimaggio, Fistona) e fluviali (tratti del fiume Sieve) e agli ecosistemi lacustri e palustri (Lago di Bilancino, area umida ed ANPIL di Gabbianello e Boscotondo). Il fondovalle della Sieve è anche caratterizzato dalla presenza di importanti connessioni infrastrutturali con la rete nazionale e regionale: la SS n. 551 - che qui raggiunge la SS Tosco-Romagnola; la linea ferroviaria - inaugurata nel 1915 - che passa da Borgo S. Lorenzo e arriva a Pontassieve; la "ferrovia Faentina", recentemente ripristinata e rimodernata, e attivata alla fine dell'Ottocento. Qui ritroviamo inoltre gli insediamenti di maggior peso dell'ambito: Borgo S. Lorenzo e Barberino del Mugello. Il centro di origine medievale di Borgo San Lorenzo, riferimento economico e funzionale del Mugello, si è espanso originariamente lungo la strada Faentina (periferia consolidata). L'assetto urbanistico successivo risale invece agli inizi del Novecento, con la realizzazione di nuove importanti polarità urbane (piazza del Mercato, stazione ferroviaria, il foro boario). Barberino del Mugello (localizzato sulla sinistra del torrente Stura) sviluppatosi nel medioevo, distrutto e riedificato nel Trecento come "mercatale", si afferma quale centro di attività agricole e commercio. Il nucleo, nonostante le trasformazioni e le conseguenti deformazioni indotte dalla crescita urbana, conserva tuttora la struttura originaria del borgo medioevale."*

Sulla base della *Carta del Patrimonio Territoriale – Ambito 07 Mugello* vengono anche sintetizzate le criticità del territorio, ovvero gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità.

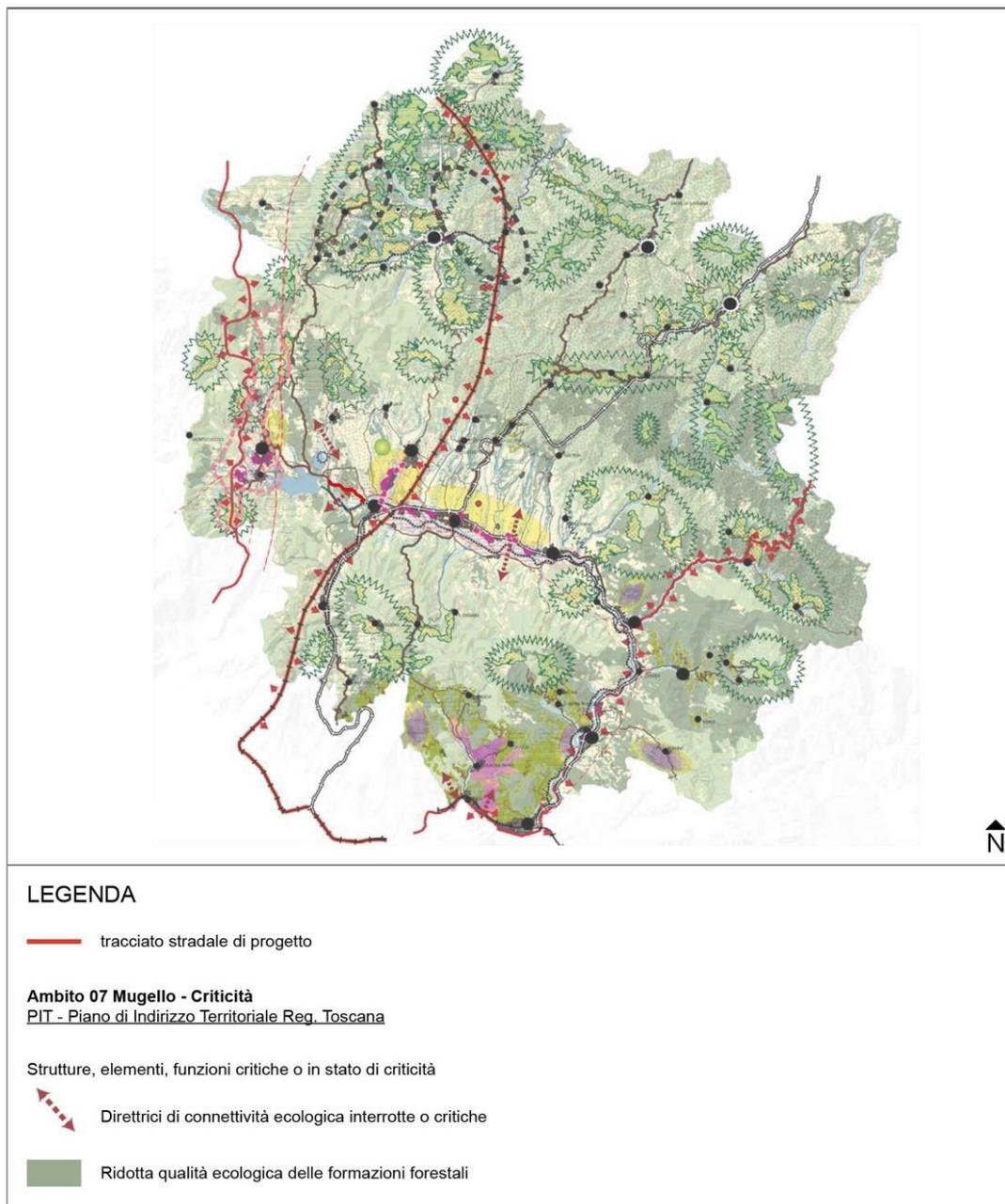
Le principali criticità emerse in relazione all'intervento risultano i fenomeni di pressione antropica con espansione delle urbanizzazioni nel fondovalle della Sieve: *"L'urbanizzazione del fondovalle ha favorito fenomeni di saldatura tra centri urbani diversi, commistioni funzionali e considerevoli espansioni edilizie e ha prodotto un indebolimento della struttura storica delle relazioni trasversali tra i due versanti e tra questi ed il fondovalle. Gli effetti riguardano, in generale, la destrutturazione del sistema insediativo a pettine delle conche intermontane, con la marginalizzazione dei centri collinari e delle direttrici trasversali di collegamento. L'indebolimento di queste relazioni trasversali storiche ha causato una serie complessa ed articolata di fenomeni di segno negativo: destrutturazione e frammentazione del sistema insediativo a pettine delle conche intermontane; marginalizzazione del ruolo dei centri collinari (aggravata dalla collocazione defilata rispetto alle grandi vie di comunicazione*

e alle grandi aree di sviluppo industriale); decontestualizzazione della fitta trama insediativa di ville, poderi, nuclei minori, edifici religiosi di elevato valore storico-architettonico”.

Il progetto ricade all'interno di aree definite dai *Boschi planiziali* e dai *Seminativi semplici di fondovalle* (rilevanti per il ruolo di discontinuità morfologica e di connettività ecologica) e si collega a una delle *Direttrici primarie storiche di valore paesaggistico*.

12. Carta delle criticità – Ambito 07 Mugello

Figura 4.11 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta delle criticità– Ambito 07 Mugello" del PIT - scala 1:250.000 (estratto modificato)



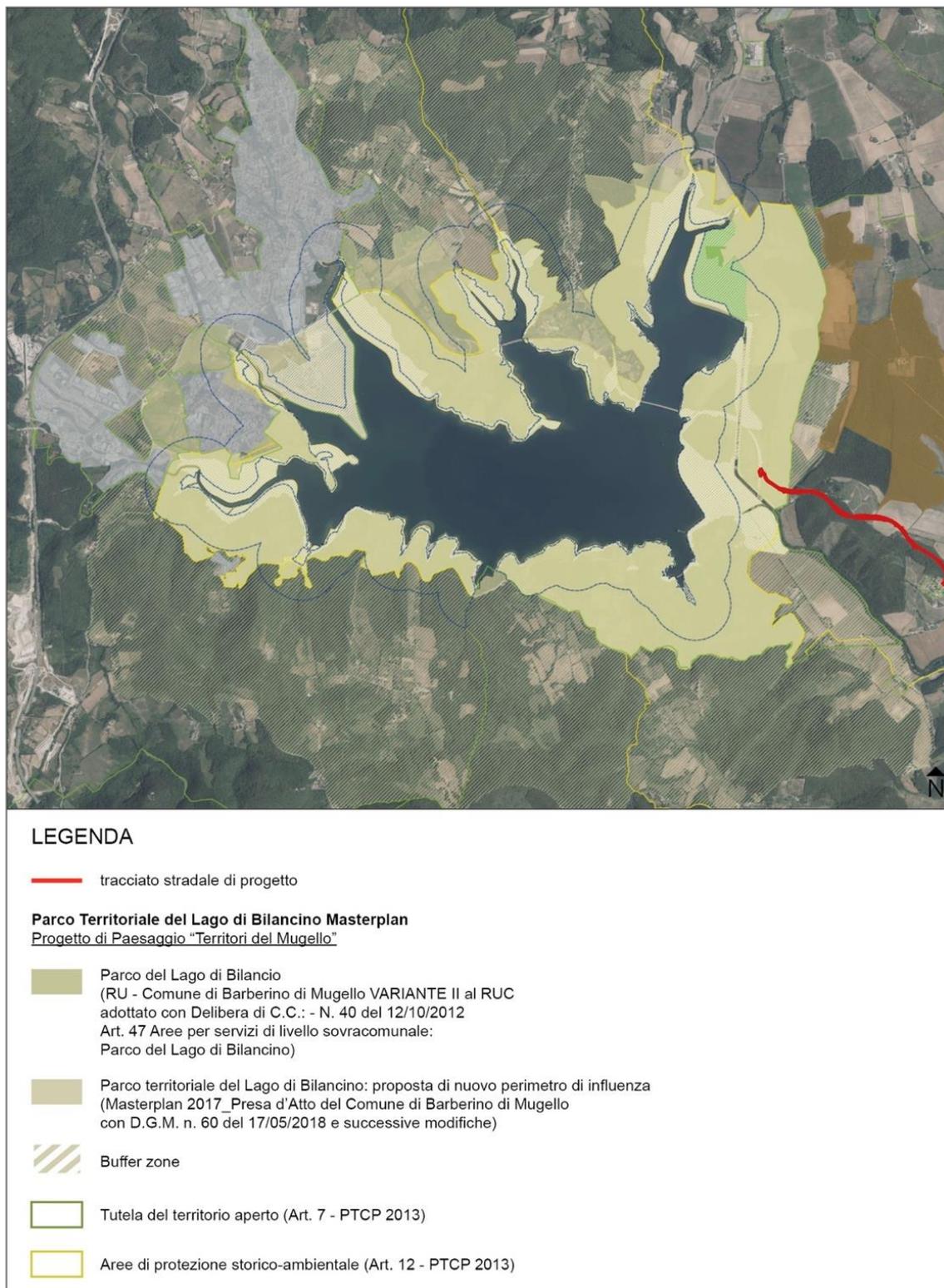
Nelle discipline d'uso dell'ambito vengono forniti degli obiettivi generali riguardanti la tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale ai quali gli Enti territoriali e i soggetti pubblici devono attenersi negli strumenti di pianificazione e governo del territorio, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano:

- Obiettivo 1 Riquilibrare i sistemi insediativi di pianura e fondovalle e riattivare le relazioni fra le aree montano-collinari e la valle della Sieve
- Obiettivo 2 Tutelare i rilievi dell'Appennino Tosco-Romagnolo di monte Giovi e della Calvana per i loro valori idrogeologici, naturalistici, storico-culturali e scenici, salvaguardare i centri minori montani, il loro rapporto con il territorio e contenere i processi legati all'abbandono:

Il progetto risulta interferire con una Direttrice di connettività ecologica interrotta o critica e attraversare un'area di Ridotta qualità ecologica delle formazioni forestali.

13. Progetto di Paesaggio "Territori del Mugello": Masterplan del parco territoriale del Bilancino

Figura 4.13 - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto al "Masterplan del parco territoriale del Bilancino - (estratto modificato)



I "Progetti di paesaggio" strumenti utili a superare un modo di pensare al paesaggio soltanto come vincolo costituiscono la parte strategica del PIT in attuazione del co. 6 dell'art.34 della Disciplina del Piano stesso.

Ad oggi i Progetti di paesaggio attivati dalla Regione sono 7 e uno di questi interessa l'area d'intervento: il Progetto 5. I territori del Mugello (D.G.R. n.118 del 12/02/2018 - Assegnazione contributi per la redazione dello studio di fattibilità).

L'approvazione del Progetto "Territori del Mugello" ha visto l'alternarsi delle seguenti fasi:

- l'attività di ricerca progettuale per la gestione sostenibile e la valorizzazione economica, sociale e culturale del paesaggio nell'ambito del bacino idrico di Bilancino, sviluppata dal *Landscape Design Lab* dell'Università di Firenze (2016-2017) e confluita nel Masterplan 2017;
- il processo di partecipazione pubblica, che ha portato alla redazione di un documento di sintesi contenente le criticità e le potenzialità paesaggistiche;
- lo Studio di Fattibilità propedeutico al Progetto di Paesaggio "Territori del Mugello", ai sensi dell'art.16 della L.R. 77/2017, individuando il Comune di Barberino di Mugello come soggetto beneficiario e definendo le modalità operative di assegnazione del contributo con D.G.R. n. 118 del 12/02/2018.

In particolare, lo Studio di Fattibilità, per sottolineare il carattere territoriale del Parco del Lago di Bilancino, ha proposto un ulteriore ampliamento del perimetro dell'area del parco come da Regolamento Urbanistico vigente, rispetto a quanto già proposto nel Masterplan 2017.

L'ampliamento del perimetro è volto alla salvaguardia e al mantenimento della tradizionale vocazione agricola di alcuni terreni limitrofi al lago, anche attraverso la ricerca di nuovi modelli di agricoltura multifunzionale di qualità (vendita diretta dei prodotti, mercati contadini, rete di produttori locali, marchi tipici, fattoria didattica, attività agrituristica e di ristorazione, etc.). Il mantenimento di aree agricole all'interno del Parco Territoriale risulta di fondamentale importanza, in quanto è garanzia della permanenza di "aree verdi" di separazione dei tessuti urbanizzati consolidati allo scopo di potenziarne il ruolo di corridoio ecologico e di favorirne l'arricchimento paesaggistico e ambientale.

La *buffer zone* proposta comprende:

- i terreni agricoli localizzati in posizione di cuneo verde tra i tessuti urbanizzati, in particolare nella zona nord-est dell'area industriale di Barberino, come già proposto nel Masterplan 2017 per l'area limitrofa alla frazione di Cavallina;
- l'area di crinale della Villa Le Maschere che domina il lago nel versante nord;
- un'ampia porzione del versante, con riferimento alla perimetrazione del PTCP ai sensi dell'art.12 e alla presenza di un articolato mosaico agrario inframezzato alle aree boscate quale paesaggio di pregio percettivo ed ecologico.

Il Progetto "Territori del Mugello", in accordo con quanto indicato all'art.34 della Disciplina del Piano Paesaggistico Regionale (PIT-PPR), si configura come "progetto regionale a carattere strategico volto a promuovere l'attuazione degli obiettivi generali relativi alle invarianti strutturali del PIT attraverso concrete applicazioni progettuali" e al raggiungimento degli obiettivi della Scheda di Ambito n.7 "Mugello".

Lo Studio di Fattibilità, a partire da un quadro conoscitivo di cui si ripropongono ampi stralci, ha evidenziato una serie di potenzialità e di criticità che il presente progetto si propone di sviluppare e superare allo scopo di attuare gli obiettivi del PIT-PPR.

Il progetto di paesaggio si divide in obiettivi, azioni ed effetti attesi sul paesaggio:

Obiettivi:

- *la valorizzazione della rete dei paesaggi (urbano, periurbano, rurale, aree umide);*
- *la salvaguardia delle aree ad elevata fragilità visuale e delle visuali panoramiche;*
- *il mantenimento dei varchi tra gli insediamenti finalizzati alla permanenza delle attività agricole e degli spazi a verde;*

[Omissis]

- *il recupero della rete dei percorsi storici e paesaggistici e la connessione col percorso circumlacuale, prevedendo modalità di spostamento integrate (mobilità dolce) per garantire la massima connettività;*
- *lo sviluppo della rete di risorse storico-culturali ed economiche (ville storiche e castelli, itinerari culturali, attrattività sportive e commerciali);*

[Omissis]

- *il mantenimento e l'incremento delle attività agrosilvopastorali anche con finalità didattiche e di promozione dei prodotti di filiera.*

Azioni:

- *ridefinire il perimetro del Parco del lago di Bilancino con l'individuazione di un'area di influenza (buffer zone) in funzione delle specifiche relazioni col contesto e definire un'adeguata disciplina;*

[Omissis]

- *incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente, promuovendo le funzioni di servizio all'accoglienza turistica, culturali ed informative negli edifici in prossimità del lago e nel borgo di Bilancino;*
- *connettere e rafforzare la rete degli itinerari, utilizzando la viabilità minore, per valorizzare le emergenze paesaggistiche, ambientali e storico-culturali*

(Castello del Trebbio, **Villa medicea di Cafaggiolo**, Villa Le Maschere, chiese, conventi, aree naturalistiche, ...);

[Omissis]

Effetti attesi sul paesaggio:

- *ricomposizione del sistema di itinerari di collegamento tra i versanti montani ed il lago e sviluppo di percorsi naturalistico-ambientali, storico-culturali e sportivo-escursionistici per favorire lo sviluppo diffuso e integrato delle diverse modalità di mobilità dolce;*
- *sviluppo della reticolarità del paesaggio in termini di connessione ecologica, culturale e infrastrutturale;*
- *garantire l'accessibilità diffusa e migliorare la fruizione del lago per favorire la frequentazione dei luoghi in ogni periodo dell'anno e per tutte le tipologie di utenti;*
- *recupero e rifunzionalizzazione di edifici dismessi, che potranno essere destinati ad attività culturali, informative e di promozione del territorio;*
- *valorizzazione dei caratteri paesaggistici del territorio, che favorisca l'attrazione di un turismo naturalistico e culturale di qualità e lo sviluppo di economie locali, che possano a loro volta garantire il presidio e la conservazione attiva dei luoghi;*
- *favorire la permanenza nel territorio di un'agricoltura multifunzionale e di qualità;*
- *organizzazione di eventi culturali, sociali ed enogastronomici;*
- *favorire il processo di riappropriazione da parte della comunità del Lago di Bilancino e la sua percezione come risorsa strategica per il territorio di Barberino e di Scarperia e San Piero e dell'intero Mugello.*
- *attrazione di investimenti e allocazione di risorse in una logica di equilibrio e valorizzazione paesaggistica.*

L'intervento ricade all'interno del Parco Territoriale del Lago di Bilancino in minima parte a ovest all'inizio del tracciato, intercettando la *buffer zone*, le aree di Tutela del territorio aperto (art. 7 – PTCP 2013) e le Aree di protezione storico-ambientale (art. 12 – PTCP 2013).

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- Il progetto della Tenuta di Cafaggiolo prevede la variante della strada S.S. 65 con l'obiettivo di restituire alla *strada storica* la sua funzione originaria di strada di accesso alla

proprietà, e, pur conservando l'accessibilità pubblica, ne consente il declassamento e un uso che non determini criticità ambientali e di compromissione paesaggistica del bene tutelato.

- Il progetto della variante della strada S.S. 65 ha l'obiettivo di restituire alla strada storica di Cafaggiolo definita dalla *Carta del territorio Urbanizzato* quale tracciato fondativo del XIX secolo, la sua funzione originaria di strada a servizio della Tenuta, e, pur conservando l'accessibilità pubblica, ne consente il declassamento e un uso che non determini criticità ambientali e di compromissione paesaggistica del bene tutelato.
- Per quanto riguarda la sottrazione/trasformazione degli elementi agricoli e boschivi, si rimanda al *Progetto ambientale* della strada (cfr. capitolo 7.7 del presente studio).

Il progetto attua le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dalla sua realizzazione e attraverso il *Progetto ambientale* (cfr. 07D_SA0122_0-MASTERPLAN DEL PROGETTO AMBIENTALE: OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE e il capitolo 7.7 del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni per garantire la connettività ecologica dei luoghi, riducendo, mitigando e compensando gli effetti/impatti indotti dall'opera.

La variante della strada S.S. 65 interferisce con il territorio, sottraendo 7,55 ettari così definiti:

- 0,11 ettari di strade bianche;
- 0,49 ettari di reti stradali;
- 0,36 ettari di verde stradale;
- 0,05 ettari di vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione;
- 4,17 ettari di seminativi irrigui e non irrigui;
- 0,49 ettari di vivai;
- 0,01 ettari di prati stabili;
- 2,13 ettari di boschi di latifoglie;

che sono oggetto di compensazione e mitigazione ambientale (cfr. il *Progetto ambientale*) attraverso i seguenti interventi:

- Intervento T1 - Rotonde - Macchia interclusa di prato fiorito resiliente ad alta eterogeneità: 0,15 ettari;
- Intervento T2 - Scarpate e rilevati - Fasce ecotonali di connessione resilienti con piantagioni di copertura (*cover crops*): 3,56 ettari;
- Intervento T3 - Macchia boschiva ad alta BTC Macchia di sorgente energetica resistente: 3,07 ettari;
- Intervento T4 - Macchia boschiva interclusa a media BTC: 0,78 ettari;
- Intervento T5 - Corridoio di connessione resiliente ad alta BTC e alta eterogeneità e diversa stabilità ecologica: 2,14 ettari;

per un totale di 9,71 ettari.

- Il progetto della variante della strada S.S. 65 ha l'obiettivo di restituire alla strada storica di Cafaggiolo definita dalla *Carta del territorio Urbanizzato* quale tracciato fondativo del XIX secolo, la sua funzione originaria di strada a servizio della Tenuta medicea, e, pur conservando l'accessibilità pubblica, ne consente il declassamento e un uso che non determini criticità ambientali e di compromissione paesaggistica del bene tutelato.
- Verranno realizzati due passaggi faunistici posizionati in punti dove è garantita la connessione ecologica tra le aree del Monte Beccai e il corridoio ecologico del fiume Sieve (cfr. elaborato 07D_SA0114_0-SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E VALENZE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE del presente studio), un sottopasso di collegamento del percorso rurale di interesse panoramico e naturalistico e un sottopasso di collegamento lungo la direttrice storica a San Giusto a Fortuna.
- *Carta dei sistemi morfogenetici*: rispetto ai tematismi dell'elaborato si rimanda alla trattazione specifica del fattore ambientale interferito (cfr. capitolo 7.2 Geologia e Acque di seguito 7.2 del presente studio).
- Il progetto della variante della strada S.S. 65 ha l'obiettivo di restituire alla strada storica, descritto nella *Carta della rete ecologica* quale tracciato fondativo del XIX secolo, la sua funzione originaria di strada a servizio della tenuta di Cafaggiolo, e, pur conservando l'accessibilità pubblica, ne consente il declassamento e un uso che non determini criticità ambientali e di compromissione paesaggistica del bene tutelato.
- In relazione al Sito Natura 2000 *Bosco ai Frati* si rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale quale documento integrativo dello SPA (cfr. elaborato 07D_SA0601_0-SCREENING DI INCIDENZA (art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120), allegato al presente studio).
- Il progetto della Tenuta di Cafaggiolo risulta coerente con le misure previste dal PIT in relazione al Morfotipo 6 e la variante della strada S.S. 65 è parte integrante della sua realizzazione.
- Il progetto interferisce con il Monte Beccai sottraendo 2,13 ettari di superficie boscata che verranno compensati attraverso il ripristino di una superficie di 3,54 ettari per il quale verrà richiesta l'autorizzazione ai sensi della *Legge Regionale Forestale* 21 marzo 2000, n. 39 e del *Regolamento Forestale della Toscana*. 8 agosto 2003, n. 48/R.
- La variante della strada S.S. 65 non interferisce direttamente sul corpo idrico del fiume Sieve ma risulta in minima parte, all'inizio e alla fine del tracciato, all'interno della fascia di rispetto di 150 metri del corpo idrico e all'interno del vincolo ex Regio Decreto 3267/1923, non comportando tuttavia particolari impatti/effetti sulle matrici ambientali sopra richiamate. Inoltre verranno realizzati i manufatti necessari al fine di non frammentare il

- reticolo idrico superficiale (cfr. il capitolo 6 *Descrizione del progetto proposto* di seguito capitolo 6 del presente studio).
- *Carta dell'intervisibilità teorica assoluta*: in relazione al tematismo si rimanda agli elaborati di analisi e dei *rendering* e foto inserimenti del progetto (cfr. 07D_SA0125_o-RENDERING E FOTO INSERIMENTI DEL PROGETTO AMBIENTALE) che rappresentano in modo puntuale da quali *punti bersaglio* la variante della S.S. 65 è eventualmente visibile (cfr. elaborato 07D_SA0117_o-INTERVISIBILITA' PAESISTICA, AREALI PERCETTIVI E PUNTI BERSAGLIO).
 - Il progetto è all'interno dell'Ambito di Paesaggio 7 – Mugello, tra i Comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero.
 - La variante alla strada S.S. 65 risulta essere collegamento diretto della Direttrice primaria storica e/o di valore paesaggistico tra Barberino di Mugello e Scarperia San Piero in direzione est-ovest.
 - *Progetto di Paesaggio "Territori del Mugello": Masterplan del parco territoriale del Bilancino*: in relazione ai tematismi indicati e agli Obiettivi/Azioni/Effetti attesi sul paesaggio, si ritiene che il progetto attui le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dalla sua realizzazione e attraverso il progetto ambientale (cfr. elaborato 07D_SA0122_o-MASTERPLAN DEL PROGETTO AMBIENTALE: OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE e il capitolo 7.7 del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni per garantire la connettività ecologica dei luoghi, riducendo, mitigando e compensando gli effetti/impatti indotti dall'opera.

4.3.2.3 Il PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

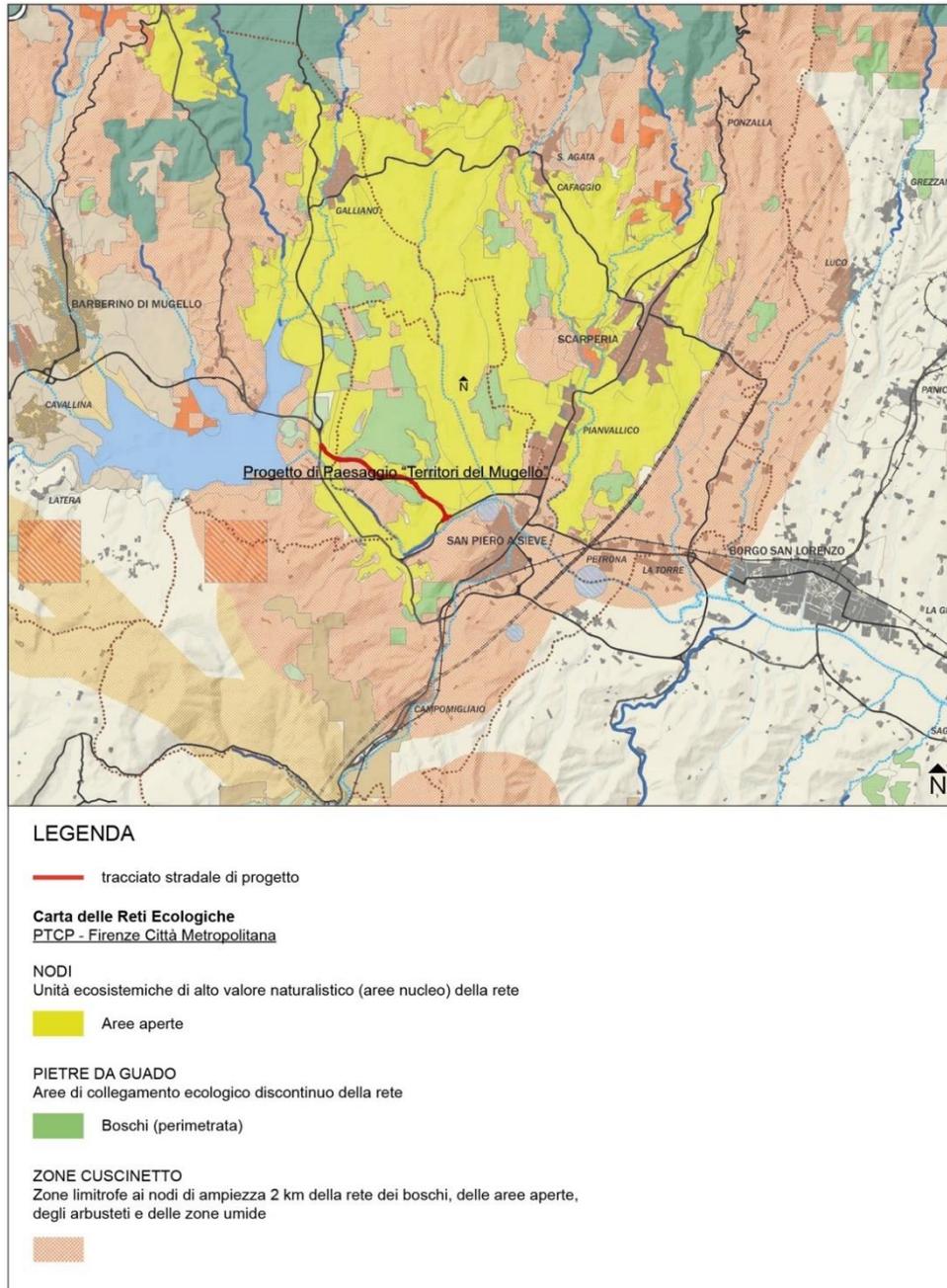
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stato approvato dalla Provincia nel 1998, ai sensi della L.R. 5/95 Norme per il governo del territorio.

La L.R. n. 1/2005 *Norme per il governo del territorio* ha profondamente innovato la normativa sul governo del territorio e con essa il quadro degli strumenti della pianificazione territoriale e la loro modalità di formazione, richiedendo altresì la revisione del PTCP che è stata approvata dal Consiglio Provinciale n. 1 del 10/01/2013 n. 1, ai sensi dell'art.17 della medesima legge.

Di seguito viene analizzata la localizzazione del progetto rispetto alle cartografie elaborate dal piano.

1. Carta delle Reti ecologiche

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta delle Reti ecologiche" Tavola QCo2 del PTCP - scala 1: 50.000 - (estratto modificato)



In generale le N.A. del piano all'art.9 *Aree di collegamento ecologico-funzionale* riportano:

[Omissis]

“2. La definizione delle aree di collegamento ecologico è finalizzata a tutelare la diversità delle specie animali e vegetali minacciata principalmente dalla separazione fisica tra le popolazioni animali o vegetali, rappresentata da barriere reali lineari, quali ad esempio autostrade, strade di grande

comunicazione, importanti assi ferroviari e simili, o da barriere diffuse, quali aree industriali o commerciali, oppure dalla mancanza o dalla scarsa efficacia di aree naturali di collegamento tra le varie popolazioni.

3. Debbono pertanto essere riqualificati gli ecosistemi degradati, tramite la conservazione e il potenziamento delle aree di maggior valore ecologico e la ricostituzione di aree naturali di collegamento, riducendo la frammentazione degli habitat, la locale impermeabilità del territorio e i rischi di sopravvivenza delle popolazioni animali o vegetali.

4. In considerazione della conformazione del territorio provinciale e della sua “funzione” ecologica, riferita ad un gruppo di specie guida di animali o intesa come possibilità di serbatoio e di scambio di individui, materia, pool genetico, energia, o costituita infine dalle forme di gestione del territorio e della distribuzione ed estensione delle aree individuate di maggior importanza naturalistica, quali la Rete dei Siti Natura 2000 (SIC, ZPS), le aree protette (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Riserve Statali, Riserva Provinciale, ANPIL), le IBA (Important Birds Areas), sono individuate cinque differenti reti ecologiche relative a differenti tipologie ambientali: boschi, aree aperte, zone umide, corsi d’acqua, arbusteti.

5. La struttura delle reti ecologiche provinciali è costituita da differenti unità funzionali: nodi, zone cuscinetto o filtro, aree di collegamento ecologico, pietre da guado. La loro individuazione prevede la scelta di una o più specie guida o ombrello, l’individuazione delle aree più importanti (nodi o core areas) per tali specie e la successiva individuazione delle aree di collegamento lineari e continue (corridoi), diffuse e continue, oppure localizzate e discontinue (pietre da guado, stepping stones).

[Omissis]

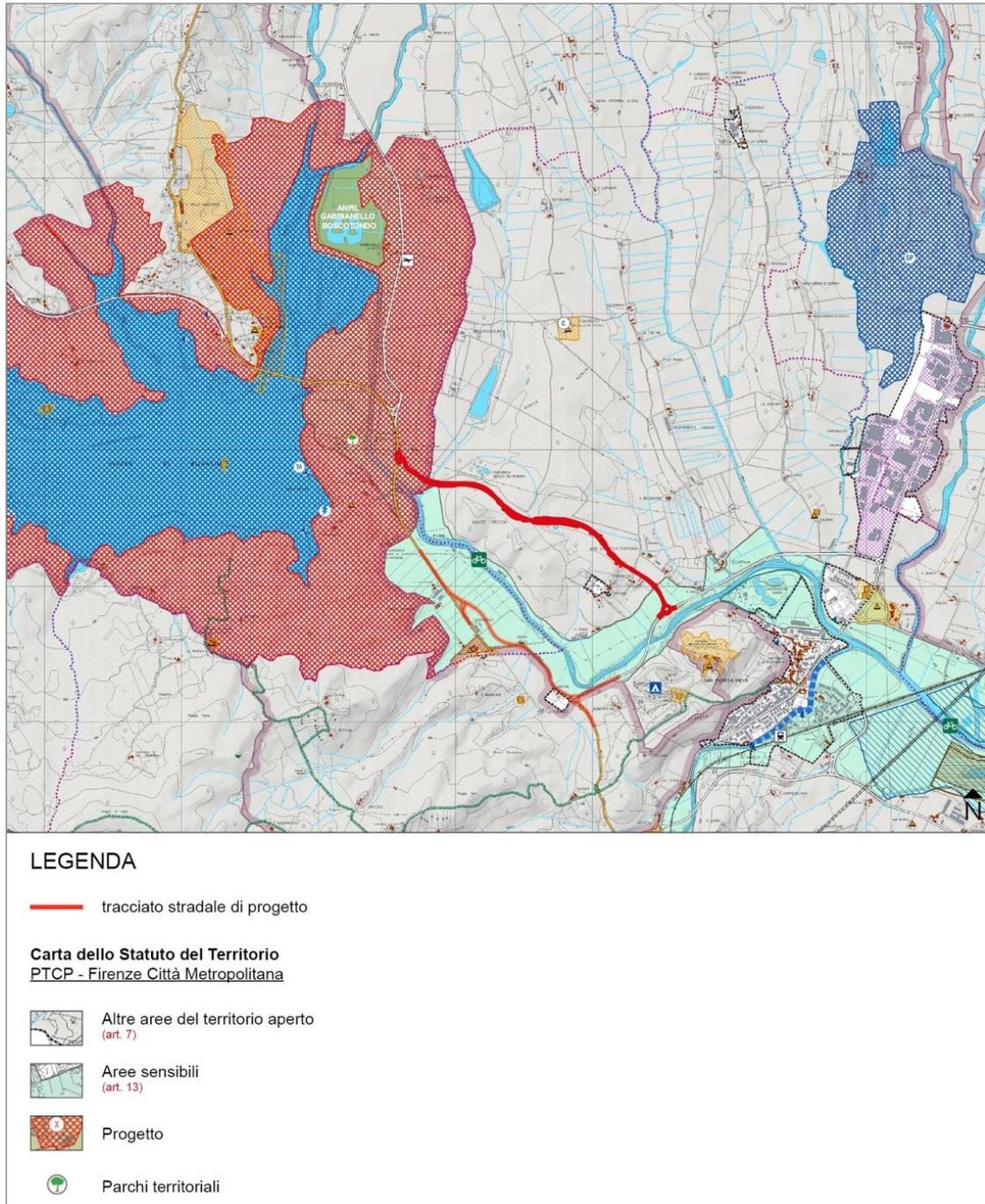
7. Al fine di migliorare la dotazione ambientale all’interno delle strutture urbane, gli SU dei Comuni tutelano i tratti dei corridoi esistenti caratterizzati da condizioni di naturalità e prevedono interventi di riqualificazione ecologica dei tratti da ricostituire. La Carta dello Statuto del territorio contiene l’evidenziazione, con apposita simbologia, dei “corridoi di connessione ecologica ed ambientale” corrispondenti ai tratti della rete dei fiumi ricadenti all’interno degli insediamenti e non compresi nelle aree sensibili o negli ambiti di reperimento per l’istituzione di aree protette di cui ai rispettivi artt. 3 e 10.”

Il progetto intercetta:

- NODI: Unità ecosistemiche di alto valore naturalistico (aree nucleo della rete) – AREE APERTE;
- PIETRE DA GUADO: Aree di collegamento ecologico discontinuo – BOSCHI;
- ZONE CUSCINETTO: Zone limitrofe ai nodi di ampiezza 2 km della rete dei boschi, delle aree aperte, degli arbusteti e delle aree umide.

2. Carta dello statuto del Territorio

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dello statuto del Territorio" Tavola 09 del PTCP- scala 1: 20.000 - (estratto modificato)



Nella *Carta dello statuto del territorio* il progetto ricade negli ambiti:

- *Aree sensibili di Fondovalle (Art.3 N.A.)* definite come "aree di estensione e rilevanza sovracomunale caratterizzate da reti naturali o artificiali di drenaggio superficiale, quali fiumi, torrenti, corsi e corpi d'acqua, canali, che nell'insieme costituiscono una componente

strutturale di primaria importanza per il territorio provinciale ... costituiscono altresì elementi essenziali per la migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico delle specie selvatiche e rilevano anche, per la loro struttura lineare o per il loro ruolo di raccordo, come aree di collegamento funzionale con il sistema delle aree protette e con la rete ecologica provinciale. ... Gli strumenti della programmazione provinciale incentivano gli interventi finalizzati:

- al recupero della naturalità della fascia ripariale;
 - alla conservazione ed eventualmente al ripristino degli ecosistemi fluviali per la presenza di biodiversità e per la loro funzione ecologica;
 - alla rilocalizzazione delle attività incompatibili;
 - alla valorizzazione delle infrastrutture esistenti a fini fruitivi;
 - alla promozione dell'integrazione di politiche tradizionali di protezione dal rischio idraulico con politiche di gestione delle risorse naturali;
 - alla conservazione ed alla valorizzazione delle zone umide di notevole importanza naturalistica o connotate dalla presenza di biodiversità;
 - alla garanzia dell'efficacia della rete scolante, anche mediante la conservazione o il ripristino di una ordinata maglia agraria;
 - alla valorizzazione dei siti naturali di pregio, dei manufatti e degli insediamenti storici, al recupero, alla conservazione ed alla valorizzazione dei manufatti del sistema insediativo rurale;
 - alla riqualificazione degli ambienti urbani, in particolare attraverso il recupero dell'integrazione originaria con l'ambiente naturale, cui restituire valore e ruolo all'interno delle comunità locali.
- Altre aree del territorio aperto (Art.7 N.A.): parte del territorio costituita dalle aree esterne agli insediamenti che comprende aree agricole e forestali, gli abitati minori e gli insediamenti sparsi sia recenti che di rilevanza storica ... "All'interno del territorio aperto si devono tutelare e valorizzare le risorse più consone ai caratteri dell'ambiente, alle attività tradizionali ed a quelle nuove compatibili con tali caratteri, nonché il quadro paesistico d'insieme naturale ed antropico, oltre che i singoli fatti di pregio naturalistico, storico-culturale, considerati come risorsa culturale ed economica... la perimetrazione del territorio aperto è strettamente correlata alla definizione del margine urbano degli insediamenti ed è finalizzata:
- ad impedire ulteriore consumo di suolo agricolo e ad incentivare la riqualificazione delle frange di transizione città-campagna;
 - ad impedire la saldatura degli insediamenti e la conseguente saturazione dei varchi residui, da riservare prioritariamente ai corridoi di connessione alla rete ecologica provinciale;
 - alla conservazione ed alla valorizzazione del carattere policentrico e reticolare degli insediamenti;
 - alla salvaguardia del territorio rurale, storicamente connotato da molteplici e complesse funzioni.

In riferimento alla vegetazione non boschiva, la Provincia detta, mediante specifico regolamento, i criteri e gli indirizzi per l'individuazione delle piante isolate o di altre formazioni quali siepi e filari, ai sensi della normativa regionale vigente ... Al fine di contenere l'inquinamento luminoso del paesaggio agrario notturno, particolare cura dovrà essere adottata nelle collocazioni dei corpi illuminanti esterni e per una loro adeguata schermatura; l'intensità luminosa deve essere limitata al minimo indispensabile per la sicurezza negli spostamenti in conformità alle "Linee Guida per la progettazione,

l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" di cui alla DGR n° 962 del 27 settembre 2004.

- Servizi e attrezzatura di livello sovracomunale – Parchi Territoriali, in progetto), (Art.24 N.A.), ovvero l'area del Progetto di Paesaggio Parco Territoriale del Bilancino, visto al paragrafo precedente.

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- In generale si ritiene che il progetto attui le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dallo stesso e attraverso gli *Interventi di potenziamento e riequilibrio ecologico - opere di compensazione e mitigazione paesaggistico-ambientale* così come illustrati alla luce delle analisi effettuate attraverso la *Bionomia del paesaggio* (cfr. il capitolo 7.6 *SISTEMA PAESAGGISTICO: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali* del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni che migliora la connettività ecologica dei luoghi, riducendo gli effetti/impatti attesi sulle matrici ambientali di riferimento.
- Verranno realizzati due passaggi faunistici posizionati in punti dove è garantita la connessione ecologica tra le aree del Monte Beccai e il corridoio ecologico del fiume Sieve (cfr. elaborato 07D_SA0114_0-SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E VALENZE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE del presente studio).

4.3.2.4 PAI - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del Piano di bacino del fiume Arno

Il PAI del bacino dell'Arno è entrato in vigore con la pubblicazione del D.P.C.M. 6 maggio 2005 *Approvazione del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico* (GU n. 230 del 3/10/2005), le norme di attuazione e gli allegati sono stati pubblicati sulla G.U. n. 248 del 24/10/2005, riferimento formale per la corretta applicazione della normativa alle aree a pericolosità.

Il PAI recepisce i contenuti:

- del Piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico approvato con DPCM 5 novembre 1999, in particolare per quanto attiene al quadro conoscitivo generale, all'analisi delle criticità e alla pianificazione e programmazione degli interventi di mitigazione del rischio;
- dei Piani straordinari per la rimozione delle situazioni a rischio idrogeologico più alto, redatto ai sensi del DL n. 132/99, convertito nella legge n. 226/99, approvati con delibere del Comitato Istituzionale n. 134 e 137.

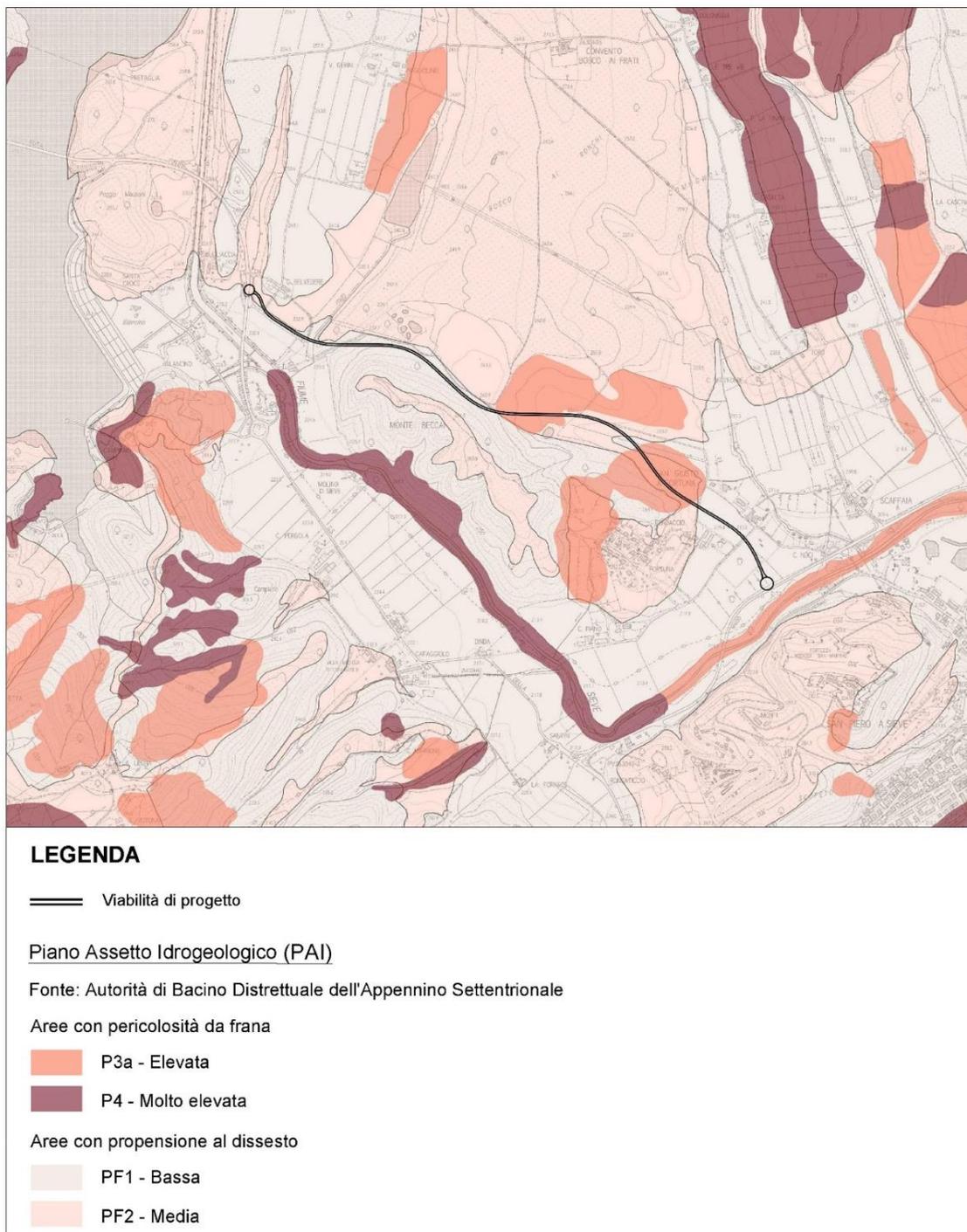
Il PAI del bacino dell'Arno è vigente e dal 2 febbraio 2017, con la pubblicazione in G.U. del D.M. 94/2016, la sua competenza è passata all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale quale: *Piano Assetto Idrogeologico (PAI) - Perimetrazione delle aree con pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi del bacino del fiume Arno.*

Inoltre è stato adottato con la Deliberazione http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/pai/progetto_piano/020_2019_Progetto_PAI_DissestiGeomorfologici.pdf il Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI "dissesti geomorfologici") che interessa la parte del territorio distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale dei bacini toscani ed umbri interamente ricadenti nel distretto. Il progetto di Piano è caratterizzato da omogeneità sia per i criteri metodologici sia per la parte normativa, in riferimento a tutti i dissesti di natura geomorfologica.

Gli elaborati del PAI comprendono le norme di attuazione e i dati relativi alla programmazione degli interventi e gli atlanti cartografici così definiti:

3. Assetto idraulico attraverso la stima di pericolosità idraulica e individuazione degli elementi a rischio
4. Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica (scala 1:25000)
5. Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica – Volume I (scala 1:10000)
6. Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica – Volume II (scala 1:10000)
7. Carta degli elementi a rischio – Volume I (scala 1:10000)
8. Carta degli elementi a rischio – Volume II (scala 1:10000)
9. Assetto geomorfologico attraverso la stima della pericolosità da frana e da fenomeni geomorfologici
10. Perimetrazione delle aree con pericolosità da frana – Volume I (scala 1:10000)
Perimetrazione delle aree con pericolosità da frana – Volume II (scala 1:10000) Carta degli elementi a rischio – (scala 1:10000)
11. Aree con fenomeni geomorfologici di versante (scala 1:25000)
12. Cartografie di sintesi (scala 1:200.000)

Figura 4.3 – Estratto cartografico Piano di Assetto idrogeologico (PAI)



1. Perimetrazione delle aree con pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi del bacino del fiume Arno. Livello di dettaglio in scala 1:10.000. Nella cartografia la pericolosità così graduata:

- pericolosità molto elevata (P4): aree instabili interessate da fenomeni di dissesto attivi di tipo gravitativo, erosivo e/o dovuti all'azione delle acque incanalate negli alvei naturali /artificiali o lungo le pendici;
- pericolosità elevata (P3) – aree potenzialmente instabili, suddivise in due sottoclassi:
 - o (P3a) – aree non interessate da fenomeni di dissesto attivi ma in cui sono presenti indicatori geomorfologici diretti, quali aree interessate da instabilità in passato e/o segni precursori o premonitori di movimenti gravitativi, sulla base dei quali non è possibile escludere la riattivazione dei dissesti;
 - o (P3b) - aree interessate da possibili instabilità di tipo gravitativo, erosivo e/o dovuti all'azione delle acque incanalate negli alvei naturali /artificiali o lungo le pendici, per effetto di condizioni geomorfologiche e fisiche sfavorevoli che determinano elevata propensione al dissesto.
- pericolosità media (P2): aree stabilizzate, aree stabili interessate tuttavia da litologie e condizioni strutturali e geomorfologiche che possono dar luogo a modifica della loro condizione di stabilità;
- pericolosità moderata (P1): aree stabili con condizioni litologiche, strutturali e geomorfologiche aventi caratteri per lo più favorevoli alla stabilità.

Il progetto ricade per il secondo tratto all'interno della classe pericolosità elevata da frana P.F.3, sui versanti del Monte Beccai.

2. Perimetrazione delle aree con pericolosità da processi geomorfologici di versante del bacino dell'Arno. Livello di sintesi in scala 1:25.000. La banca dati PF25K, come modificata con Decreto del Segretario Generale n. 80 del 10 ottobre 2019, individua le aree a pericolosità da processi geomorfologici di versante a scala 1:25.000. I livelli di pericolosità individuati sono i seguenti:
 - pericolosità media da processi geomorfologici di versante (P.F.2): aree apparentemente stabili, interessate da litologie con caratteri intrinsecamente sfavorevoli alla stabilità dei versanti;
 - pericolosità moderata da processi geomorfologici di versante (P.F.1): aree apparentemente stabili ed interessate da litologie con caratteri favorevoli alla stabilità dei versanti che, talora, possono essere causa di rischio reale o potenziale moderato.

La strada di progetto ricade per quasi l'intero tracciato nelle aree PF1, unica parte esclusa è il tratto in corrispondenza della frazione Fortuna all'interno della classe PF2.

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- Dal punto di vista costruttivo il progetto adotta tutte le misure necessarie al fine di mitigare i fenomeni e possibilmente migliorare il rischio (cfr. il capitolo 7.2 *Geologia e Acque* del presente studio).

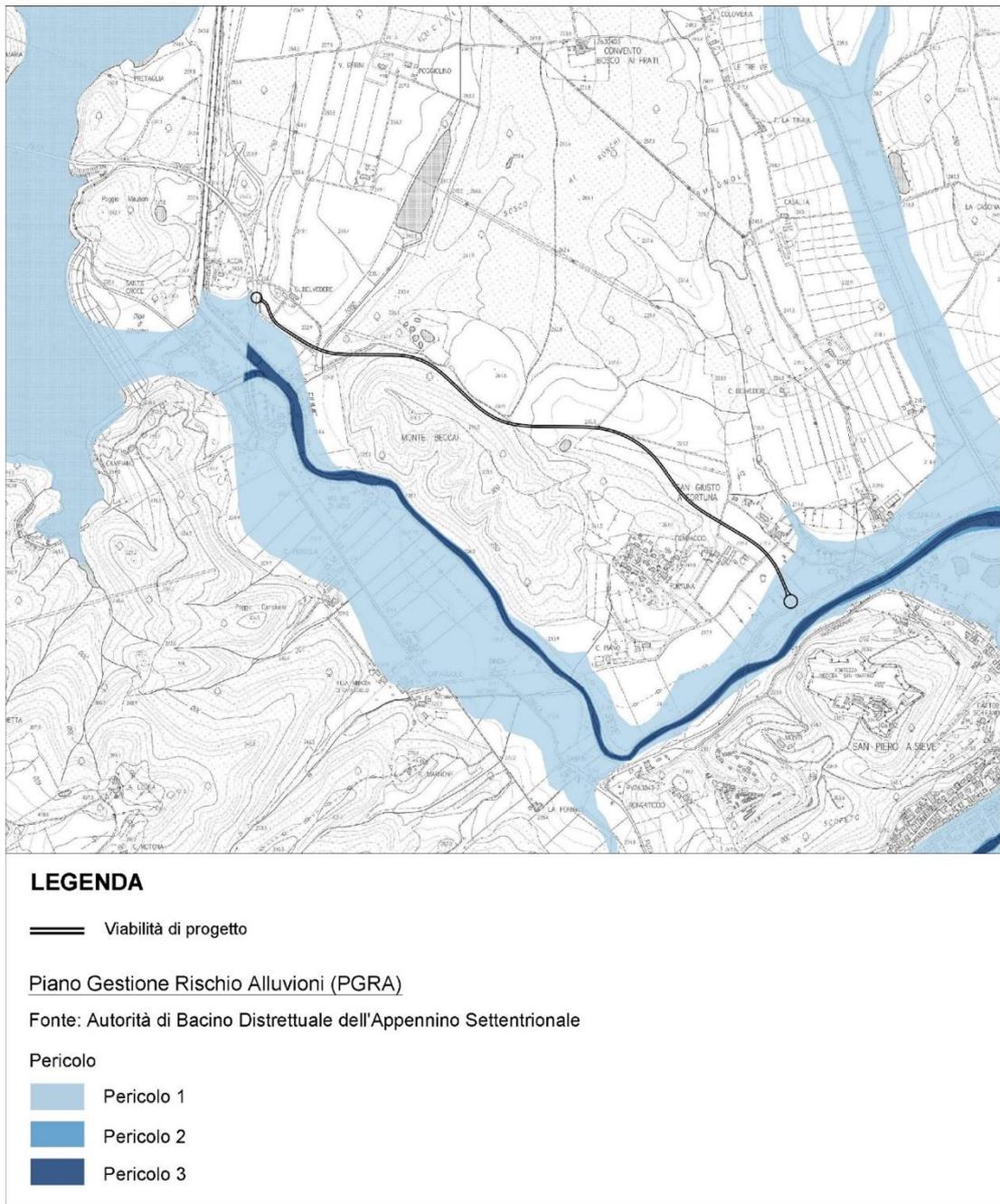
4.3.2.5 PGRA - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE, all'articolo 14 comma 3, definisce che i *Piani di gestione del rischio di alluvioni* siano riesaminati e, se del caso, aggiornati entro il 22 dicembre 2021 e, successivamente ogni sei anni.

Con Deliberazione n. 26 del 20 dicembre 2021, la Conferenza Istituzionale Permanente, ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027 – secondo ciclo di gestione – del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Gli elaborati grafici, riportati in formato digitale, restituiscono le seguenti informazioni:

Figura 4.4 – Estratto cartografico Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

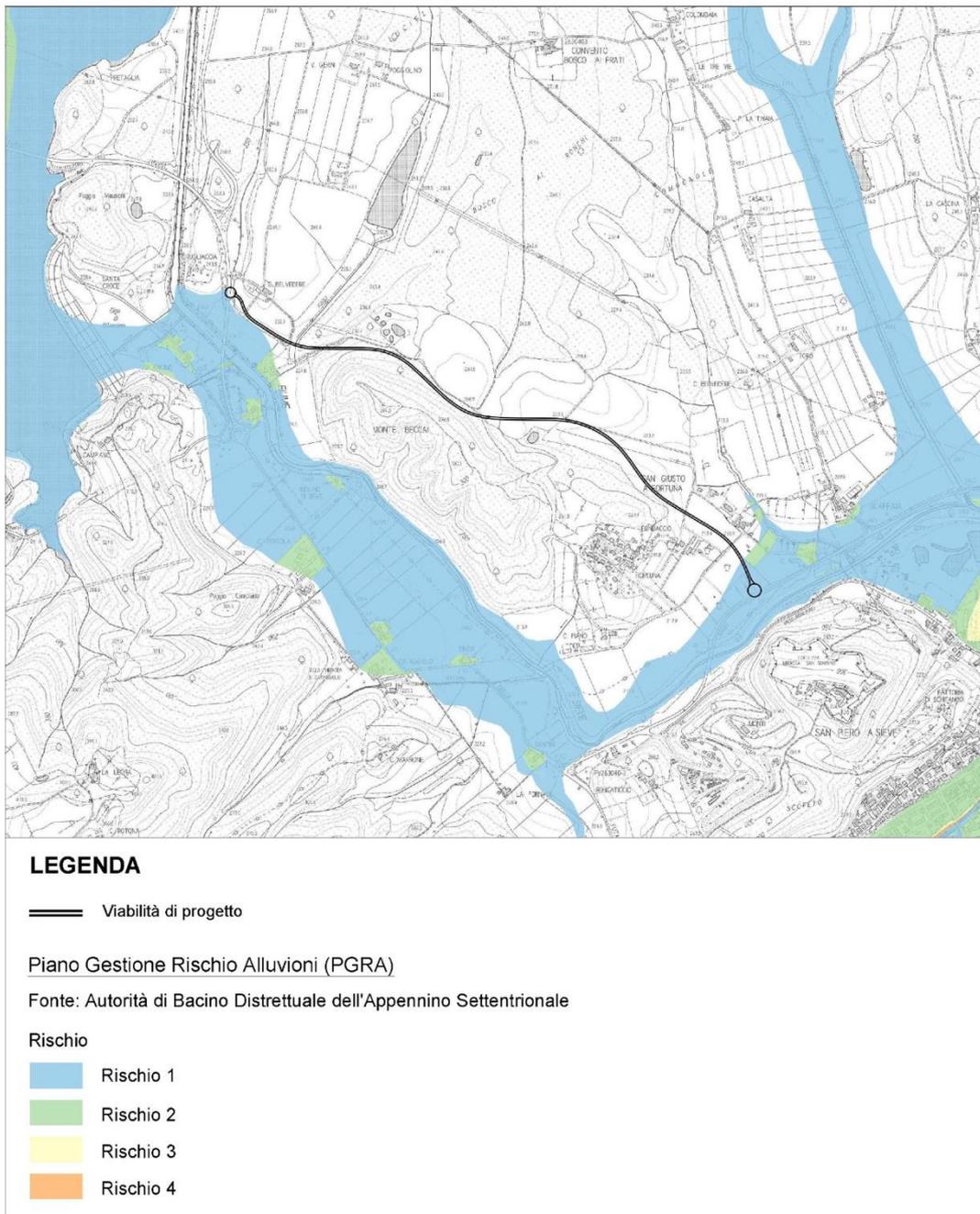


1. Mappe della pericolosità da alluvione fluviale e costiera. Nella le aree a pericolosità sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:
 - pericolosità da alluvione elevata (P3), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria, con tempo di ritorno minore/uguale a 50 anni;
 - pericolosità da alluvione media (P2), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni e, limitatamente alla

- UoM Regionale Liguria con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P₁) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondo valle alluvionale.

Il progetto ricade nella fascia di rispetto del fiume Sieve nelle aree con scarsa probabilità di inondazione P₁, in corrispondenza della rotonda a sud-est e in piccola parte nel primo tratto a nord-ovest.

Figura 4.5 - Estratto cartografico Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)



2. Mappa del rischio di alluvione ai sensi del D.Lgs 49/2010. La mappa definisce la distribuzione del rischio. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione:
 - R₄, rischio molto elevato;
 - R₃, rischio elevato;
 - R₂, rischio medio;
 - R₁, rischio basso.

Nel documento di Disciplina di Piano per le aree a pericolosità da alluvione bassa (P₁) vengono forniti i seguenti indirizzi: "Art. 11 – Aree a pericolosità da alluvione bassa (P₁) – Norme e indirizzi per gli strumenti di governo del territorio

1. *Nelle aree P₁ sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di gestione del rischio.*
2. *Nelle aree P₁ da alluvioni fluviali l’Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle opere idrauliche in merito all’aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità.*
3. *La Regione disciplina le condizioni di gestione del rischio per la realizzazione degli interventi nelle aree P₁.*

Il progetto ricade nella fascia di rispetto del fiume Sieve in prossimità del collegamento con la strada della Futa e della SP 129 delle aree nella classe R₁, rischio basso.

3. Mappa delle misure di protezione. Nella mappa sono rappresentate le misure di protezione cartografabili tramite elementi poligonali, lineari e puntuali.

Il progetto ricade vicino all’area di protezione del Lago del Bilancino, ma non intercetta direttamente nessun elemento di protezione.

4. Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood. Nella mappa, ai sensi della Direttiva 2007/60/CE, viene rappresentata la distribuzione nel distretto della propensione al verificarsi di eventi intensi e concentrati; la rappresentazione è in quattro classi a propensione crescente: bassa, moderata, elevata e molto elevata.

Il progetto risulta ricadere interamente nelle aree a bassa pericolosità di flash flood.

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- In relazione ai tematismi sopra riportati non si ritengono necessarie particolari misure di mitigazioni o specifici accorgimenti progettuali e si attendono gli esiti della valutazione per eventuali prescrizioni da parte degli Enti territoriali.

4.3.2.6 PTA - Piano di Tutela delle Acque

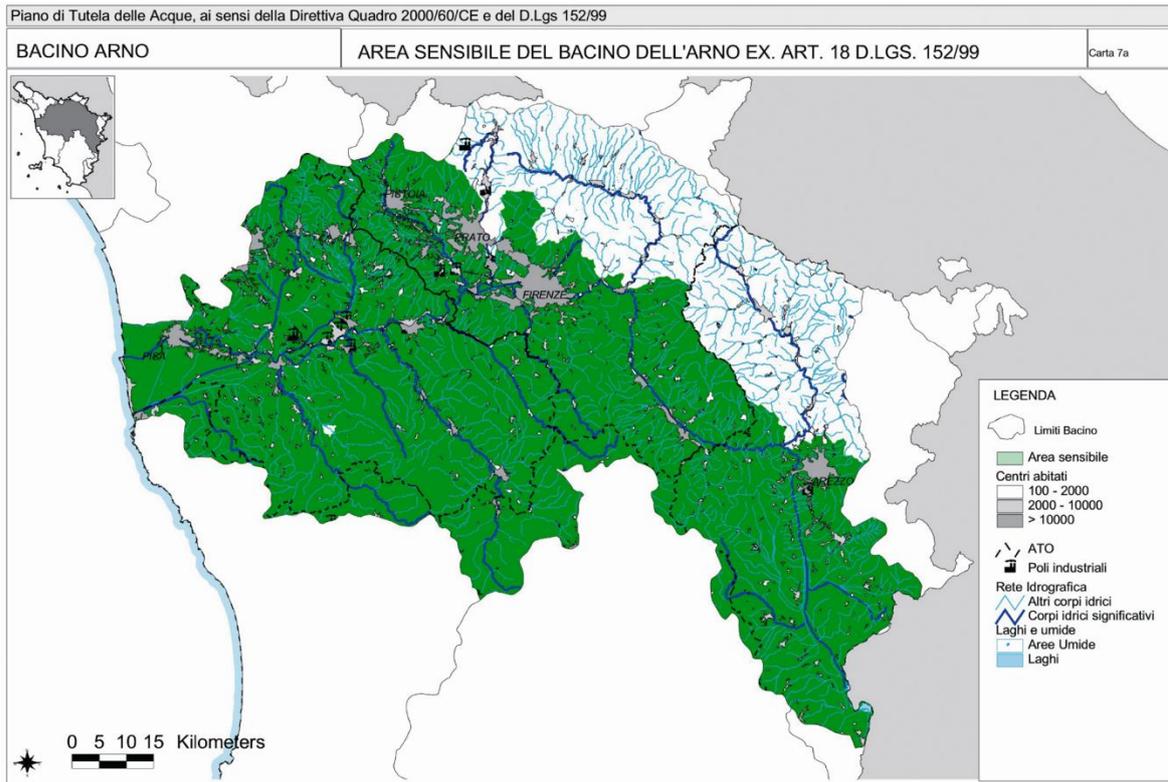
Il Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, rappresenta lo strumento principale del governo dell'acqua in Toscana che, attraverso il monitoraggio e il quadro conoscitivo dello stato attuale delle risorse idriche, individua le attività e le azioni di governo necessarie al raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi prefissati dalla direttiva stessa.

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 25 gennaio 2005, n.6.

Il PTA nella presente è organizzato attraverso la suddivisione dei 12 bacini idrografici presenti sul territorio regionale, quello in cui ricade il fiume Sieve è il bacino dell'Arno.

Nel quadro conoscitivo vengono descritte le caratteristiche del fiume Sieve: *"Affluente di destra del Fiume Arno, la Sieve nasce presso Capo Sieve dalle pendici del Monte Cuccoli (633 m. s.l.m.) ha una lunghezza di circa 60 km e un bacino imbrifero di 850 km² che coincide, nella parte medio superiore, con il bacino intermontano del Mugello. Dal punto di vista delle portate, la Sieve è da considerarsi un torrente: alterna infatti, portate minime molto basse a momenti particolari in cui si verificano piene con portate di diverse centinaia di metri cubi il secondo. La portata massima può superare i 900 m³ /sec (la portata del 4 novembre 1966 è stata di 1340 m³ /sec); la portata superata per almeno 10 giorni all'anno è pari a 86,3 m³ /sec, contro una portata minima, in agosto - settembre di soli 0,120 m³ /sec anche per i numerosi prelievi presenti lungo il fiume. Le pressioni ambientali sono notevolmente aumentate negli ultimi anni a causa delle attività di cantierizzazione ed escavazione che interessano la zona del Mugello, l'invaso di Bilancino, la tratta Alta velocità, la variante di valico. Il tratto situato a monte di Borgo S. Lorenzo è quello in cui insistono le infrastrutture citate interessando sia l'asta principale sia gli affluenti. Il tratto a valle di Vicchio risulta il tratto con maggiore densità abitativa, mentre la zona della Val di Sieve è caratterizzata da attività agricole e da una limitata densità abitativa fatta eccezione per il territorio del comune di Pontassieve. La qualità delle acque di questo sottobacino è complessivamente buona come risulta nella tabella sottostante nonostante i problemi derivanti dall'esecuzione delle grandi opere nella parte alta del bacino stesso. Certamente la qualità delle acque a valle dell'Invaso di Bilancino è stabilizzata verso l'alto dalla regolazione del regime delle portate garantita nel periodo estivo dall'invaso. Non si rilevano condizioni di eutrofizzazione."*

Tra gli interventi più significativi che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque del fiume Sieve viene indicato: *"per il fiume Sieve: adeguamento del depuratore di Borgo San Lorenzo, con collettamento degli agglomerati di Borgo San Lorenzo, Scarperia e Vaglia, adeguatamente adeguato; realizzazione degli impianti di trattamento appropriato per i centri minori".*



Il progetto ricade all'esterno dell'Area sensibile del bacino dell'Arno Ex Art.18 D.lgs. 152/99.

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

In relazione al tematismo non si ritengono necessarie particolari misure di mitigazioni o specifici accorgimenti progettuali e si attendono gli esiti della valutazione per eventuali prescrizioni da parte degli Enti territoriali e delle Autorità competenti.

4.3.3 Normativa intercomunale

Poiché il territorio oggetto del Masterplan 2017 della tenuta di Cafaggiolo è ricompreso all'interno dei comuni di Barberino di Mugello e di Scarperia e San Piero a Sieve, si è reso necessario istruire le varianti al Piano Strutturale (PS) e ai Regolamenti Urbanistici (RU) afferenti ai due comuni.

Di seguito vengono illustrati contenuti delle varianti al Piano Strutturale Intercomunale del Mugello (PSIM) e ai Regolamenti Urbanistici (RU) in relazione al Masterplan 2017 per la tutela e la valorizzazione della Tenuta medicea di Cafaggiolo proposto dalla proprietà di cui al 2° Stralcio – Ambito Cafaggiolo del piano stesso.

4.3.3.1 Il Piano Strutturale Intercomunale del Mugello

Il PSIM è stato adottato con D.G. n.34 del 9/04/2019 dall'Unione Montana dei Comuni del Mugello e con DCC dei Comuni: Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, Dicomano, Firenzuola, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Scarperia e San Piero, Vicchio.

Il piano affronta diverse tematiche afferenti ai seguenti raggruppamenti concettuali:

- Aspetti urbanistici, agroforestali, economici, archeologici, paesaggistici;
- Aspetti geologici, idraulici e sismici;
- Aspetti energetici del territorio;
- Aspetti della mobilità e dei trasporti;
- Valutazione ambientale strategica.

Di seguito vengono riportati gli elaborati del piano con le indicazioni relative all'ambito di Cafaggiolo e alle aree interessate dal progetto della variante alla S.S. 65.

1. Carta della struttura territoriale ecosistemica

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta della struttura territoriale ecosistemica"
Tavola STA_Ao2 del PSIM - scala 1:10.000 (estratto modificato)



Il progetto intercetta i seguenti elementi della struttura ecosistemica territoriale così come definiti dalla *Disciplina del territorio (Art. 7. Struttura ecosistemica e Art. 12. L'invariante ecosistemica)*:

Elementi strutturali della rete ecologica:

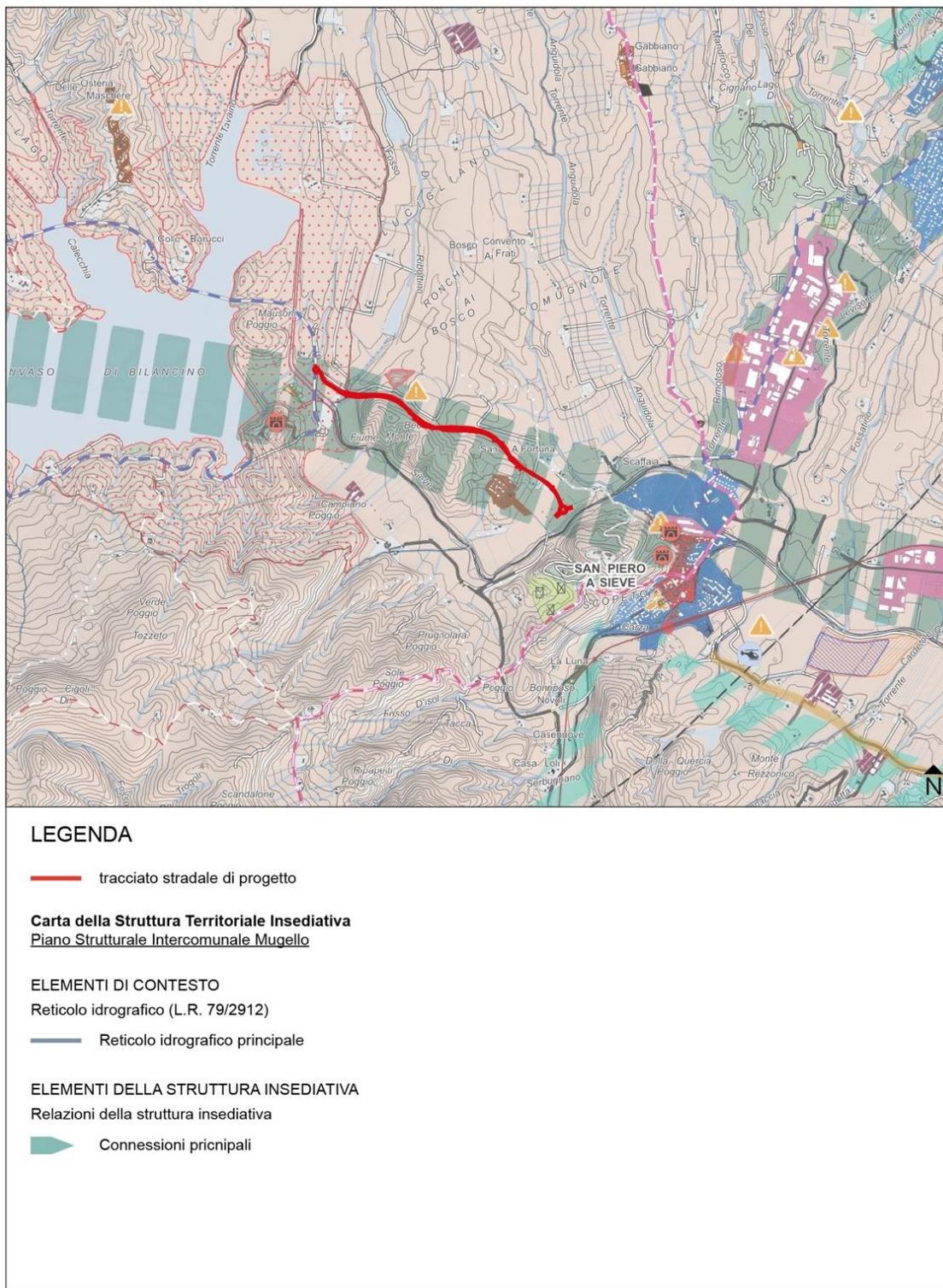
- Rete degli ecosistemi forestali - Matrice forestale di connettività: superfici boscate ove la continuità della copertura forestale risulta caratterizzata da ecomosaici particolarmente complessi, eterogenei e diversificati per il loro ruolo strategico tra nodo forestale primario e agrosistemi risulta importante favorirne la persistenza e limitarne la frammentazione.
- Nuclei di connessione e individui forestali - Formazioni lineari arboree: elementi eterogenei, frammentati e immersi nel contesto agricolo come boschi di limitata estensione, sia elementi lineari puntuali arborei/arbustivi isolati che risultano essere "ponti di connettività" da preservare, migliorare e implementare.
- Rete degli ecosistemi agrosilvopastorali: Matrice agroecosistemica collinare: aree agricole a prevalenza di seminativo dal valore ecologico, con elementi lineari arborei e arbustivi, non particolarmente alto, per queste aree si indica di aumentare i livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive mediante la ricostituzione e/o riqualificazione delle dotazioni ecologiche come filari, siepi, alberi camporili, utilizzando specie endogene e compatibili con il contesto, ridurre gli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minor uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari.

Elementi funzionali della rete ecologica:

- Direttrici di connessione principali: direttrici che seguono i tracciati dei principali corsi d'acqua, costituiscono gli assi portanti della connettività ecologica su cui si attestano le direttrici di secondo livello, importanti in particolar modo nella Valle della Sieve, dove si sono verificati processi di urbanizzazione e infrastrutturazione importanti; le indicazioni per queste aree sono di realizzare interventi di riqualificazione e ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali attraverso la piantumazione di specie arboree/arbustive igrofile autoctone, favorire la fruizione di queste aree da parte della popolazione con sentieri e piste ciclo-pedonali, costituire una continuità verde lungo l'asse del corso d'acqua e con le aree verdi limitrofe, utilizzando specie vegetali arbustive e/o arboree autoctone.

2. Carta della struttura territoriale insediativa

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta della struttura territoriale insediativa" Tavola STA_Ao3 del PSIM - scala 1:25.000 (estratto modificato)



Il progetto non ricade in nessun tipo di morfotipo urbano e intercetta:

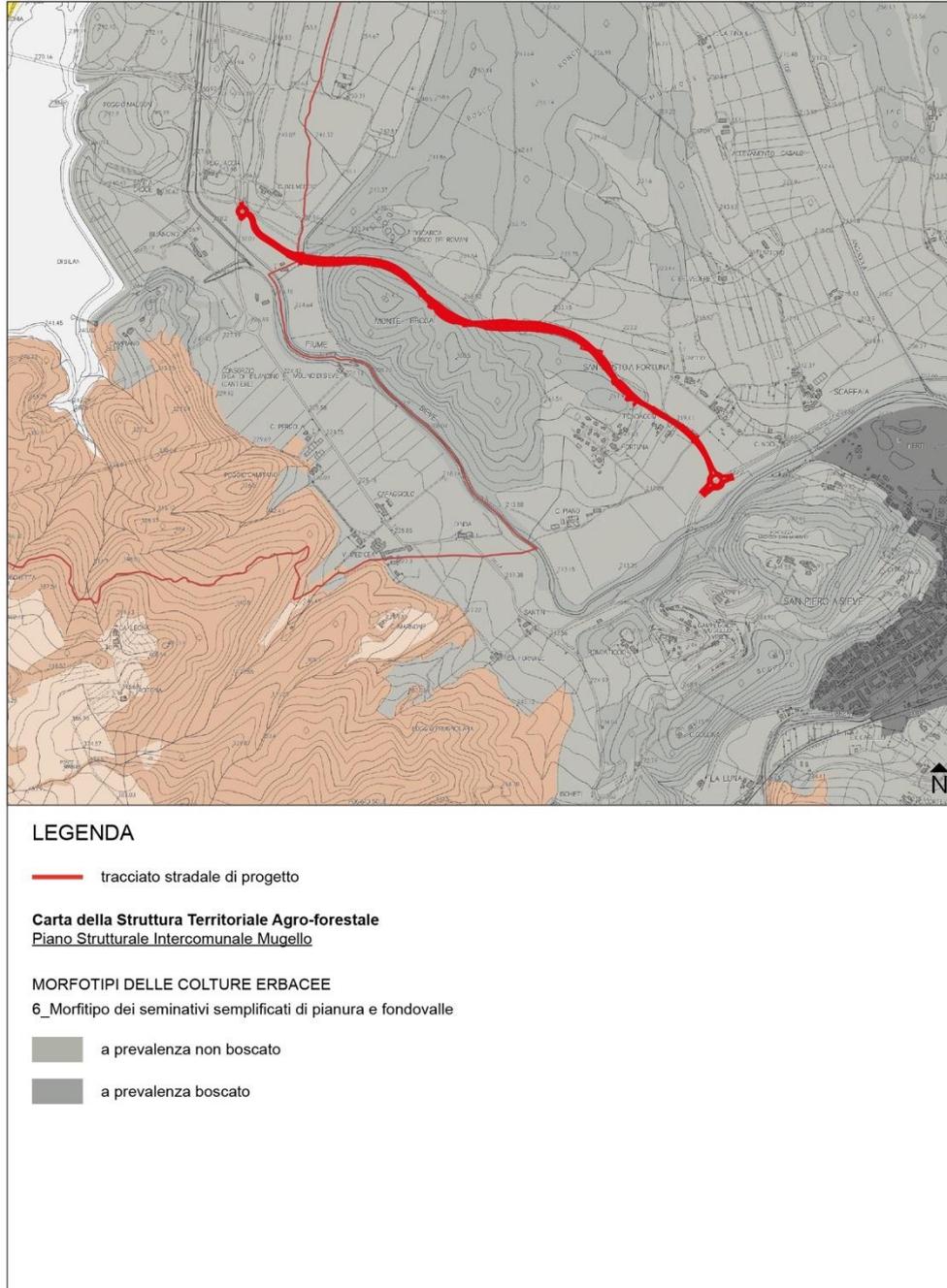
- il percorso ciclabile lungo il Lago del Bilancino;
- l'area del Parco del Bilancino;

inoltre:

- l'asse della strada di progetto si distanzia di circa trenta metri dalla discarica *Bosco ai Ronchi*.

3. Carta della struttura territoriale agroforestale

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta della struttura territoriale agroforestale"
Tavola STA_Ao4 del PSIM - scala 1:10.000 (estratto modificato)



Il progetto ricade all'interno del MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI DI PIANURA E FONDOVALLE così come definito dalla *Disciplina del territorio (Art. 9. Struttura agroforestale e Art. 14. L'invariante agroforestale)*:

"Questa tipologia si localizza nelle zone di pianura della Sieve, dello Stura e del Lamone, ove la morfologia dei terreni ha facilitato azioni di semplificazione e omogeneizzazione della struttura

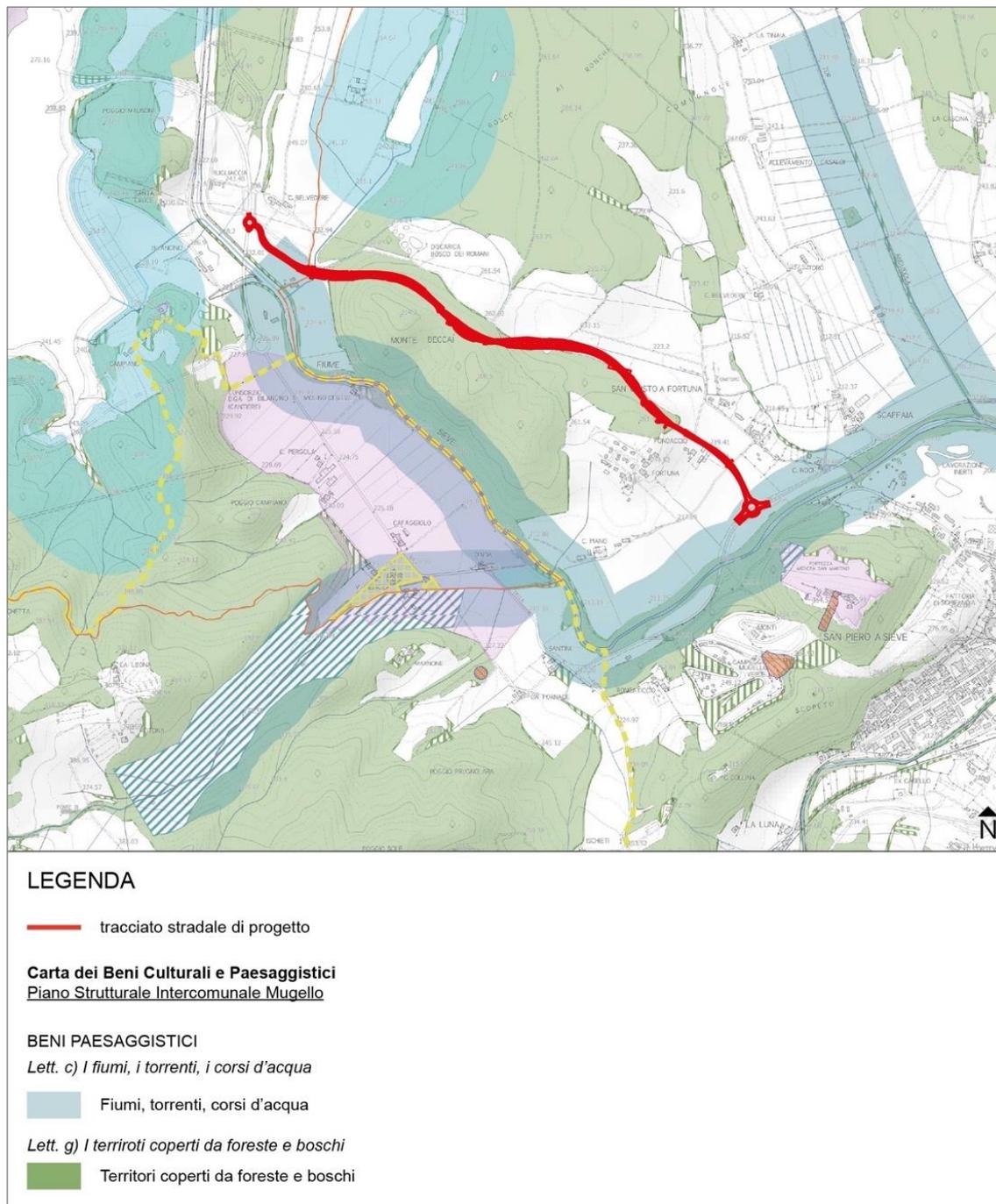
agricola, con una prevalenza di usi a seminativo ed una maglia agraria piuttosto larga. Le superfici naturali sono rare e si riconducono, nella maggior parte dei casi, alle formazioni ripariali longitudinali ai principali corsi d'acqua, mentre le formazioni lineari a definire i contorni delle tessere agrarie sono rare. All'interno di queste superfici si riconoscono insediamenti urbani di tipo residenziale e/o industriale anche di una certa importanza.”

Le indicazioni per questi ambiti sono:

- conciliare il mantenimento o la ricostruzione di tessuti colturali, strutturati sul piano morfologico e percettivo e ben equipaggiati dal punto di vista ecologico con un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio;
- preservare gli spazi agricoli residui come varchi inedificati in particolare nelle zone a maggiore pressione insediativa valorizzando e potenziando la multifunzionalità di queste zone allo scopo di riqualificare il paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;
- evitare la frammentazione delle superfici agricole con infrastrutture o altri interventi di urbanizzazione.

4. Carta dei beni culturali e paesaggistici

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei beni culturali e paesaggistici" Tavola QC_A15 del PSIM - scala 1:10.000 (estratto modificato)

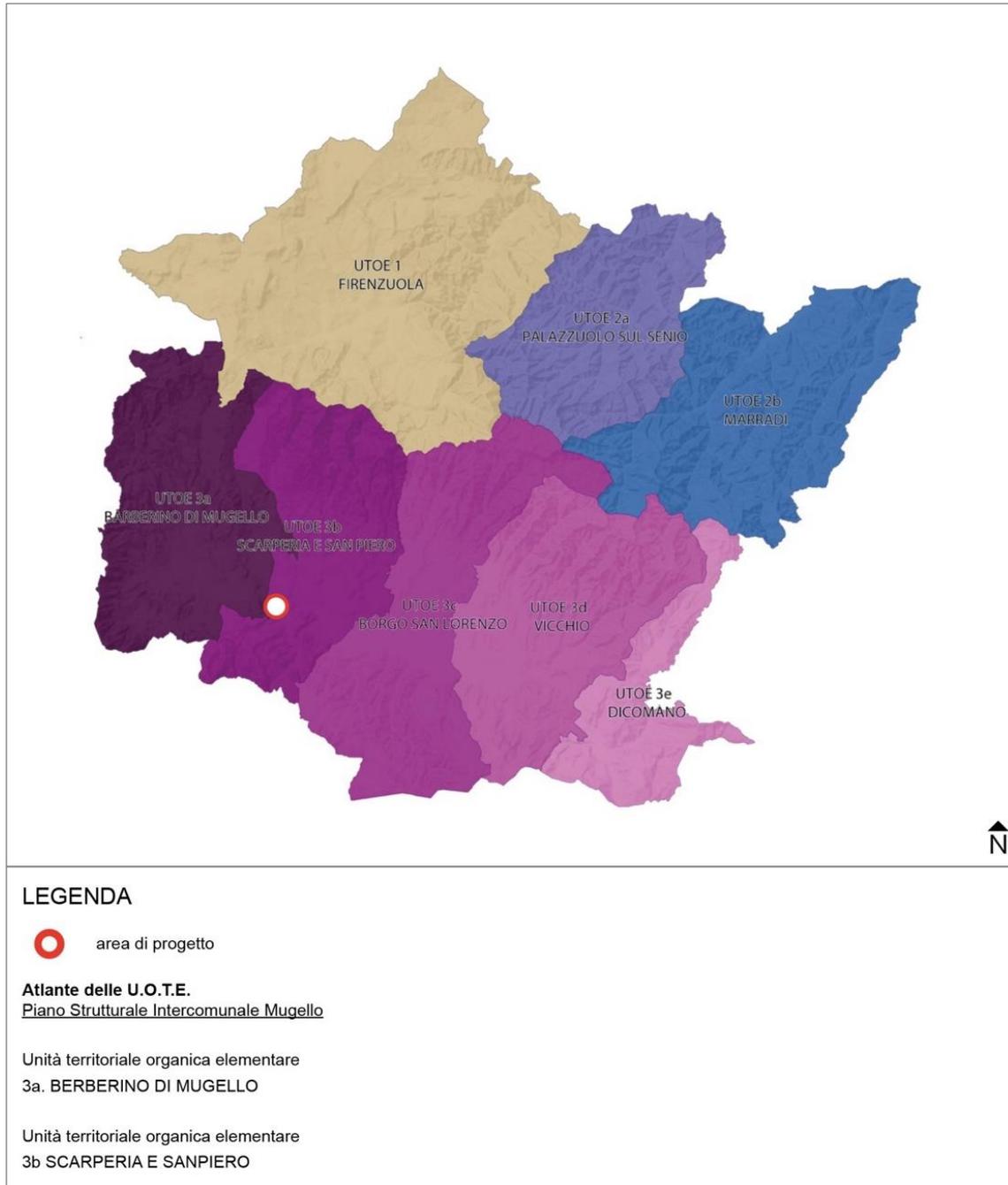


Il progetto ricade, come già visto per la carta dei vincoli del PIT, nei vincoli di tipo paesaggistico D.Lgs 42/2004, Parte Terza:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua con le relative sponde o piedi degli argini (*Disciplina del territorio, Art. 44.*);
- Territori coperti da foreste e da boschi d'acqua (*Disciplina del territorio, Art. 47.*) [Omissis] *".....Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti dai PO, sono ammessi a condizione che: non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di valore naturalistico e ambientale e alle formazioni boschive che caratterizzano figurativamente), nonché dei valori culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici; non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle); garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico. Divieti Nelle aree boscate non è consentito l'inserimento di manufatti che possano interferire con le visuali panoramiche individuate dai P.O., ovvero limitarle: fatte salve le esigenze legate alla sicurezza della circolazione, tale divieto è esteso alla cartellonistica e alla segnaletica stradale.*

5. Atlante delle U.O.T.E.

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto all' "Atlante delle U.O.T.E." del PSIM - (estratto modificato)



Il progetto ricade nella U.O.T.E. 3 Valle della Sieve comprendente i comuni di (Barberino di Mugello, Scarperia E San Piero, Borgo San Lorenzo, Vicchio, Dicomano. Nella Disciplina del territorio, Art. 58., vengono tracciate obbiettivi specifici da perseguire per:

- la struttura idrogeomorfologica ed ecosistemica (punto 2), tra cui:

- *"Salvaguardare la qualità della configurazione morfologica del territorio, soprattutto nel settore occidentale in relazione ai lavori autostradali, prevedendo, a seguito di interventi comportanti forti alterazioni morfologiche (scavi, sbancamenti, ecc.), adeguate opere di rimodellamento capaci di raccordarsi al profilo e alla semiologia dei luoghi, garantendo il drenaggio e il recapito delle acque di pioggia.*
- *Salvaguardare e qualificare il sistema idrografico superficiale, costituito dal Lago di Bilancino e dai corsi d'acqua suoi tributari, dalla Sieve e dai suoi affluenti, quale sistema di connessione ecologica con i rilievi che delimitano a corona il settore occidentale del Mugello, elemento generatore e direttore degli assetti territoriali e insediativi storicizzati, elemento figurativo e identitario dell'area.*
- *Migliorare la qualità dei corridoi ripariali e degli ecosistemi fluviali/lacuali.*
- *Valorizzare l'oasi di Gabbianello Boscotondo come meta escursionistica e didattica (area umida con sosta e riproduzione di uccelli acquatici) e come ambito sperimentale per la creazione artificiale di ambienti naturali."*
- la struttura insediativa (punto 3);
- la struttura agroforestale (punto 4), tra cui:
 - *Sostenere il mantenimento delle pratiche agricole combinate alle relative funzioni ecosistemiche nel territorio rurale: favorendo il tradizionale mosaico agrario (Erbaia, Montecarelli); potenziando le formazioni vegetali lineari e il sistema dei campi chiusi (versante meridionale Lago Bilancino, Latera, San Giovanni in Petronio); contenendo la frammentazione del territorio agricolo e l'espansione del bosco a scapito dei coltivi e dei prati pascolo intervenendo in base alle leggi vigenti al fine di poter effettuare un recupero a fini produttivi per l'esercizio dell'attività agrosilvopastorale di paesaggio agrario e pastorale di interesse storico coinvolto da processo di forestazione e rinaturalizzazione con il recupero degli assetti colturali al 1954.*
 - *Sostenere il mantenimento delle pratiche agricole combinate alle relative funzioni ecosistemiche nel territorio rurale, favorendo il tradizionale mosaico agrario, potenziando le formazioni vegetali lineari e il sistema dei campi chiusi, recuperando e ripristinando le sistemazioni idraulico agrarie e idraulico-forestali, contenendo la frammentazione del territorio agricolo e l'espansione del bosco a scapito dei coltivi e dei prati pascolo (Corella, Poggio a Valle, La Fratta) nell'alta collina, tutelando e migliorando, di contro, nella media e bassa collina, i nuclei forestali relittuali e le lingue di bosco connesse alla vegetazione ripariale di fondovalle; compensando le colture specializzate con sistemi di infrastrutturazione ecologica capaci di sostenere la biodiversità e di favorire la connettività."*

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- Il progetto attua le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dalla sua realizzazione e attraverso il progetto ambientale (cfr. elaborato 07D_SA0122_0-MASTERPLAN DEL PROGETTO AMBIENTALE: OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE e il capitolo 7.7 del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni per garantire la connettività ecologica dei luoghi, riducendo, mitigando e compensando gli effetti/impatti indotti dall'opera.

- Verranno realizzati due passaggi faunistici posizionati in punti dove è garantita la connessione ecologica tra le aree del Monte Beccai e il corridoio ecologico del fiume Sieve (cfr. elaborato 07D_SA0114_0-SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E VALENZE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE del presente studio).
- Gli interventi di bonifica della discarica non riguardano il progetto.
- Il progetto rappresenta di per sé elemento di frammentazione territoriale, tuttavia è anche elemento necessario al compimento del progetto della Tenuta di Cafaggiolo che prevede al suo interno la valorizzazione del sistema agricolo/produuttivo e turistico/ricettivo e si ritiene che progetto attui le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dalla sua realizzazione e attraverso il progetto ambientale (cfr. elaborato 07D_SA0122_0-MASTERPLAN DEL PROGETTO AMBIENTALE: OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE e il capitolo 7.7 del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni per garantire la connettività ecologica dei luoghi, riducendo, mitigando e compensando gli effetti/impatti indotti dall'opera.
- Inoltre si segnala che verranno realizzati due passaggi faunistici posizionati in punti dove è garantita la connessione ecologica tra le aree del Monte Beccai e il corridoio ecologico del fiume Sieve (cfr. elaborato 07D_SA0114_0-SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E VALENZE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE).
- Alla fine dei lavori, il progetto attuerà il ripristino del territorio agricolo al suo uso originario nelle aree aperte, mentre le aree che rimarranno intercluse tra il bosco del Monte Beccai e la variante alla S.S. 65, saranno oggetto di progetti di connessione ecologica con piantagioni ad alta BTC (cfr. l'elaborato 07D_SA0122_0-MASTERPLAN DEL PROGETTO AMBIENTALE: OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE).
- Verranno realizzati due passaggi faunistici posizionati in punti dove è garantita la connessione ecologica tra le aree del Monte Beccai e il corridoio ecologico del fiume Sieve (cfr. elaborato 07D_SA0114_0-SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E VALENZE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE).

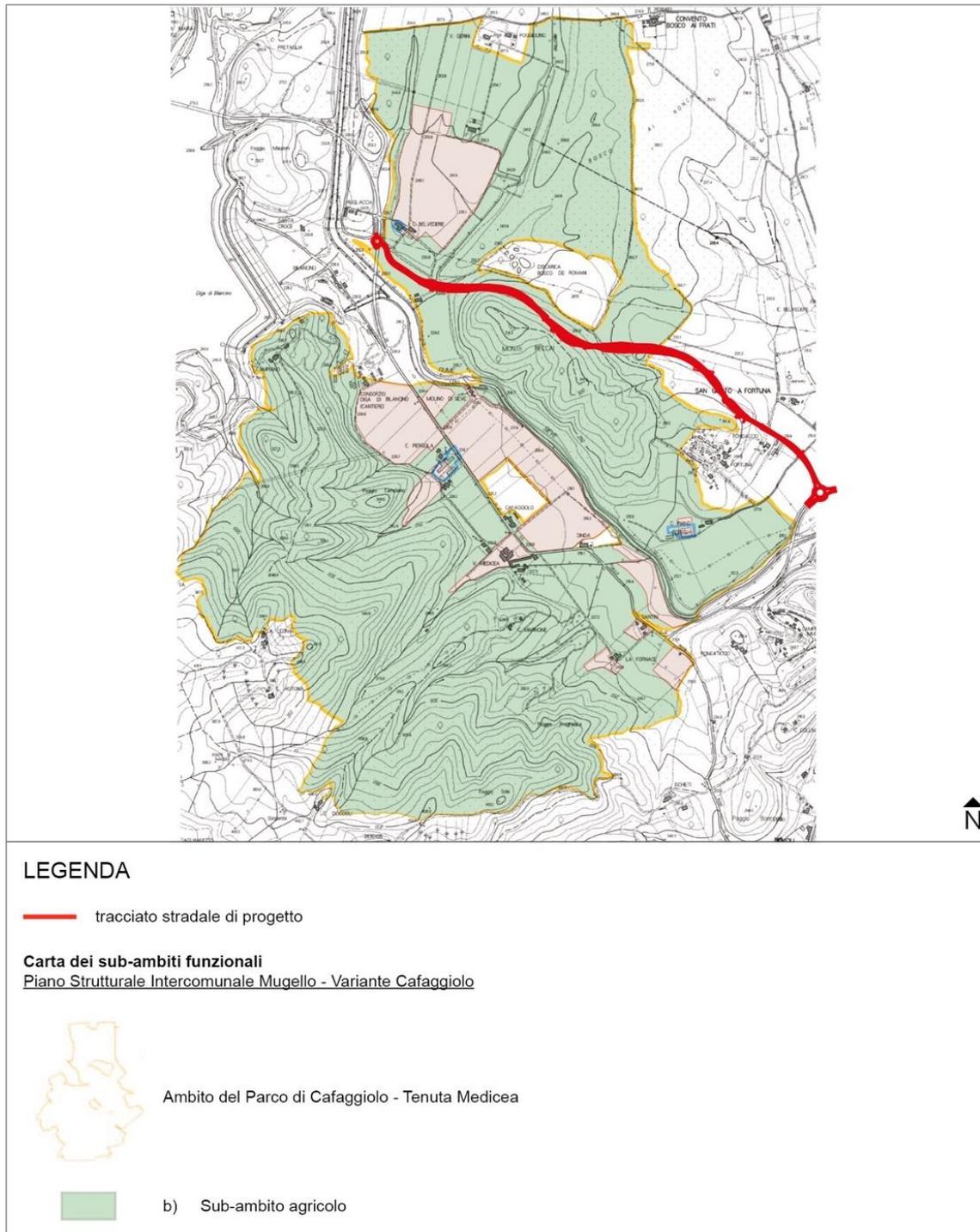
4.3.3.2 PSIM - Piano Strutturale Intercomunale del Mugello - Variante di Cafaggiolo

La Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico per la tutela e valorizzazione della Villa e della tenuta medicea di Cafaggiolo e dell'area circostante 2° Stralcio – Ambito Cafaggiolo è stata avviata dal comune di Barberino di Mugello con DGC n. 41 del 18/3/2019 e dal comune di Scarperia e San Piero a Sieve con DGC n.31 del 25/3/2019 e successive integrazioni ed è stata oggetto di procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) come previsto dalla normativa vigente ed è stata adottata con la Deliberazione di Giunta n. 3 del 13/05/2022 da parte dell'Unione Montana dei Comuni del Mugello.

Per quanto riguarda il progetto della Villa e Tenuta di Cafaggiolo e dell'area circostante, di seguito si riportano gli elaborati con le indicazioni oggetto degli approfondimenti e delle destinazioni urbanistiche della variante.

1. *Carta dei sub-ambiti funzionali*

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta degli ambiti funzionali" del PSIM – Variante Cafaggiolo - (estratto modificato)

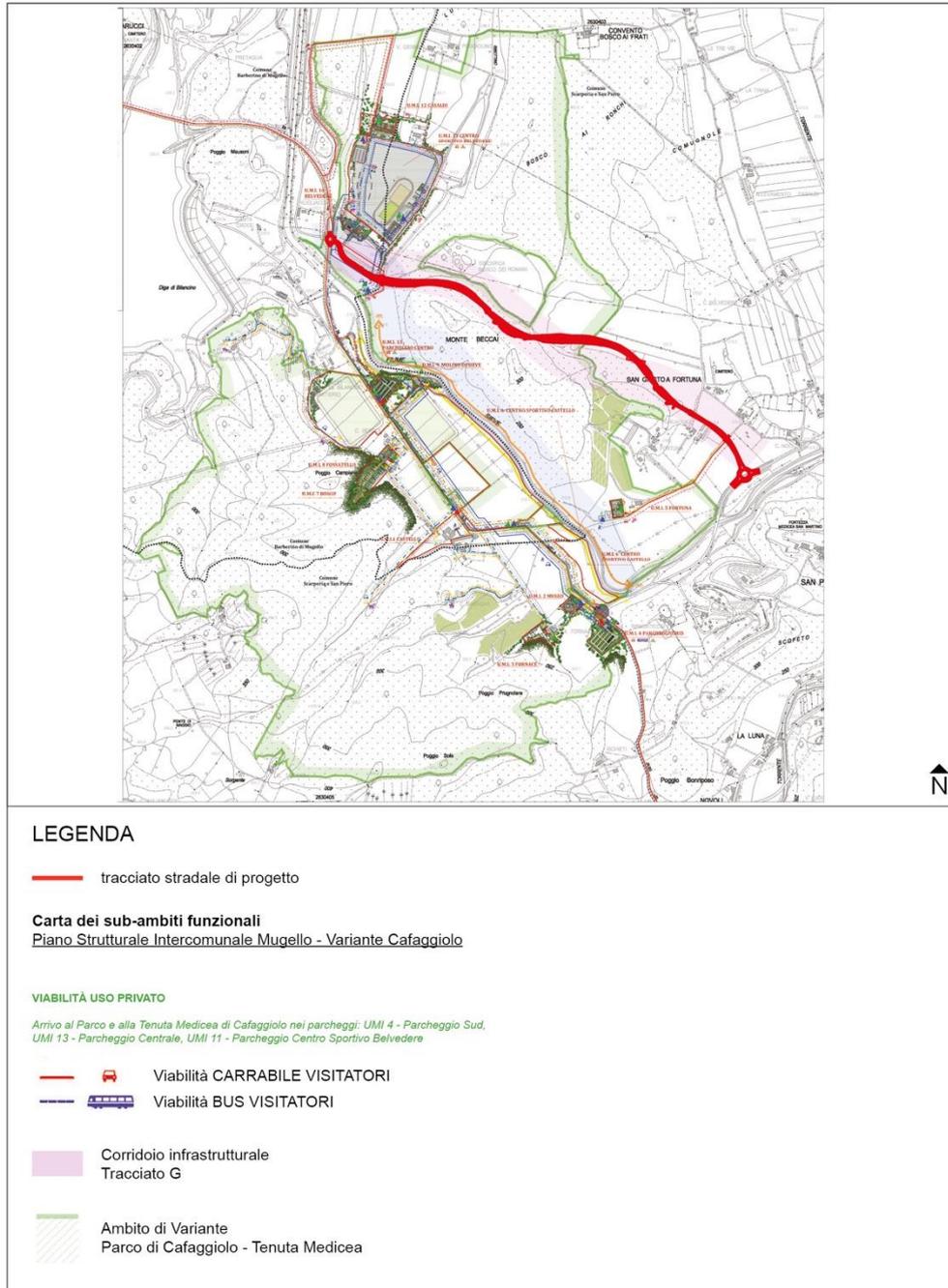


Il progetto ricade all'interno dei seguenti sub-ambiti:

- a) Ambito del Parco di Cafaggiolo – Tenuta Medicea;
- b) Sub-ambito agricolo.
- c)

2. *Carta degli indirizzi per la fruibilità pubblica – A bis*

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta degli indirizzi per la fruibilità pubblica – A bis." del PSIM – Variante Cafaggiolo - (estratto modificato)



Il progetto del tracciato G1 risulta all'interno del corridoio individuato dal tracciato G per il quale sono stati elaborati gli approfondimenti richiesti (cfr. capitolo 5. *Analisi della compatibilità dell'opera* del presente studio).

Come si può evincere dalla tavola, le funzioni della variante definiscono:

- il Subsistema funzionale turistico ricettivo e sportivo viene realizzato attraverso 13 Unità Minime di Intervento (UMI) così denominate:
 1. UMI 1 CASTELLO;
 2. UMI 2 MUSEO;
 3. UMI 3 FORNACE;
 4. UMI 4 PARCHEGGIO SUD;
 5. UMI 5 FORTUNA;
 6. UMI 6 CENTRO SPORTIVO CASTELLO;
 7. UMI 7 BOSCO;
 8. UMI 8 FOSSATELLO;
 9. UMI 9 MOLINO;
 10. UMI 10 BELVEDERE;
 11. UMI 11 CENTRO SPORTIVO BELVEDERE;
 12. UMI 12 CASALDI;
 13. UMI 13 PARCHEGGIO NORD;
- i due corridoi infrastrutturali indicano come tracciati da approfondire il tracciato G e il tracciato 3CPF.

4.3.4 Normativa comunale

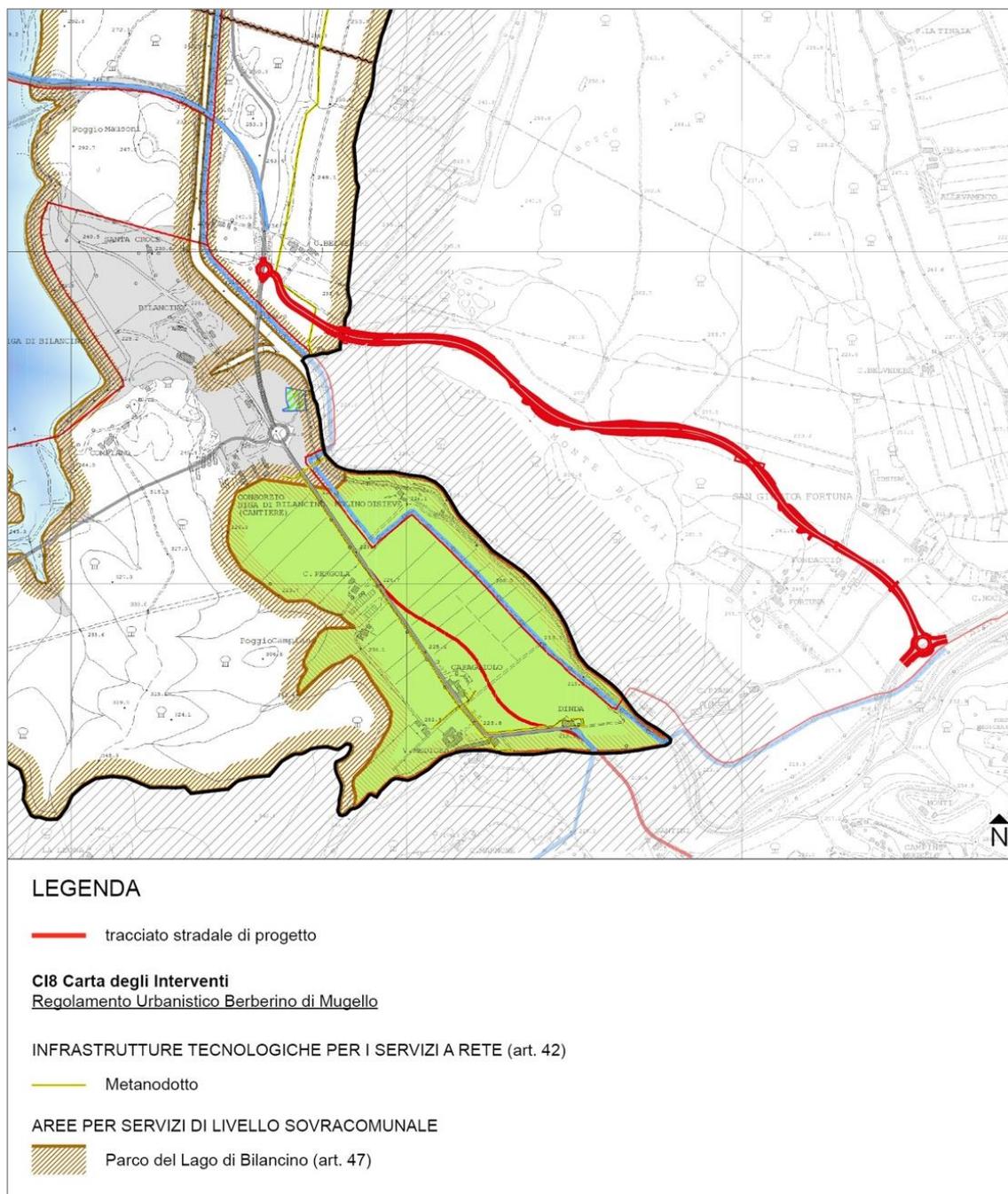
4.3.4.1 *Regolamento Urbanistico Barberino di Mugello*

Il Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Barberino di Mugello è aggiornato alla Variante 8/2020 pubblicata sul B.U.R.T. n. 22 del 27/05/2020.

Di seguito vengono analizzate le interferenze del progetto rispetto alle discipline del Regolamento Urbanistico.

1. Carta dei degli interventi

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei degli interventi" Tavola C18 del RU Barberino di Mugello - scala 1:10.000 (estratto modificato)



Nella *carta degli interventi* il progetto interferisce con:

- Infrastrutture tecnologiche per i servizi a rete – Metanodotto - (Art. 47 delle N.T.A.);

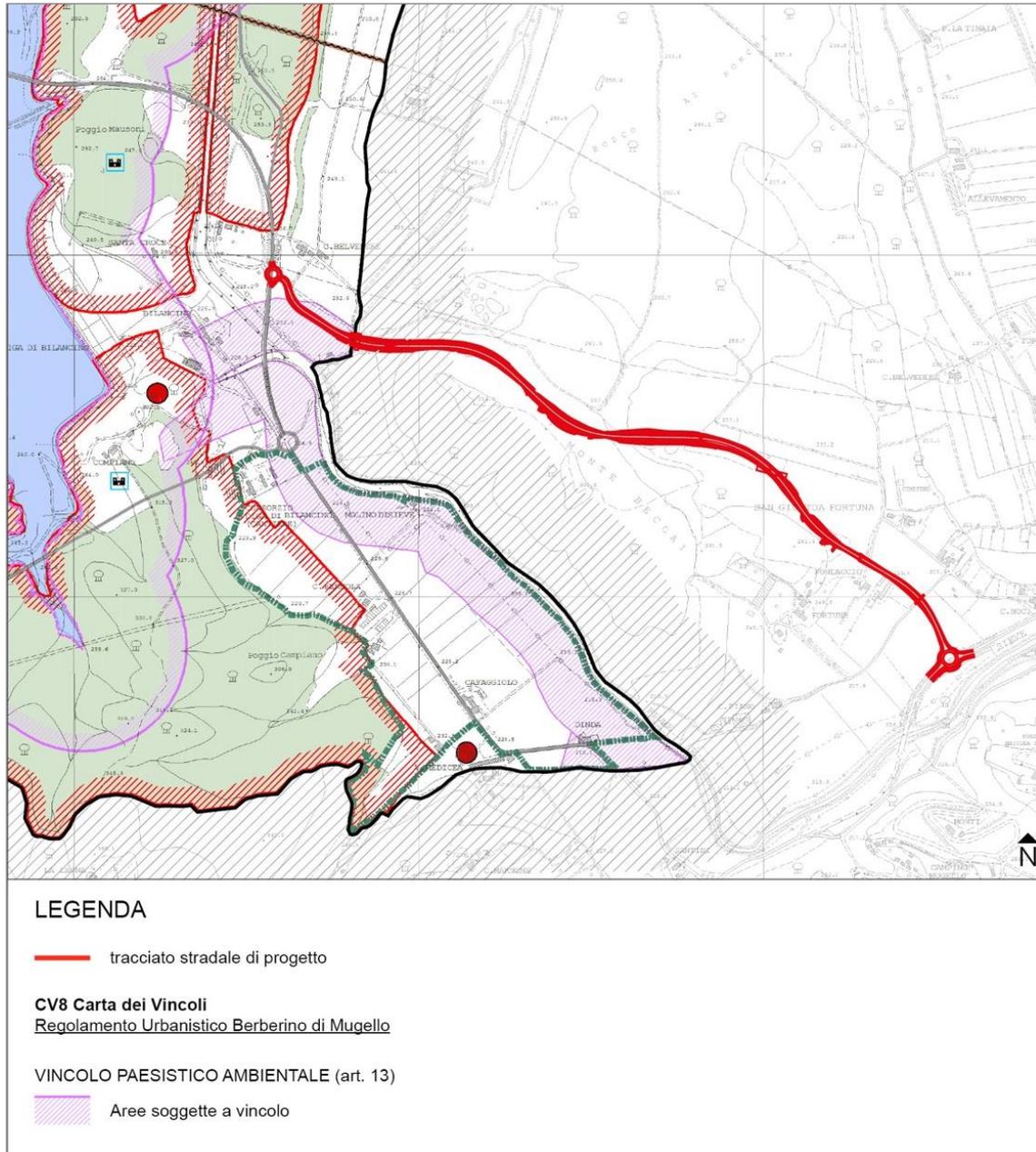
[Omissis]

"7. La realizzazione di infrastrutture a rete o la loro estensione è consentita in tutto il territorio comunale, purché non comporti la realizzazione di opere fuori terra, ad eccezione dei manufatti strettamente tecnici."

- Aree per servizi di livello sovracomunale - Parco lago del Bilancino (Art. 47 delle N.T.A.) si rimanda al precedente paragrafo.

2. Carta dei vincoli

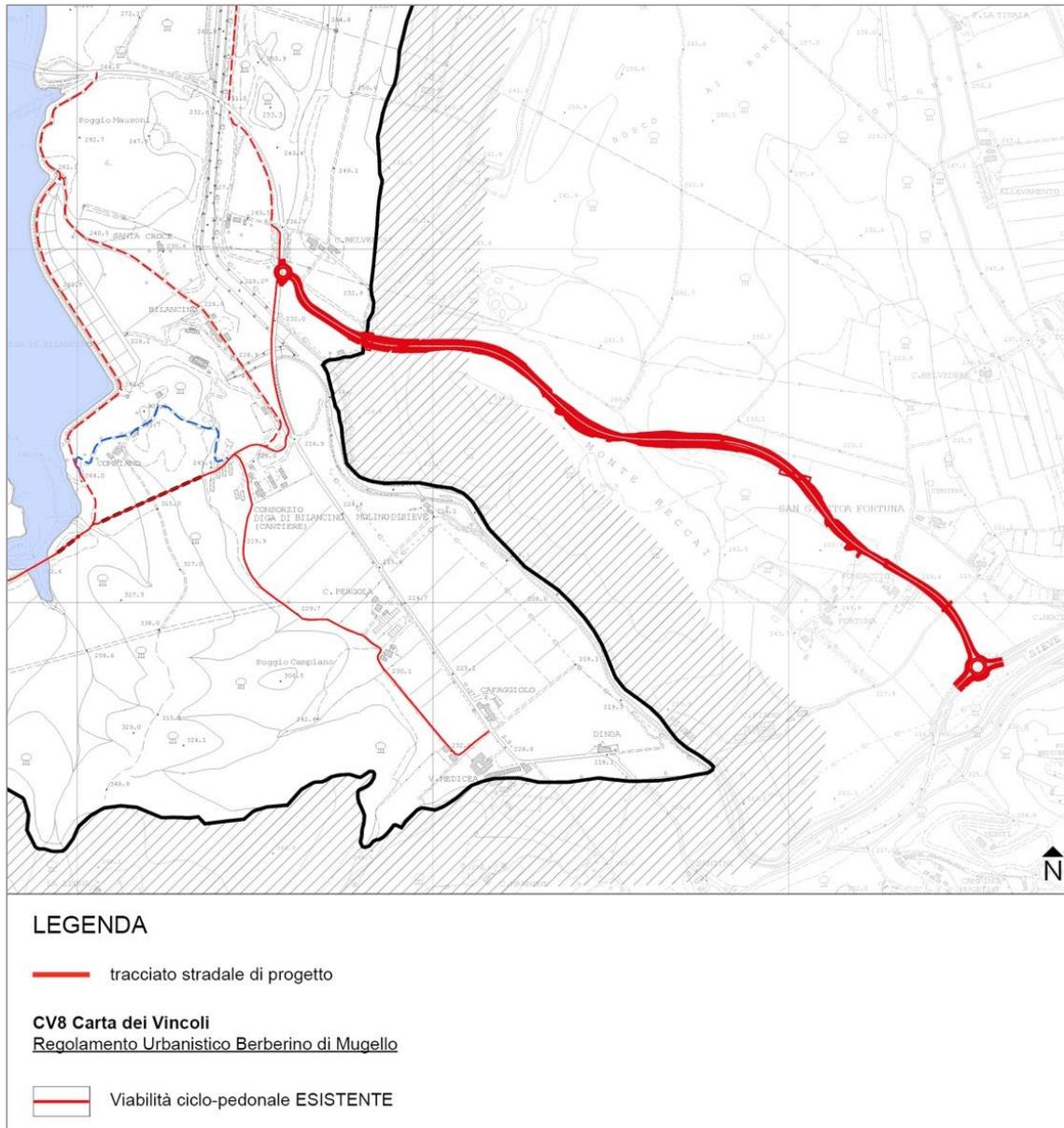
Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta dei vincoli" Tavola CV8 del RU Barberino di Mugello - scala 1:10.000 (estratto modificato)



Il progetto lambisce in minima parte le aree soggette al vincolo ambientale paesistico (Art.13 delle N.T.A.) individuate ai sensi delle disposizioni del D.Lgs 42/2004, che riportano: "ogni attività che comporti modifiche allo stato esteriore dei luoghi è soggetta a specifica Autorizzazione, secondo le procedure di cui alla vigente legislazione in materia (Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 art 146 e successive modifiche ed integrazioni)".

3. Carta della mobilità ciclopedonale

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta della mobilità ciclopedonale" Tavola CVEA3.4 del RU Barberino di Mugello - scala 1:10.000 (estratto modificato)



Il progetto interferisce con la viabilità ciclopedonale esistente intercettando la pista ciclabile della S.S. 65 della Futa.

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- Le interferenze dovute alla realizzazione del progetto e, in particolare con la pista ciclopedonale, con il metanodotto e con il Parco lago del Bilancino, verranno gestite di concerto con gli Enti territoriali.

4.3.4.2 Regolamento Urbanistico San Piero a Sieve

Il Comune di Scarperia e San Piero viene istituito dall'unione dei due Comuni San Piero a Sieve e Scarperia con la L. R. n. 67/2013 che, all'art. 5 stabilisce che: *"... i piani, gli strumenti urbanistici e i bilanci dei comuni oggetto della fusione, vigenti al 31/12/2013, restano in vigore, con riferimento agli ambiti territoriali e alla relativa popolazione dei comuni che li hanno approvati, fino all'entrata in vigore dei corrispondenti atti del commissario o degli organi del Comune di Scarperia e San Piero."*

Il progetto ricade nel territorio dell'ex Comune di San Piero a Sieve per il quale vige ancora il Regolamento Urbanistico di cui alla Deliberazione del Consiglio comunale dell'8 maggio 2008.

Si riportano di seguito gli estratti delle tavole del Regolamento Urbanistico per analizzare le interferenze con il progetto.

1. Carta dell'Assetto del territorio

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto all'"Assetto del territorio" Tavola 1 AP.04 del RU San Piero a Sieve - scala 1:5.000 (estratto modificato)



Il progetto ricade nei seguenti ambiti dell'Assetto territoriale:

- Aree boscate (Art.5 Norme RU) del Monte Beccai;
- Aree agricole e praterie (Art.6 Norme RU);
- Aree rurali della pianura alluvionale (Art.7 Norme RU).

Inoltre:

l'asse della strada di progetto si discosta di circa trenta metri dalla discarica *Bosco ai Ronchi*:

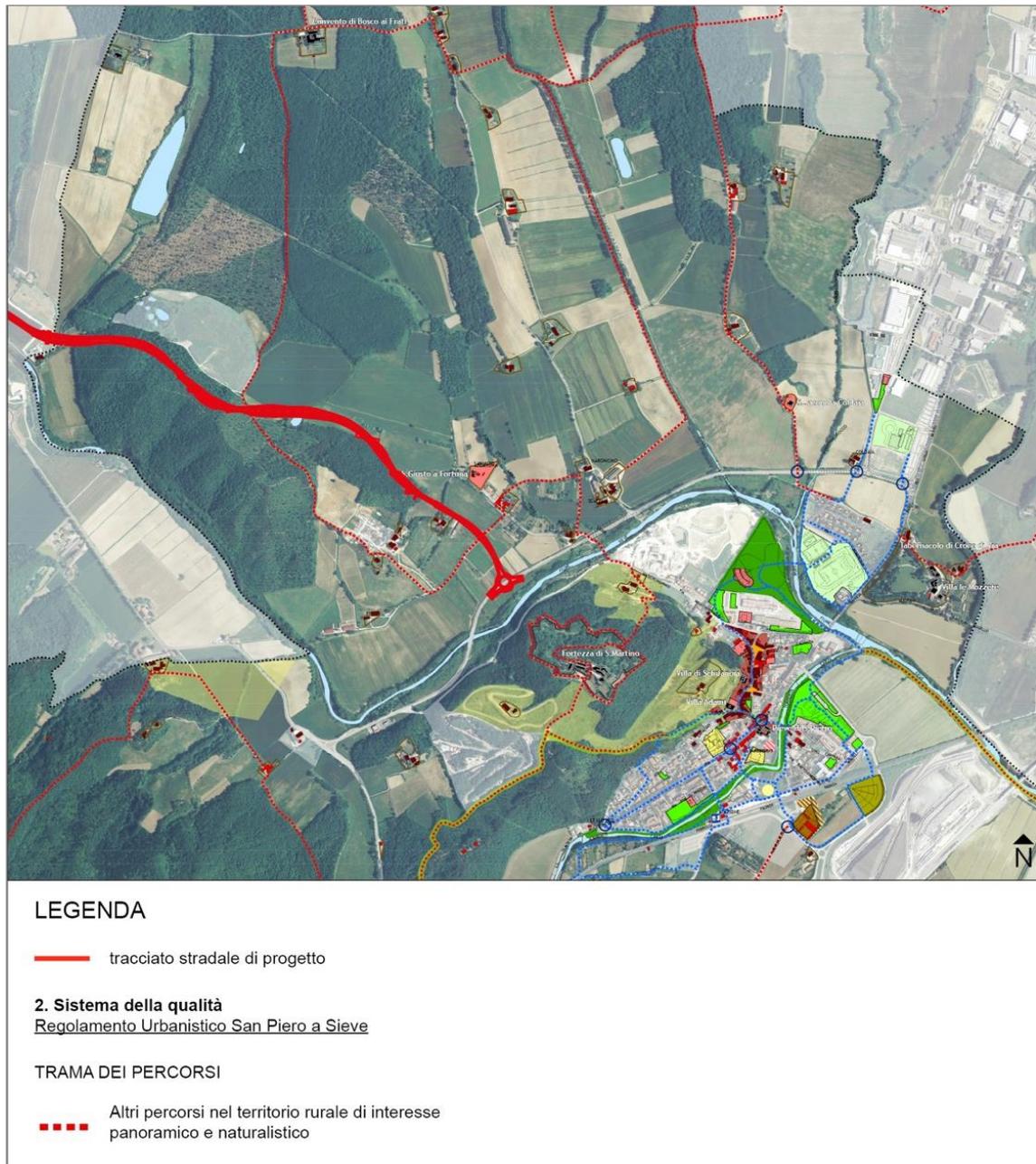
- Aree di recupero ambientale (Art.5 Norme RU), ovvero la *Discarica Bosco ai Ronchi* per la quale viene indicato: "4. *Nella discarica di bosco ai Ronchi, il recupero ambientale deve essere orientato al ripristino di condizioni prossime e compatibili con i caratteri delle unità ambientali in cui ricade.* 5. *Gli interventi di risanamento ambientale (rimodellazione del terreno, risanamento idrogeologico, rimboschimento, ecc.) devono essere supportati da adeguati studi e preceduti, ove necessario, da interventi di bonifica."*

e si innesta sulla strada di San Giusto a Fortuna quale elemento della:

- Viabilità storica (Art.39 Norme RU), per la quale viene indicato che: "*La viabilità storica indicata nella tavola "Assetto del territorio" corrisponde ai tracciati della viabilità di impianto prenovocentesco, così come risultanti nel Catasto Leopoldino, dei quali si prescrive il mantenimento o il ripristino. Sono prescritti la manutenzione o il recupero dei seguenti elementi, ove rivestano interesse storico:alberature, poste in filare oppure a segnalazione di crocevia. ... i programmi aziendali e i piani attuativi devono specificare le azioni previste per la loro conservazione, formalizzando i relativi obblighi nella convenzione. ... È ammesso il ripristino di strade storiche, per realizzare percorsi interpoderali, viabilità vicinale, viabilità locale, sentieri e percorsi ciclabili e pedonali.* 5. *È prescritto il mantenimento dell'uso pubblico delle strade storiche facenti parte della viabilità comunale e vicinale, essendo comunque ammessa l'installazione di sistemi di chiusura volti ad impedire il transito delle autovetture.*

2. Carta del Sistema delle qualità

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla Tavola 2 AP.01 "Sistema delle qualità" del RU San Piero a Sieve - scala 1:8.000 (estratto modificato)



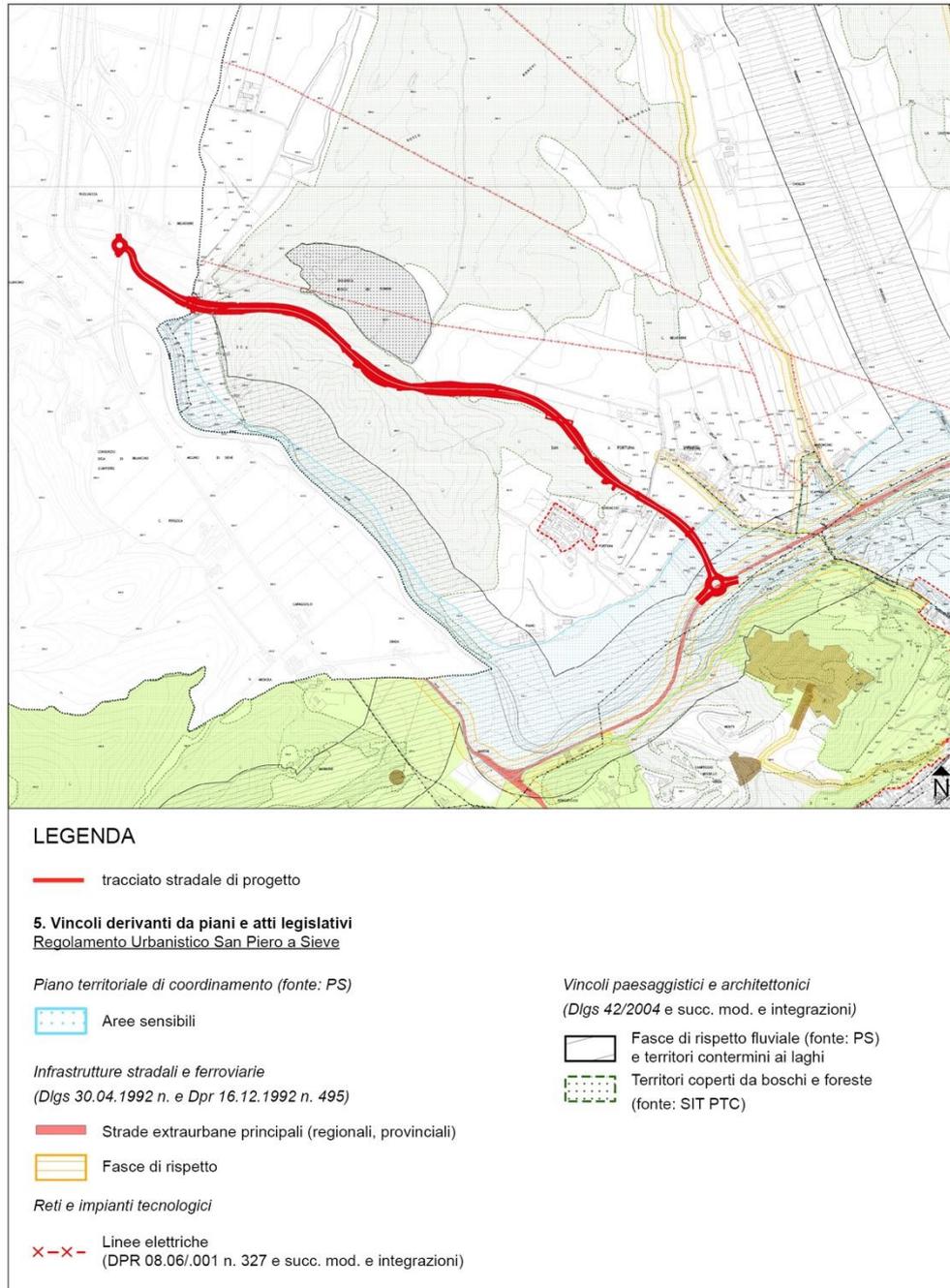
Il progetto interferisce con i seguenti ambiti del Sistema delle qualità:

- Percorsi panoramici e rete ciclopedonale (Art.27 Norme RU) – Altri percorsi nel territorio rurale di interesse panoramico, lungo tali percorsi "...non è ammessa la costituzione di nuovi fronti edificati. È ammessa la realizzazione di manufatti e arredi finalizzati alla fruizione collettiva. 3. Ove gli elementi indicati al comma precedente insistano sulla proprietà di fondi agricoli interessati da programmi aziendali, oppure ricadano in ambiti di trasformazione, i

programmi aziendali e i piani attuativi devono specificare le azioni previste per la loro sistemazione, formalizzando i relativi obblighi nella convenzione. 4. Ove i percorsi interessino strade storiche, gli interventi di manutenzione e sistemazione devono rispettare le pertinenti disposizioni dell'Articolo 39."

3. Carta dei vincoli

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla Tavola 5 AP.04 "Vincoli" del RU San Piero a Sieve - scala 1:5.000 (estratto modificato)



I Vincoli riportati nella tavola 5 derivano da piani e atti legislativi ai sensi dell'art.27 delle Norme del RU, il progetto intercetta:

- "infrastrutture stradali e relative fasce di rispetto all'esterno del limite del centro abitato, di cui al nuovo codice della strada (Dlgs. 30 aprile 1992, n.285; DPR 16 dicembre 1992, n.495);
- linee elettriche ad alta tensione (senza indicazione delle relative fasce di rispetto), cui si applicano le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 e del DM 29 maggio 2008;
- fasce fluviali di 150 m dalle sponde o dai piedi degli argini dei fiumi, di cui all'articolo 142, lettera c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio, cui si applicano le disposizioni degli articoli 3 e 4 della Disciplina paesaggistica del PIT;
- territori coperti da foreste e da boschi e aree percorse dal fuoco, di cui all'articolo 142, lettera g) del Codice dei beni culturali e del paesaggio;"

Inoltre:

l'asse della strada di progetto si discosta di circa trenta metri dalla discarica *Bosco ai Ronchi* per la quale il piano indica:

- *siti da bonificare, di cui al Piano provinciale di gestione dei rifiuti stralcio funzionale relativo alla bonifica dei siti inquinati; - cimiteri e relativi ambiti di rispetto, di cui al DPR 10 settembre 1990, n.285."*

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- Il progetto le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dalla sua realizzazione e attraverso il progetto ambientale (cfr. elaborato 07D_SA0122_0-MASTERPLAN DEL PROGETTO AMBIENTALE: OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE e il capitolo 7.7 del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni per garantire la connettività ecologica dei luoghi, riducendo, mitigando e compensando gli effetti/impatti indotti dall'opera.
- Il progetto interferisce con il Monte Beccai sottraendo 2,13 ettari di superficie boscata che verranno compensati attraverso il ripristino di una superficie di 3,54 ettari per il quale verrà richiesta l'autorizzazione ai sensi della *Legge Regionale Forestale* 21 marzo 2000, n. 39 e del *Regolamento Forestale della Toscana*. 8 agosto 2003, n. 48/R.
- Gli interventi di bonifica della discarica non riguardano il progetto.
- Nel tratto nel quale la strada di progetto interferisce con la strada storica di San Giusto a Fortuna è prevista la realizzazione di un sottopasso al fine di non interrompere la viabilità (cfr. elaborato 07D_SA0114_0-SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E VALENZE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE).

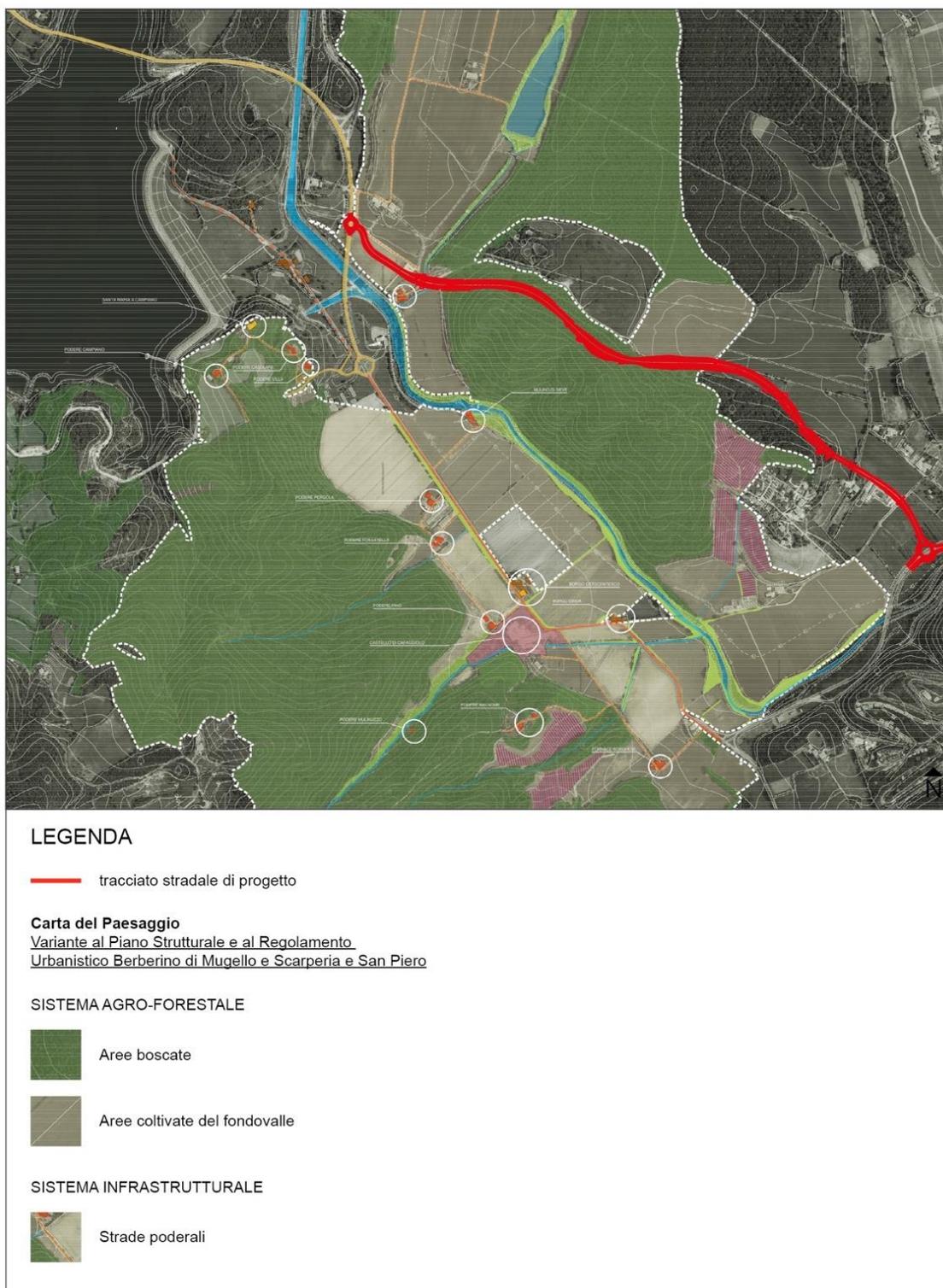
- Nel tratto nel quale la strada di progetto incrocia la strada storica di San Giusto a Fortuna quale *percorso nel territorio rurale di interesse panoramico* è prevista la realizzazione di un sovrappasso al fine di non interrompere la viabilità.
- Nel tratto nel quale la strada di progetto incrocia il *percorso nel territorio rurale di interesse panoramico* è prevista la realizzazione di un sovrappasso naturalizzato quale elemento di deframmentazione paesaggistica ed ecologica.
- Le interferenze saranno gestite con gli Enti territoriali tenendo conto che il progetto attua le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dallo stesso e attraverso gli *Interventi di potenziamento e riequilibrio ecologico - opere di compensazione e mitigazione paesaggistico-ambientale* così come illustrati alla luce delle analisi effettuate attraverso la *Bionomia del paesaggio* (cfr. il capitolo 7.6 *SISTEMA PAESAGGISTICO: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali* del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni che migliora la connettività ecologica dei luoghi, riducendo gli effetti/impatti attesi sulle matrici ambientali di riferimento.
- Le aree a bosco sottratte dalla realizzazione della variante saranno gestite ai sensi della Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 *Legge forestale della Toscana*. (Bollettino Ufficiale n. 14, par te prima, del 31.03.2000) e del Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R *Regolamento Forestale della Toscana* (Bollettino Ufficiale n. 37, parte prima, del 18/08/2003).
- Gli interventi di bonifica della discarica non riguardano il progetto.

4.3.4.3 Varianti ai Regolamenti Urbanistici e Contestuali varianti ai Piani Strutturali per La Tutela e la Valorizzazione della Villa e del Parco di Cafaggiolo – Tenuta Medicea

La Variante al P.S. e R.U. per l'ambito della tenuta di Parco di Cafaggiolo-Tenuta Medicea, in coerenza con gli obiettivi di tutela e sviluppo turistico sostenibile dal Comune di Barberino di Mugello e Scarperia-San Piero e di quelli del P.R.S. 2016-2020, nel quale si ravvisa la necessità di una "promozione del ruolo multifunzionale del territorio rurale che coniughi compatibilità economica con miglioramento della valenza eco-sistemica del territorio e la promozione dei valori paesaggistici identitari anche in raccordo con un turismo eco-sostenibile", prevede, sulla base di *concept* unitario, prevede un progetto per la valorizzazione del Castello e della Tenuta di Cafaggiolo attraverso la creazione della "Tenuta Medicea di Cafaggiolo", con elevata "qualità sistemica" sia sotto il profilo agricolo-paesaggistico che sportivo e ricreativo, di valenza sovracomunale, con annessi servizi e ricettività, nella quale si integrano e si supportano organicamente tra di loro l'agricoltura, il paesaggio, i servizi sportivi, ricreativi, i servizi, il museo, la storia e la cultura e i beni storico-testimoniali dell'area di Cafaggiolo.

Di seguito si riporta la *Carta del Paesaggio*.

Figura 4.x - Ubicazione dell'area d'intervento rispetto alla "Carta del Paesaggio" Elaborato 6.2 della Variante al Piano Urbanistico e al Piano Strutturale - scala 1:5.000 (estratto modificato)



Il progetto risulta all'interno dei seguenti sistemi:

- Sistema Agroforestale: aree boscate e Aree coltivate del fondovalle;
- Sistema Infrastrutturale: strade principali.

Conclusioni

In relazione alle interferenze verificate, si riportano di seguito le azioni previste dal progetto al fine di mitigare e compensare gli eventuali effetti/impatti riscontrati, come di seguito riportato.

- Il progetto fa parte integrante del Masterplan di riqualificazione valorizzazione della tenuta medicea di Cafaggiolo e il progetto attua le mitigazioni necessarie al fine di ridurre le criticità indotte dallo stesso e attraverso gli *Interventi di potenziamento e riequilibrio ecologico - opere di compensazione e mitigazione paesaggistico-ambientale* così come illustrati alla luce delle analisi effettuate attraverso la *Bionomia del paesaggio* (cfr. il capitolo 7.6 *SISTEMA PAESAGGISTICO: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali* del presente studio), sviluppa un nuovo sistema di relazioni che migliora la connettività ecologica dei luoghi, riducendo gli effetti/impatti attesi sulle matrici ambientali di riferimento.
- Le aree a bosco sottratte dalla realizzazione della variante saranno gestite ai sensi della Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 *Legge forestale della Toscana*. (Bollettino Ufficiale n. 14, parte prima, del 31.03.2000) e del Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R *Regolamento Forestale della Toscana* (Bollettino Ufficiale n. 37, parte prima, del 18/08/2003).

4.4 Conclusioni

In relazione alla trattazione sopra riportata, si può concludere che le interferenze rilevate sono ampiamente mitigate e compensate attraverso le misure previste dal progetto come di seguito illustrato (cfr. capitolo 7.7 del presente studio).

5 Analisi della compatibilità dell'opera

5.1 Ragionevoli alternative

Nel documento *ANALISI COMPARATIVA DI TRACCIATI ALTERNATIVI Relazione Generale a cura di ABACUS Società d'ingegneria*, all'interno dell'elaborazione del Progetto di fattibilità tecnica ed Economica, sono state illustrate le alternative del tracciato della variante alla S.S. 65 fino ad arrivare a privilegiare due tracciati di cui il "G" è quello oggetto del presente studio.

5.1.1 Alternativa zero

L'alternativa zero³⁰ rappresenta lo scenario laddove non si proceda alla realizzazione del progetto qualora esso non si profili non solo come soluzione migliorativa rispetto allo *status quo*, ma addirittura come soluzione che possa arrecare danni o che non porti alcun vantaggio al territorio, all'ambiente e al tessuto sociale di riferimento.

Nel caso del progetto in esame, la non realizzazione della variante alla S.S. 65 prefigurerebbe due scenari:

- il persistere di condizioni di mancanza di sicurezza e di carenza del livello di servizio della S.S. 65 quale direttrice principale di collegamento tra l'A1 Firenze-Bologna e il Mugello e la SR 67 e il nodo di Barberino di Mugello che si collega alla A1;
- il persistere degli impatti dell'attuale S.S. 65 a danno del complesso storico e paesaggistico di Cafaggiolo inficiando il progetto della *Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico per la tutela e valorizzazione della Villa e della tenuta medicea di Cafaggiolo e dell'area circostante* che ambisce al ripristino dell'originario rapporto tra questo e il suo territorio, eliminando il traffico pesante e gli effetti di marginalità di cui soffre da tempo la villa medicea e il suo territorio.

Nel corso della trattazione del presente studio sarà possibile evincere la sostenibilità del progetto che realizza attraverso i diversi interventi uno scenario che riqualifica e valorizza il complesso storico di Cafaggiolo restituendolo alla collettività e ripristinando lo storico sistema castello-paesaggio, attraverso un nuovo e limitato tracciato stradale di circa 2,4 km quale variante alla S.S.

³⁰ Cfr. L'art. 22 comma 3 lett. d) del Dlgs. 152/2006 e ss.mm.ii. che specifica che lo studio d'impatto ambientale deve contenere: "*d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali*".

65, nel rispetto della normativa vigente e proponendo un intervento integrato con l'ambiente e il territorio tenendo conto delle istanze ambientali sottese agli strumenti programmatici più recenti.

5.1.2 Alternative progettuali

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1274 del 20 novembre 2017 e con deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 92 del 22 novembre 2017 viene approvato l'Accordo Tra Regione Toscana, Città Metropolitana di Firenze, Unione Montana dei Comuni del Mugello, Comuni di Barberino Mugello, Scarperia e San Piero per la progettazione di fattibilità tecnico e economica della variante alla Strada Regionale 65 in località Cafaggiolo.

La D.G.R. n. 1274 del 20/11/2017 definisce:

"1-di approvare il testo dello schema di accordo, in allegato alla presente delibera, per la valorizzazione e sviluppo del contesto della Villa Medicea di Cafaggiolo, inserita nella lista del patrimonio mondiale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO), nell'ambito dell'area del Mugello toscano, finalizzato:

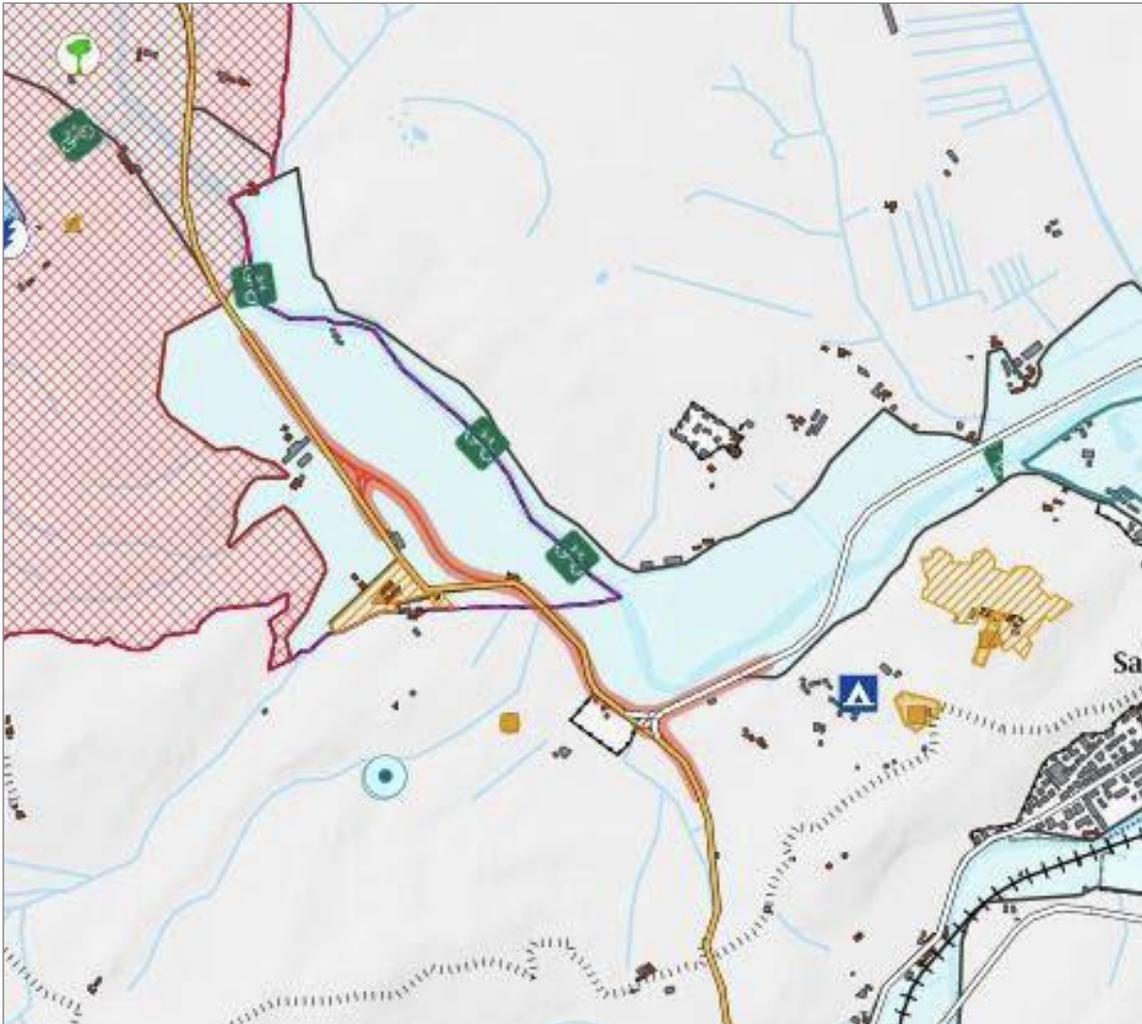
- *all'approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica relativamente al tracciato che verrà individuato;*
- *alla redazione dello studio preliminare ambientale per l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 48 della LR 10/2010, nell'ambito del quale:*
 - a. *entro 90 giorni dalla sottoscrizione del presente Accordo, sarà proceduto all'analisi e alla comparazione, nell'ambito dello studio preliminare ambientale, dei tracciati alternativi richiamati nelle premesse, con la determinazione dei relativi impatti ambientali e territoriali per la valorizzazione dell'area di Cafaggiolo;*
 - b. *attivare, d'intesa fra tutti i firmatari del presente accordo, i confronti per la definitiva individuazione del tracciato di variante per le esigenze di sviluppo nel contesto della Villa Medicea di Cafaggiolo;*
- *alla redazione del progetto di fattibilità tecnico ed economica della variante alla SR 65, in coerenza al tracciato individuato e successiva approvazione."*

In particolare nell'Accordo si specifica che venga sviluppato *"l'approfondimento della ipotesi "tracciato 3" individuata nella conferenza del 6/07/2017 e tenuto conto del Master Plan, una soluzione di tracciato che garantisca la fluidità della circolazione stradale in sicurezza"*.

Di seguito si riporta in sintesi la trattazione relativa ai diversi tracciati che nel tempo sono stati esaminati all'interno dell'iter procedurale della *Variante al tracciato della strada regionale SR 65 in loc. Cafaggiolo, nei comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero (Firenze)* di cui al documento: *Analisi comparativa dei tracciati alternativi (fase 1 del capitolato)_Relazione generale*, 2019, a cura di ABACUS srl e SGA Società Geologi Associati, di cui di seguito si riportano i passaggi principali a partire dall'inizio dell'iter amministrativo.

- **Protocollo di intesa (sottoscritto il 5/2/2010) tra Regione Toscana e tutte le province toscane** che inserisce il tracciato proposto da uno studio di fattibilità della Provincia di Firenze. Il tracciato è stato recepito nei R.U. dei comuni di Barberino di Mugello e Scarperia – San Piero a Sieve.

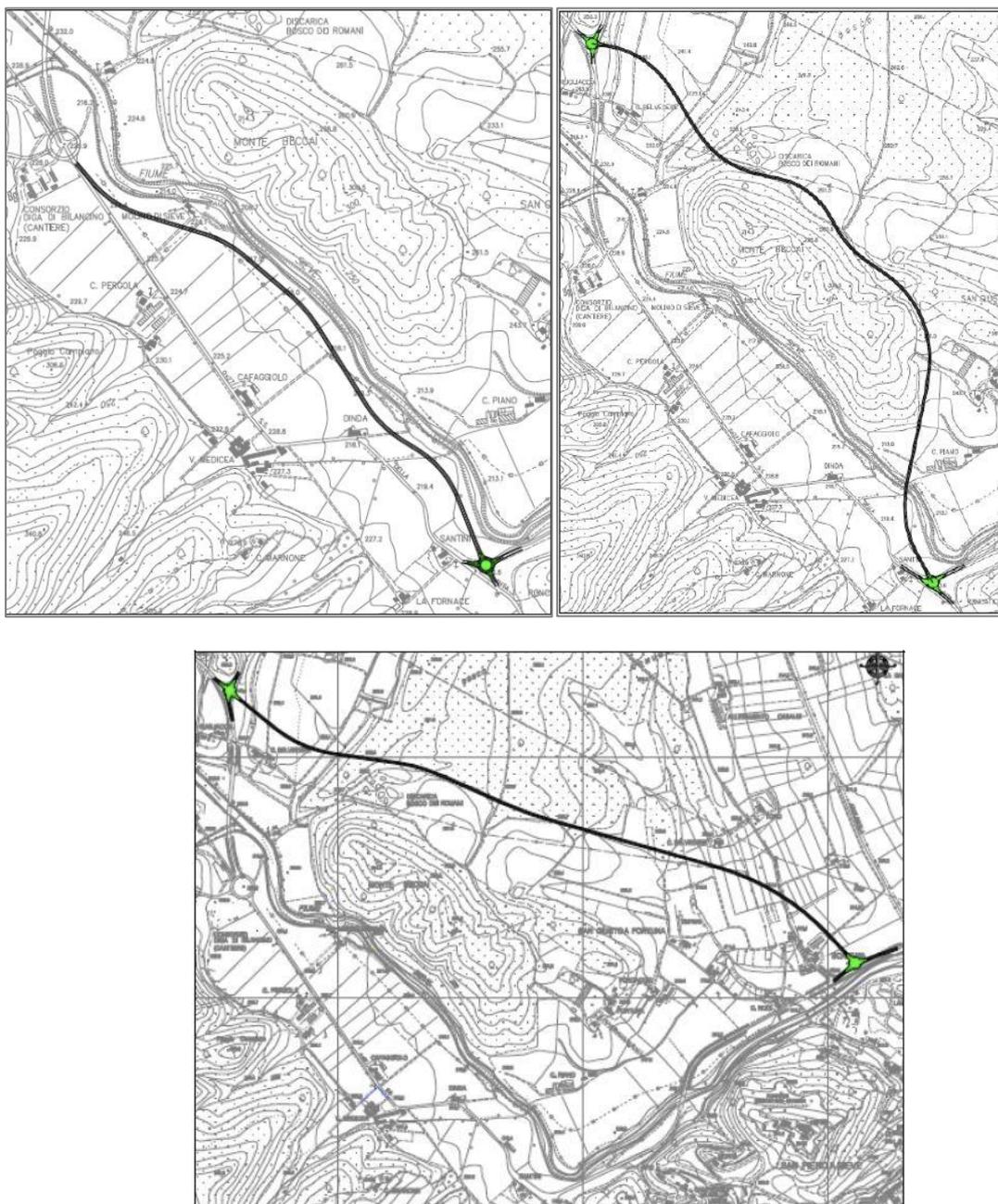
Figura 5.1 - Stralcio di Carta dello Statuto del Territorio del PTCP³⁴



- **Studio di Fattibilità' 2012 – Regione Toscana** nel quale sono stati analizzati i tracciati proposti dalla Cafaggiolo s.r.l.:
 - o Tracciato S in destra Sieve;
 - o Tracciato C a est del Monte Beccai;
 - o Tracciato N dietro al Monte Beccai.

³⁴ Fonte: *Analisi comparativa dei tracciati alternativi_Relazione generale*, 2019, a cura di ABACUS srl e SGA Società geologi Associati.

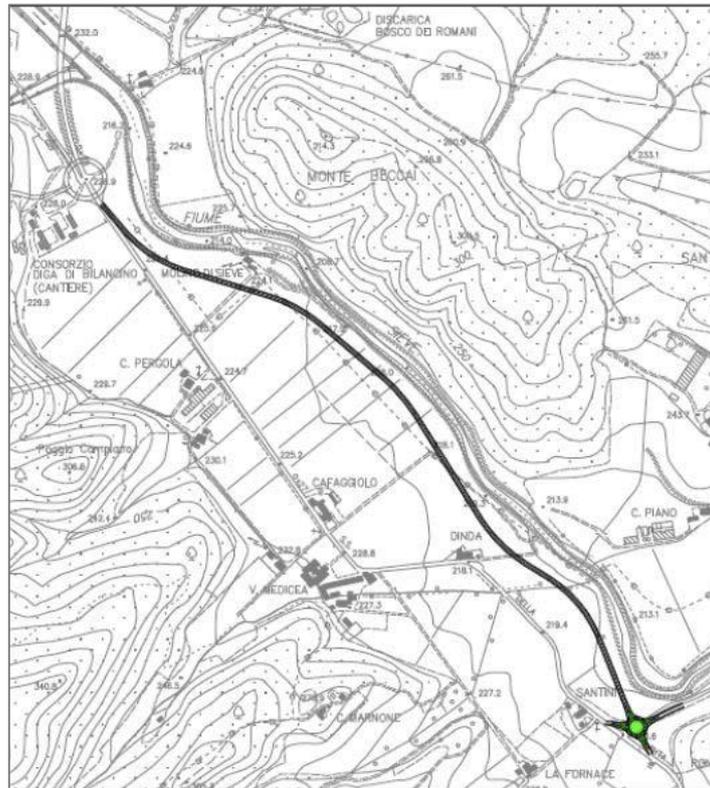
Figura 5.2 – Tracciati denominati rispettivamente S – C- N³²



- **Studio di Fattibilita' 2013 – Regione Toscana** nel quale viene analizzato il tracciato DS proposto dalla Cafaggiolo s.r.l. in destra Sieve che ricalca il percorso del tracciato S ma prevede un tratto in galleria artificiale. Sono analizzate le due ipotesi di lunghezza diversa di galleria con lo scopo di mitigare l'impatto paesaggistico.

³² Idem.

Figura 5.3 – Tracciato denominato DS³³



- **Accordo di Programma per la Tutela e valorizzazione della Villa e della Tenuta di Cafaggiolo –DGR 390 del 30-03-2015** nel quale:
 - o viene acquisito il Masterplan di Cafaggiolo s.r.l.
 - o vengono riportati nella Delibera della giunta regionale:
 - a. l'approvazione delle finalità espresse in narrativa, relative all'Accordo di Programma per la "Tutela e la valorizzazione della Villa e della Tenuta Medicea di Cafaggiolo e dell'area circostante" tra Regione Toscana, Provincia di Firenze, Comune di Barberino del Mugello, Comune di Scarperia e San Piero, Unione dei Comuni del Mugello, Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana e Società Cafaggiolo s.r.l.;
 - b. l'individuazione quale struttura organizzativa responsabile del procedimento la Direzione Generale Governo del Territorio e di dare mandato al Direttore Generale di tale Direzione di nominare il funzionario responsabile del procedimento;
 - c. il mandato al Presidente della Giunta regionale di promuovere l'Accordo di programma, di cui al precedente punto 1, tramite la convocazione della conferenza dei servizi tra le amministrazioni interessate, ai sensi dell'art. 34 ter della L.R. n. 40/2009.
- **Integrazione allo Studio di Fattibilità 09/2016 – Cafaggiolo s.r.l.** che inserisce la proposta del tracciato C1 localizzata a est del Monte Beccai e a valle della discarica *Bosco ai Ronchi* con rotatoria sulla S.P.129 in località Santini intersezione con la S.S. 65. Approfondimento geologico, di sicurezza del tracciato stradale, stima dei flussi di traffico e dei costi.

³³ Idem.

Figura 5.4 – Tracciato denominato C1³⁴



- **Conferenza di Servizi 7 ottobre 2016: Analisi del tracciato C.**

Considerazioni dei partecipanti:

COMUNE DI SCARPERIA E SAN PIERO

- a. Eccessiva vicinanza del tracciato all'abitato di San Giusto;
- b. Interferenze con fattoria di produzione Pinot (Podere Fortuna). La proprietà di Cafaggiolo proponeva l'acquisto (acquisto in seguito avvenuto)
- c. Regione Toscana ha avviato la procedura per l'istituzione del SIC Gabbianello e Bosco ai Frati (SIC in seguito istituito con codice IT5140006)

COMUNE DI BARBERINO

- a. Rimanda ai rilievi di cui alla nota prot. 14064 del 5/08/2016 trasmessa alla Regione (Relazione istruttoria Parte II punto 2.2)

CITTA' METROPOLITANA

- a. Propone lo spostamento della rotatoria prevista nel territorio di Barberino verso l'innesto Galliano per evitare conflitti su scambi e intersezioni a forbice causati dai 3 innesti.

UNIONE DEI COMUNI

- a. Chiede di prevedere una pista ciclabile lungo tutto il tracciato in considerazione del fatto che il Mugello sta strutturando una rete ciclopedonale che serva l'intero territorio.

SETTORE PROGRAMMAZIONE VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE

- a. Stima dei costi sottovalutata anche in funzione degli espropri.
- b. Richiede di fornire stima dei costi di manutenzione annua della strada da realizzare.

³⁴ Idem.

SETTORE PAESAGGISTICO DELLA REGIONE

- a. L'area ricade in vincolo di cui al D. Lgs 42/2004 art. 142 lett. c) e g). Manca la relazione paesaggistica che dia conto di quanto previsto nell'elaborato 8B art. 8 e art. 12 del PIT PPR.

SOPRINTENDENZA

- a. Rimanda alle prescrizioni del DM 384/2013
 - b. Richiesta di fornire Relazione Paesaggistica che dia conto delle modalità con le quali si garantirà il rispetto delle norme relative all'elaborato 8B del PIT – PPR.
 - c. Chiede indicazioni sulla progettazione di dismissione del vecchio tracciato.
- **Relazione paesaggistica e valutazioni sulla dismissione del tracciato 11/2016 – Cafaggiolo S.r.l.:** trasmissione alla Regione Toscana e al Comune di Barberino degli elaborati richiesti in sede di Conferenza di Servizi del 6 ottobre 2016.
 - **Conferenza di Servizi 23 novembre 2016:** recepimento della Relazione Paesaggistica sulla Variante alla SR65 il loc. Cafaggiolo – Tracciato C e indicazioni sulla dismissione del vecchio tracciato.

Considerazioni dei partecipanti:

COMUNE DI BARBERINO

- a. Chiede conto della futura natura giuridica della strada dismessa che dovrà mantenere l'accesso pubblico e che non potrà essere di proprietà privata.
- b. Costo dell'opera non compiutamente stimato.

SETTORE TUTELA DELLA NATURA

- a. In merito all'avvio della procedura di istituzione del Sic, conferma l'avvio delle verifiche e prima perimetrazione.
- b. Il tracciato all'esame non presenta incompatibilità con l'area interessata.

SETTORE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE VIABILITA' REGIONALE FIRENZE – PRATO

- a. Segnala mancanza di analisi costi benefici riferita alle diverse soluzioni progettuali.

SETTORE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

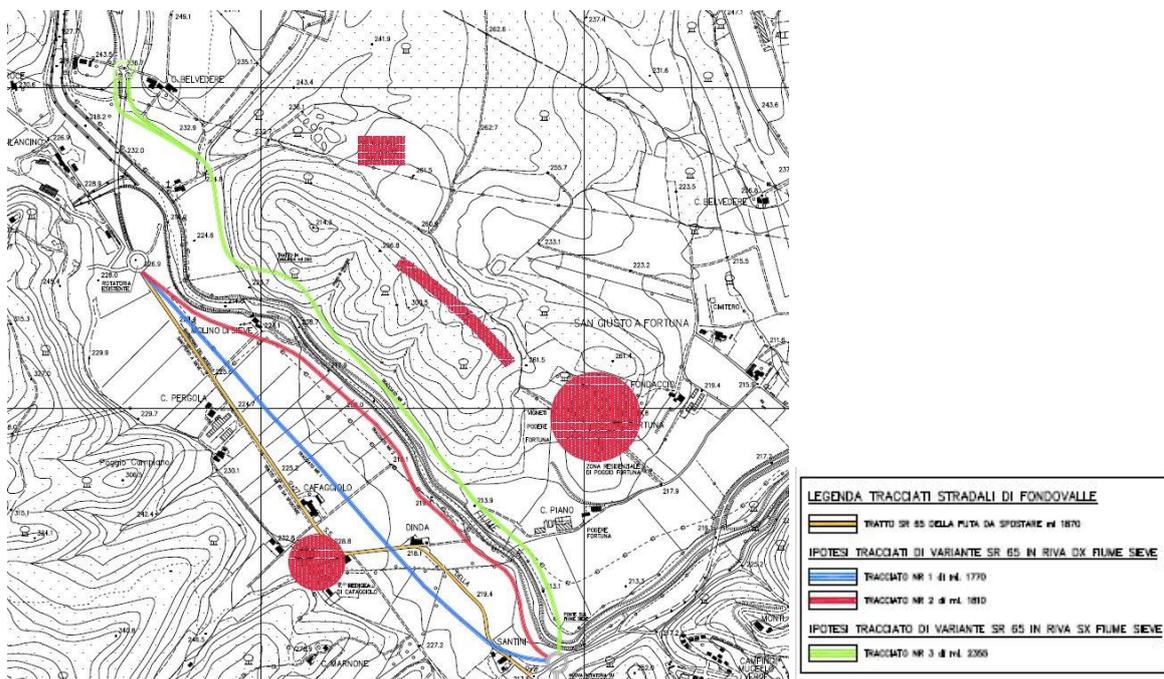
- a. Segnala la criticità del parallelismo del tracciato al Fiume Sieve per rischio erosione.
- b. L'opera costituisce variante agli strumenti urbanistici del Comune di Barberino e deve ottemperare a quanto previsto nel DPGR 53/R/2011 in materia di indagini geologiche, sismiche e idrauliche.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

- a. Necessità di mantenere pubblici gli accessi alla diga per questioni di manutenzione ordinaria e straordinaria anche con passaggio di mezzi pesanti.

- b. Prestare particolare attenzione alla progettazione della rotonda Nord che assicura la connessione della variante SR65 con la viabilità esistente di accesso alla diga.
- **Proposta progettuale "Comitato Poggio Fortuna" 01/2017** - Presentazione alla Regione Toscana di tre proposte progettuali:
- Tracciato 1, in destra Sieve al centro della pianura di Cafaggiolo;
 - Tracciato 2, in destra Sieve in fregio all'argine;
 - Tracciato 3, in sinistra Sieve al piede del versante ovest del Monte Beccai.

Figura 5.5 – Tracciati denominati 1-2-3³⁵



- **Conferenza di Servizi 15 febbraio 2017:** Ammissione alla partecipazione del "Comitato Poggio Fortuna" e presentazione dei tre tracciati alternativi.

Considerazioni dei partecipanti:

SETTORE PROGRAMMAZIONE VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE

- a. Tutte le ipotesi di tracciato devono avere come finalità la riqualificazione della Villa di Cafaggiolo e non costituiscono autonome valutazioni costi-benefici. Se invece si optasse per una valutazione costi-benefici ordinaria allora si dovranno prendere in considerazione tutti i possibili interventi in coerenza con il programma pluriennale della viabilità regionale compreso l'attuale tracciato. A tal proposito nell'ultima programmazione regionale di interventi ex DCR 55/2011 non risulta essere stata data priorità ad interventi sulla SR 65 nell'area oggetto della Villa di Cafaggiolo.

³⁵ Idem.

- b. L'ipotesi di tracciato in riva sinistra del Sieve (tracciato C) era stato già scartato dalla Cafaggiolo Srl in quanto il modello acustico predisposto, evidenziava criticità di inquinamento acustico verso la villa.
- c. Viene presentato il documento "Alternative di variante alla SR 65" presentato dalla Cafaggiolo S.r.l. nel Marzo 2012 (Tracciati S, C, N). m

GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

- a. Evidenzia ancora la necessità di predisporre quanto previsto nel DPCR 53/R/2011 in materia di indagini geologiche sismiche e idrauliche.
- b. Richiede verifiche idrauliche con portate maggiori della ducentennale sul tracciato stradale in sinistra della Sieve.
- c. Evidenzia criticità in merito a fenomeni di erosione da approfondire per gli aspetti idrogeomorfologici e paesaggistici.

TUTTI

- a. I tracciati proposti dal Comitato Poggio Fortuna dovranno essere valutati nell'ambito del Masterplan unitario per la valorizzazione di Villa Cafaggiolo, inoltre sottolineano l'importanza che il nuovo tracciato stradale debba comunque garantire la fruibilità visiva della Villa di Cafaggiolo.
- **Studio di Fattibilità 07/2017 – Cafaggiolo S.r.l.:** Definizione dei tre tracciati da sottoporre alla Conferenza di Servizi programmata per il 6 Luglio 2017:
 - a. Tracciato S2, in galleria al di sotto di Monte Beccai con rotatoria sulla S.P.129 loc. Santini;
 - b. Tracciato C6, a est del Monte Beccai e a valle della discarica *Bosco ai Ronchi* con rotatoria sulla S.P.129 loc. San Giusto;
 - c. Tracciato C7, lambisce il Monte Beccai nel suo perimetro est con un tratto in galleria trasversale che lo riconduce nell'alveo del Sieve con rotatoria sulla S.S.65 località Santini.

Figura 5.6 – Tracciato S2³⁶



³⁶ Idem.

Figura 5.7 – Tracciato C6³⁷



Figura 5.8 – Tracciato C7³⁸



- **Conferenza di servizi 6 luglio 2017:** valutazione dei due corridoi infrastrutturali contenuti nel Masterplan: quello in sinistra Sieve, tracciato 3 e quello interessante il Monte Beccai lato Poggio Fortuna, tracciato C.

Considerazioni dei partecipanti:

SETTORE PAESAGGIO

- a. Valutazioni in merito al tracciato n. 3 del "Comitato Poggio Fortuna", il tracciato risulterebbe di basso impatto ambientale. Rimangono da approfondire le valutazioni in merito alle prescrizioni di cui all'art. 8.3 dell'Elaborato 8B del PIT – PPR³⁹.

³⁷ Idem.

³⁸ Idem.

³⁹ Art. 8.3: Prescrizioni:

a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:
non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;

1. non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;

SETTORE PROGRAMMAZIONE VIABILITA'

- a. Evidenza che con DGR 67 del 09.02.2016 è stato approvato un accordo attraverso il quale l'Unione dei Comuni del Mugello potrà sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica della variante alla SR65 ai sensi dell'art. 33 quater della L.R. 77/2013 rinviando la scelta del tracciato ad una verifica rispetto alla conferenza dei Servizi del 17-04-2015.
- b. Viene concordato che i necessari approfondimenti progettuali dovranno essere fatti sul tracciato 3.

2. *non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;*
3. *non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.*

b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

c - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi ove consentiti e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

1. *mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;*
2. *siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;*
3. *non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;*
4. *4) non modifichino i caratteri identitari tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;*
5. *5) non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.*

d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano paesaggistico e il minor impatto visivo possibile;

e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali eco-compatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura;

f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non compromettano la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, non comportino l'impermeabilizzazione permanente del suolo e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali eco-compatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate;

g - Fatte salvi gli adeguamenti e gli ampliamenti delle strutture esistenti alle condizioni di cui alla lettera c del presente articolo non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- *attività produttive industriali/artigianali;*
- *medie e grandi strutture di vendita;*
- *- depositi a cielo aperto di qualunque natura ad eccezione che contemplano soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere;*
- *- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06)*

h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.

- c. Ai fini della verifica di VIA si potrà comunque verificare la scelta effettuata attraverso la comparazione con i tracciati alternativi.

AUTORITA' DI BACINO

- a. Chiede di concordare eventuali modellazioni della Sieve in fase progettuale.

COMUNE DI BARBERINO DI MUGELLO

- a. Comunica di aver deliberato con atto n. 67 del 22.06.2017 la presa d'atto dei lavori del tavolo tecnico (approfondimenti sul Masterplan di valorizzazione di villa Cafaggiolo) e di tutti i suoi contenuti.

- Italia Nostra Onlus – gennaio 2019

Considerazioni in merito all'Accordo per la progettazione di fattibilità tecnico/economica per la variante alla S.S. 65 della Futa in località Cafaggiolo. Riferimento DGRT n° 1274 del 20.11.2017.

- a. I tracciati C6 e C61 sono peggiorativi dal punto di vista ambientale che paesaggistico. I due tracciati passano a ridosso di centri abitati e sono visibili dalla Fortezza di San Martino.
- b. L'ipotesi S2, sebbene non approfondita dal punto di vista progettuale, sembra essere l'ipotesi più accettabile, in quanto risponderebbe alla prerogativa inalienabile del diritto dei cittadini di poter godere della veduta del Castello di Cafaggiolo, sito UNESCO. Non sono accettabili due attraversamenti del Sieve in meno di cinquecento metri. Propone di far proseguire il tracciato in riva sinistra del Sieve fino all'attuale attraversamento dove realizzare la rotatoria.
- c. Non sono previste in nessuno dei tracciati piste ciclabili.

5.1.2.1 *Analisi critica dei tracciati esaminati*

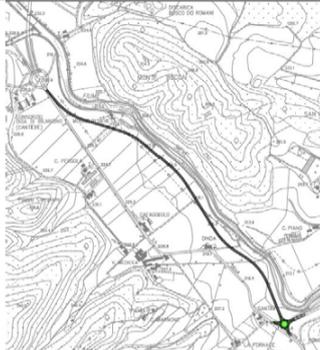
Nella trattazione dell'*Analisi comparativa dei tracciati alternativi* vengono approfonditi i diversi scenari rappresentati dai tracciati sopra riportati in relazione ai fattori ambientali atmosfera, rumore, paesaggio, componente idrica, attività agricola, urbanistica e vincoli, componente geologica, geomorfologica, idrologica e sismica, idraulica, sia dal punto di vista delle previsioni programmatiche che dal punto di vista degli impatti.

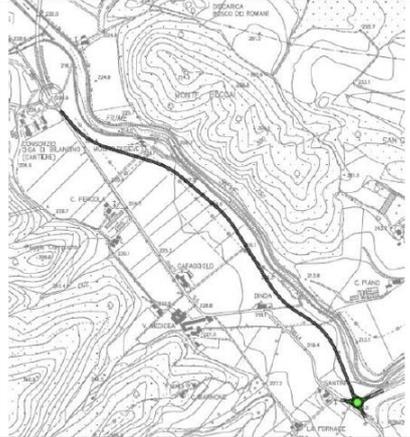
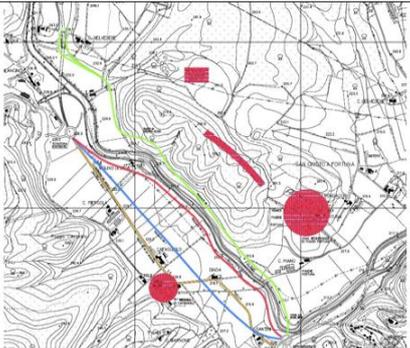
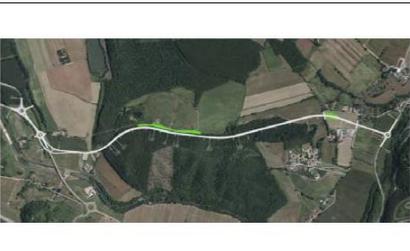
Inoltre sono state verificate la componente infrastrutturale, la componente economica, la Componente delle Interrelazioni con Villa Cafaggiolo.

Alla luce delle analisi sono stati scartati alcuni tracciati particolarmente critici di cui si riportano le considerazioni.

alternativa	anno	descrizione	importo [Min €]	valutazione	Sintesi della motivazione
PRG	2010	Sviluppo breve nella pianura agricola della Villa Cafaggiolo, risolve le criticità di sicurezza della circolazione stradale eliminando la curva di raggio ridotto antistante l'accesso alla Villa Cafaggiolo	3,60	si	Si tratta di una previsione di PRG, finalizzata all'eliminazione dei "punti neri", sviluppata dalla Provincia di Firenze, che minimizza la portata dell'intervento in termini di costo. Il tracciato insiste interamente all'interno del Sito Unesco e frazione le particelle catastali
S	2012	dx Sieve vicino all'alveo con rotonda sulla S.S.65 loc. Santini	3,60	no	Si posiziona interamente all'interno del sito UNESCO, in area R1, con vista prospettica direttamente dalla Villa Cafaggiolo. Si trova all'interno della fascia fluviale del Fiume Sieve. Comporta il frazionamento delle particelle catastali interne al sito Unesco.
C	2012	Est Monte Beccai a monte della discarica con rotonda sulla S.S.65 loc. Santini. Prevede 1 viadotto di lunghezza 120 m, 1 viadotto di lunghezza 30 m, 1 viadotto di lunghezza 150 m, due tratti in trincea profonda con posa in opera di paratie di pali, una galleria artificiale, un ponte sul Sieve di lunghezza circa 150 m	16,00	si	Tracciato abbastanza schermato nella sua parte Nord, ma piuttosto visibile dalla Villa e dalla Fortezza S. Martino con attraversamento impegnativo sul Fiume Sieve occupando marginalmente il sito UNESCO
N	2012	Est Monte Beccai a nord della discarica con rotonda sulla S.P.129 loc. San Giusto	15,90	no	Il tracciato si sviluppa parzialmente all'interno di un Sito Natura 2000. Interessa la parte sommitale della discarica di Bosco dei Romani con problematiche di natura geotecnica. Si discosta significativamente dall'asse stradale attuale
DS	2013	Dx Sieve vicino all'alveo con due ipotesi di galleria artificiale e rotonda sulla S.S.65 loc. Santini. I diversi importi indicati si riferiscono alle due diverse soluzioni	14,60 10,50	no	Il tracciato non è compatibile con le prescrizioni contenute nella ex Legge Galasso, trovandosi, in molti tratti ad una distanza inferiore a 50 m dall'argine del F. Sieve. Il tracciato necessita di importanti sistemi antierosivi sull'argine. Il tracciato si sviluppa per tutta la sua lunghezza all'interno del perimetro del sito UNESCO. La presenza di gallerie di lunghezza superiore a 500 m comporta l'adozione di sistemi di sicurezza anticendio che comprendono l'economicità ed innalzeranno i costi di manutenzione.
C1	2016	Est Monte Beccai a monte della discarica con rotonda sulla S.P.129 loc. Santini intersezione con la S.S. 65	12,30	no	Forte impatto per i coni di visuale dalla Fortezza Medicea di San Martino anche dovuto al Ponte di luce 50 m.
1CPF	2017	Dx Sieve al centro della pianura di Cafaggiolo. Termine in loc. Santini, con l'attraversamento dell'intera pianura oggetto di vincolo Unesco	2,19	no	Forte impatto per i coni di visuale dalla Fortezza Medicea di San Martino e dalla Villa Cafaggiolo oltreché dividerne le particelle ricomprese nel vincolo UNESCO.
2CPF	2017	Dx Sieve in fregio all'argine, a partire dal Consorzio Diga, con una intersezione sulla attuale S.R. 65. Termine in loc. Santini, con l'attraversamento dell'intera pianura oggetto di vincolo Unesco	2,23	no	Divide le particelle ad uso agricolo ricomprese nel vincolo UNESCO. Occupa una fascia arginale di elevato pregio ambientale, in prossimità del Molino. Forte impatto con le previsioni di Masterplan di Villa Cafaggiolo.
3CPF	2017	Sx Sieve al piede del versante ovest del monte Beccai. Necessità di un Ponte sul Fiume Sieve in loc. Santini	8,87	si	Occupava una fascia arginale inferiore ai 50 m dalla sponda e di significativo rischio idrogeologico a causa dei fenomeni di instabilità del versante e di erosione al piede da parte del Fiume Sieve. Il tracciato non è compatibile con le prescrizioni contenute nella ex Legge Galasso, trovandosi, in molti tratti ad una distanza inferiore a 50 m dall'argine del F. Sieve. È portato in valutazione in quanto indicata come "tracciato meritevole di approfondimento nella conferenza di servizi del Luglio 2017
C6	2017	Est Monte Beccai a monte della discarica con rotonda sulla S.P.129 loc. San Giusto	6,3	no	Non interessa aree ad elevato pregio agricolo né aree di elevata sensibilità ambientale. Il tracciato si avvicina molto alle abitazioni esistenti.
S2	2017	Galleria al di sotto di monte Beccai con rotonda sulla S.S.65 loc. Santini	24,00	si	Il tracciato in galleria limita fortemente l'impatto paesaggistico e di pressione acustica
C6.1	2017	Est Monte Beccai a monte della discarica con rotonda sulla S.P.129 loc. San Giusto leggermente allontanata dai fabbricati civili, in direzione del vivaio	6,30	si	Tracciato di sviluppo maggiore degli altri con un tratto in galleria di lunghezza significativa che comporta costi di investimento e manutenzione elevati. Non interessa aree ad elevato pregio agricolo. Basso impatto paesaggistico grazie alla presenza della galleria ma comunque paragonabile agli altri nei tratti scoperti. Presenza di un ponte sul Fiume Sieve. Si affianca al Fiume Sieve all'interno della fascia di rispetto fluviale.
C7	2017	Lambisce il monte Beccai nel suo perimetro est con un tratto in galleria trasversale che lo riconduce nell'alveo del Sieve con rotonda sulla S.S.65 loc. Santini	19,40	si	Impatto dovuto al ponte sul Fiume Sieve che risulta visibile anche dalla Fortezza medicea, oltre che dalla Villa Cafaggiolo.
G (Abacus)	2019	Est Monte Beccai a monte della discarica con rotonda sulla S.P.129 loc. San Giusto leggermente allontanata dai fabbricati civili, in direzione del vivaio, unica intersezione con la S.R.65 proveniente dal lago di Bilancino	14,47	si	Non interessa aree ad elevato pregio agricolo, né aree di elevata sensibilità ambientale. Il tracciato si avvicina molto al nucleo abitato di San Giusto a Fortuna ma l'impatto viene mitigato dall'inserimento di una galleria continua che garantisce inoltre la continuità dei suoli agricoli. Non necessita di onti sulla Fiume Sieve.

In particolare lo studio riporta che: "I tracciati, che a seguito dello screening preliminare, sono esclusi dalla valutazione di analisi di fattibilità sono quelli rappresentati nella tabella seguente:

alternativa	anno	motivazione dell'esclusione dalla valutazione
S	2012	 <p>Il tracciato si pone in uno degli ambiti di maggiore sensibilità ambientale, dell'area. Sommando le criticità relative agli aspetti idrogeologici con quelli di natura paesaggistica, impattando fortemente con i principi fondanti definiti nei Macro-Obiettivi.</p> <p>Il corridoio di tracciato massimizza l'occupazione all'interno della superficie ricompresa nel perimetro del Sito Unesco, restando ben visibile dalla Vila, ed interessandola direttamente.</p>

N	2012		<p>Il tracciato si sviluppa parzialmente all'interno di un Sito Natura 2000, inoltre il tracciato lambisce l'area "Discarica Bosco dei Romani", insiste su aree con aspetti geomorfologici e sismici ad elevata pericolosità.</p>
DS	2013		<p>Il posizionamento del tracciato in corrispondenza dell'argine destro del fiume Sieve è fortemente compromettente per ogni tipo di evoluzione naturale dell'alveo stesso e necessiterebbe di importanti interventi antiersivi fortemente impattanti in termini paesaggistici. La distanza dell'asse stradale in progetto dal ciglio dell'argine è tale da compromettere ogni possibilità di manutenzione dello stesso e non garantisce la difesa della strada dai livelli idrici di esondazione.</p> <p>Si ritiene che tale posizione possa essere inammissibile in termini di ex legge Galasso. Inoltre il tracciato non soddisfa la condizione di ripristino della continuità dei suoli perimetrati dal vincolo UNESCO.</p>
C1	2016		<p>Scarso impatto nella sua parte iniziale, ma forte impatto nella parte terminale per i coni di visuale dalla Fortezza Medicea di San Martino anche dovuto al Ponte di luce 50 m. Il corridoio si pone in una posizione intermedia tra Poggio Fortuna, La Villa e la Fortezza penalizzando tutte e tre i ricettori. Penalizzante dai punti di vista altimetrico a causa delle pendenze non trascurabili mantenute per livellette lunghe.</p>
1CPF	2017		<p>Il tracciato 1 genera un forte impatto per i coni di visuale dalla Fortezza Medicea di San Martino e dalla Villa Cafaggiolo, inoltre sviluppandosi all'interno del perimetro del vincolo UNESCO, causa un frazionamento di tutte le particelle agricole, entrando in pieno contrasto con l'obiettivo di ripristino della continuità dei suoli.</p>
2CPF	2017		<p>Il tracciato 2 occupa una fascia arginale di elevato pregio ambientale, in prossimità del Molino di Sieve. Genera un forte impatto con le previsioni di Masterplan di Villa Cafaggiolo e divide le particelle ad uso agricolo ricomprese nel vincolo del sito UNESCO.</p>
C6	2017		<p>Il tracciato non interessa aree ad elevato pregio agricolo né aree di elevata sensibilità ambientale. Si sviluppa per la maggior parte della sua estensione a margine e parzialmente all'interno delle aree boscate del pendio Est del monte Beccai. Viene escluso dalla Valutazione in quanto superato dalla proposta alternativa di tracciato G. Una delle criticità del tracciato è rappresentata dalla relativa vicinanza al nucleo abitato di San Giusto a Fortuna.</p>

[Omissis]

Prima dello sviluppo del tracciato alternativo di proposta "Abacus" è stata sviluppata una analisi delle criticità che ha considerato gli elementi che nel tempo sono emersi durante il precedente iter autorizzativo, con le esigenze funzionali della nuova viabilità e le esigenze di protezione e valorizzazione dei beni sottoposti a tutela Unesco.

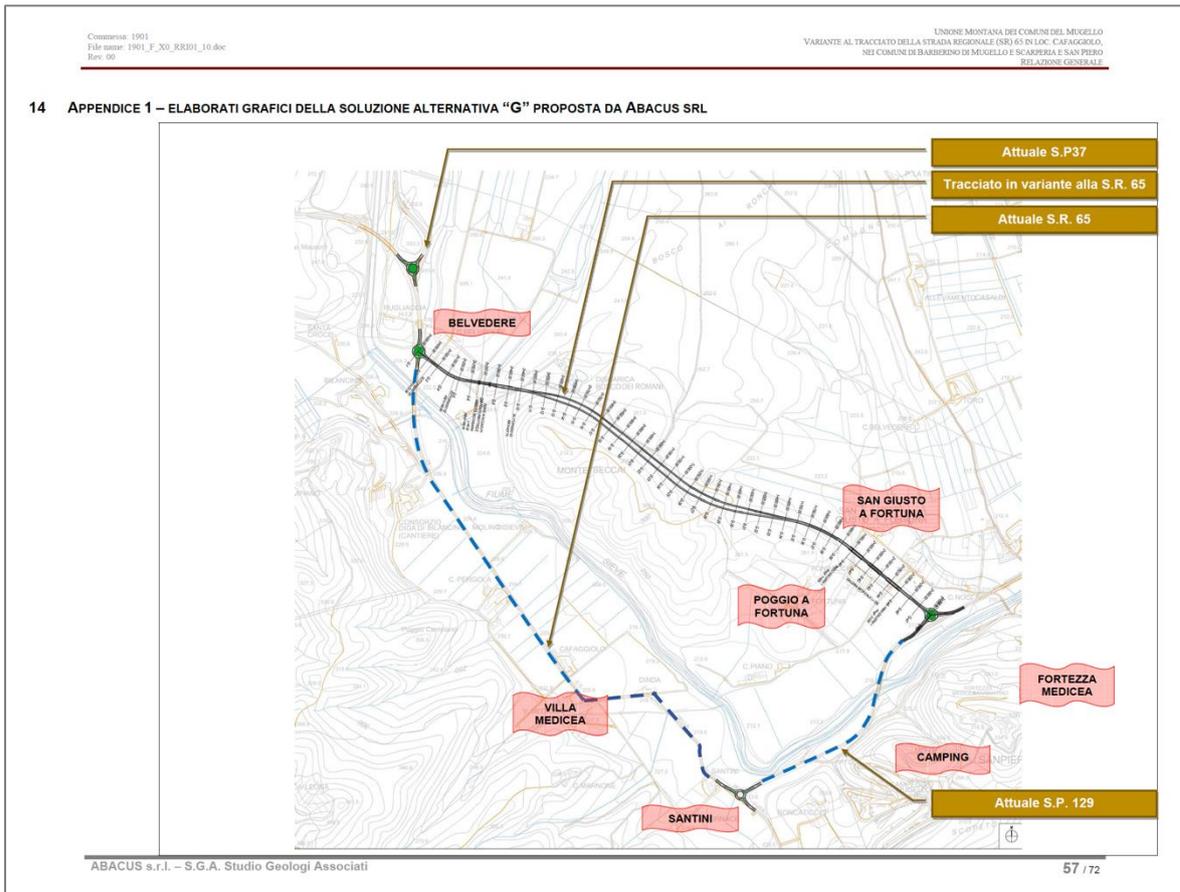
Nello sviluppo del tracciato di proposta "Abacus" sono state considerate ed organizzate le soluzioni tecniche che, a parere del progettista contribuirono al superamento delle criticità riscontrate ed espresse dal territorio.

Lo studio della soluzione alternativa Abacus deriva da alcune considerazioni ritenute fondanti per la scelta del tracciato, derivate principalmente dalla applicazione del principio di salvaguardia delle aree vincolate e del rispetto normativo in tema di infrastrutture di trasporto.

Nel seguito sono rappresentati, in sintesi, gli elementi considerati fondanti per il perseguimento degli obiettivi ed il superamento delle criticità riscontrate in ciascuna delle soluzioni alternative esaminate, compresa l'ultima denominata 'Abacus'.

- 1. Indivisibilità delle particelle agricole sottese al vincolo Unesco. Si tratta principalmente delle aree agricole che si trovano nella pianura in destra del Fiume Sieve, che si estende fino all'attuale tracciato della SR 65.**
- 2. Impercorribilità di fasce prossime all'argine in sinistra del Fiume Sieve a causa di evidente e cartografata criticità di natura idrogeologica che compromette la naturale evoluzione dell'alveo nelle sue zone di erosione prossime all'argine. Tale considerazione vale sia nei confronti di tracciati all'aperto che nei confronti di tracciati in galleria parietale.**
- 3. Necessità di ubicazione del tracciato in porzioni del territorio non compromettenti la valorizzazione del bene Unesco.**
- 4. Necessità di ubicazione del tracciato in porzioni del territorio non compromettenti la qualità della vita e l'ambiente nelle aree circostanti."⁴⁰**

⁴⁰ Idem.



5.1.3 Progetto di fattibilità tecnica ed economica dei Tracciati G e 3 CPF

Con la Deliberazione della Giunta regionale n. 390 del 30/03/2015 erano state approvate le finalità dell'Accordo di Programma per l'attuazione del progetto per la Tutela e la valorizzazione della tenuta Medicea di Cafaggiolo e del suo parco che comprendevano anche la redazione di uno studio di fattibilità cos' definito: *"lo studio di fattibilità, con indicazione dei tempi e delle modalità per la progettazione, il finanziamento e la realizzazione della variante al tracciato della strada SR65, in coerenza all'art.33 quater della LR n° 77/2013"*.

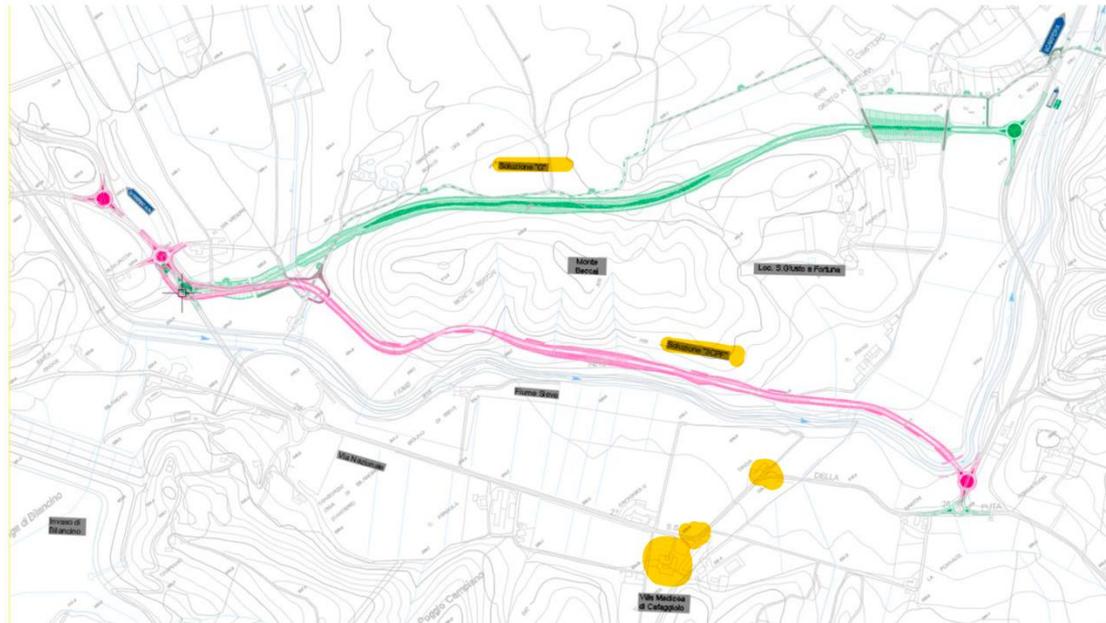
Lo studio di fattibilità della *Variante al tracciato della strada regionale SR 65 in loc. Cafaggiolo, nei comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero (Firenze)* di cui al documento: *Progetto di fattibilità tecnico-economica dei tracciati scelti (fase 2)_Relazione generale*, marzo 2020, a cura di ABACUS Società di ingegneria e SGA Studio Geologi Associati, illustra gli ulteriori approfondimenti in relazione ai **tracciati G e 3 CPF**.

1. Figura 5.9 – Tracciato G proposto da ABACUS e Tracciato 3CPF⁴¹

Comune: 1901
File name: 1901_F_30_BRE01_00.doc
Rev: 00

UNIONE MONTANA DEI COMUNI DEL MUGELLO
VARIANTE AL TRACCIATO DELLA STRADA REGIONALE (SR) 65 IN LOC. CAFAGGILO,
NEI COMUNI DI BARBERINO DI MUGELLO E SCARPERIA E SAN PIERO
RELAZIONE GENERALE

Pianimetria di sovrapposizione dei due tracciati oggetto di progetto di Fattibilità Tecnico Economica)

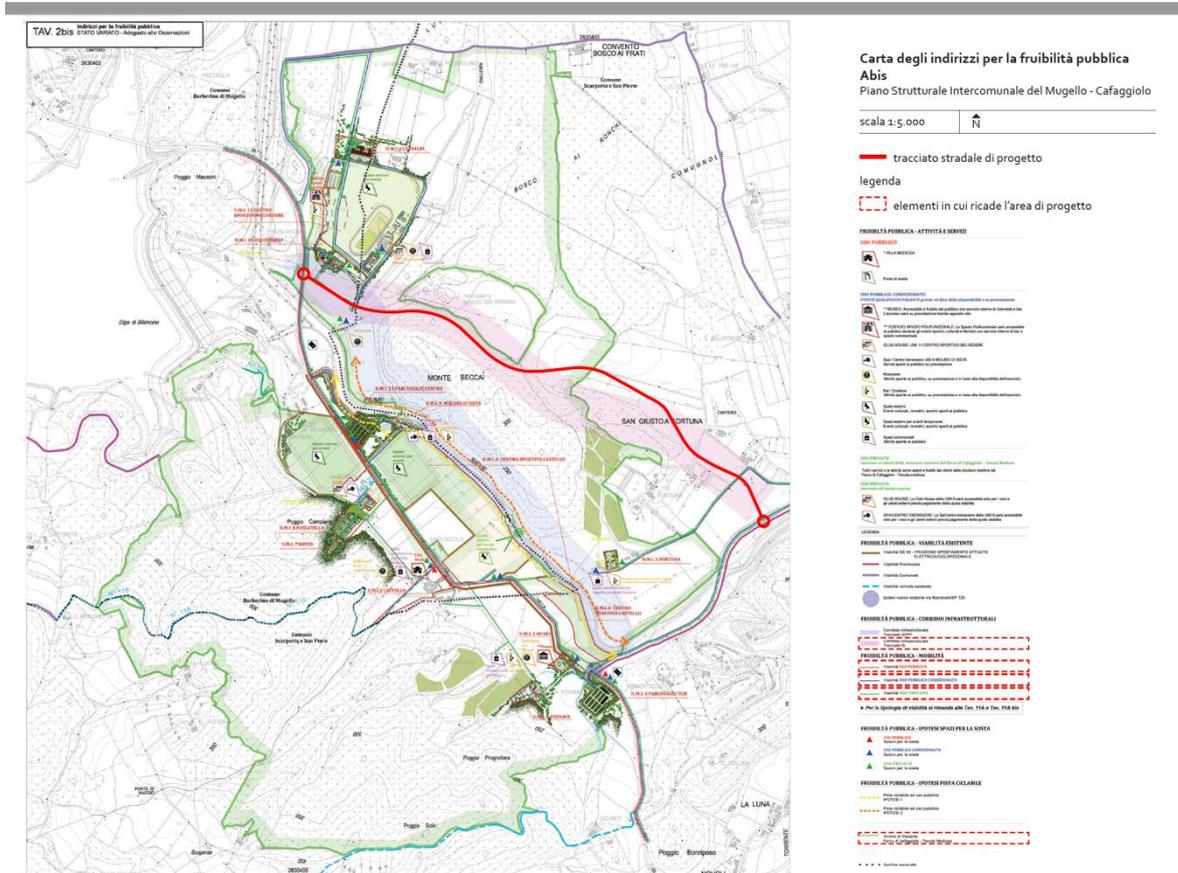


ABACUS s.r.l. – S.G.A. Studio Geologi Associati

5 / 28

⁴¹ Fonte: *Progetto di fattibilità tecnico-economica dei tracciati scelti (fase 2)_Relazione generale*, marzo 2020, a cura di ABACUS Società di ingegneria e SGA Studio Geologi Associati.

Figura 5.10 – Tracciato G proposto da ABACUS e Tracciato 3CPF⁴²



Come già riportato, lo Studio valuta i due tracciati tenendo conto dei seguenti **macro-obiettivi**:

1. *Ripristinare l'originario rapporto di asservimento dell'asse stradale storico al territorio ed alle attività che vi verranno svolte, riconsegnando un corretto rapporto gerarchico tra le componenti di traffico locale e di attraversamento, allontanando quest'ultimo dal bene storico ed architettonico della Villa Medicea di Cafaggiolo;*
2. *Ripristinare le condizioni di livello di servizio e di livello di sicurezza della S.R. 65 del Mugello nel suo ruolo direttrice di collegamento tra l'Autostrada A1 Firenze Bologna e la Valle del Mugello, ma anche tra le componenti di traffico tra la S.R. 67 Tosco Romagnola e la stessa Autostrada A1 attraverso il nodo di Barberino del Mugello.*

Le criticità riscontrate che hanno concorso all'emergenza di cui al Macro-Obiettivo 1 risiedono principalmente nell'evidenza che questo tratto di pianura del Mugello, che tradizionalmente ha mostrato una propria integrità territoriale, si trova oggi, a causa delle mutate condizioni di traffico veicolare, ad essere divisa nella sua stessa integrità dalla S.R. 65 soprattutto a causa del traffico di attraversamento, costituito da autoveicoli e mezzi pesanti con livello di impatto tale da

⁴² Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Mugello_Studio di impatto viabilistico per il Parco di cafaggiolo – Tenuta medicea_Carta delle modalità di accesso A bis_aprile 2021.

compromettere ogni possibilità di intervento riqualificante del paesaggio, e di ogni intervento di valorizzazione dello stesso.

Le criticità riscontrate che hanno concorso all'emergenza di cui al Macro-Obiettivo 2 risiedono principalmente nella elevata pericolosità della curva a corto raggio posta proprio in corrispondenza dell'accesso alla Villa Medicea, la cui pericolosità è fortemente ampliata dal fatto che la stessa viene approcciata da ogni tipo di veicolo (anche di tipo pesante), a seguito di lunghi rettilinei, che inducono una percorrenza ad elevate velocità incompatibili con la geometria della strada stessa.⁴³

Il progetto del tracciato G si sviluppa come segue:

Asse principale: Il tracciato si inserisce nel corridoio Est del Monte Beccai, al pari di altri tracciati precedentemente proposti, al fine di garantire la continuità ed omogeneità territoriale delle porzioni di territorio agricolo ricomprese tra la villa Medicea e l'alveo del Fiume Sieve, salvaguardando l'alveo del Fiume Sieve e garantendo la più completa valorizzazione del bene Mediceo, in quanto questo corridoio infrastrutturale non sarebbe visibile con la Piana del Fiume Sieve.

Intersezione Nord (rotatoria 1): è posta in corrispondenza del viadotto posto in prossimità di C. Belvedere che già oggi dispone di uno svincolo con sotto-passo a servizio della viabilità locale. La nuova intersezione sarà realizzata con un'opera strutturale in affiancamento in destra e sinistra all'attuale viadotto, in modo da mantenerne l'asservimento alla sottopassante viabilità locale.

Intersezione Sud (rotatoria 2): è ubicata lungo la SP129 a poca distanza dall'intersezione con la Via di San Giusto a Fortuna e del ponticello sul Fiume Sieve in loc. Noci, mediante l'introduzione di una rotatoria a tre rami, in modo che il tratto di SP129 ricompreso tra tale punto e l'attuale Intersezione con la SR65, venga classificata a SR e completi l'itinerario. In corrispondenza dell'attuale intersezione si troverà l'accesso alla via di Cafaggiolo **che sarà a sua volta declassata a via minore**, congruentemente con le finalità enunciate nel Masterplan di riqualificazione. L'intervento è completato dalla sistemazione della intersezione tra la SR65 e la via di Galliano oltre che dalla sistemazione a rotatoria dell'attuale intersezione tra la SP 129 e la SR 65. Questi due interventi sono intesi quale completamento necessario alla messa in sicurezza stradale dell'intero comparto e permetteranno una riduzione drastica dei "punti neri" di prossimità alla nuova variante della SR65.

- Lunghezza del tracciato: 2.400 m circa
- Importo dei Lavori € 10.459.019,97, esclusi gli oneri di esproprio.⁴⁴

Plano-altimetria e sezioni tipo del tracciato G:

⁴³ Fonte: Progetto di fattibilità tecnico-economica dei tracciati scelti (fase 2)_Relazione generale, marzo 2020, a cura di ABACUS Società di ingegneria e SGA Studio Geologi Associati.

⁴⁴ Idem.

La planimetria di tracciato mostra un andamento flessuoso, con raggi di curvatura propri delle strade di tipo C1, di valore compreso tra 200 e 550 m, raccordati da clotoidi a raggio variabile.

È garantita la Velocità di progetto nell'intervallo 60 - 100 km/h, come previsto per le strade extraurbane di tipo C1 dal DM.

L'elemento caratterizzante dell'asse principale del tracciato è certamente rappresentato dallo sdoppiamento della carreggiata in due semicarreggiate, affiancare ma disposte a quota altimetrica leggermente diversa, con lo scopo di meglio assecondare il pendio trasversale della pendice Est del Monte Beccai, ottenendo una migliore integrazione nel contesto paesaggistico.

Lo sdoppiamento del tracciato si sviluppa per una lunghezza di circa 1.200,00 m che rappresenta una percentuale di tracciato complessivo prossima all'80%, rappresentando l'elemento fortemente caratterizzante dell'intero intervento.

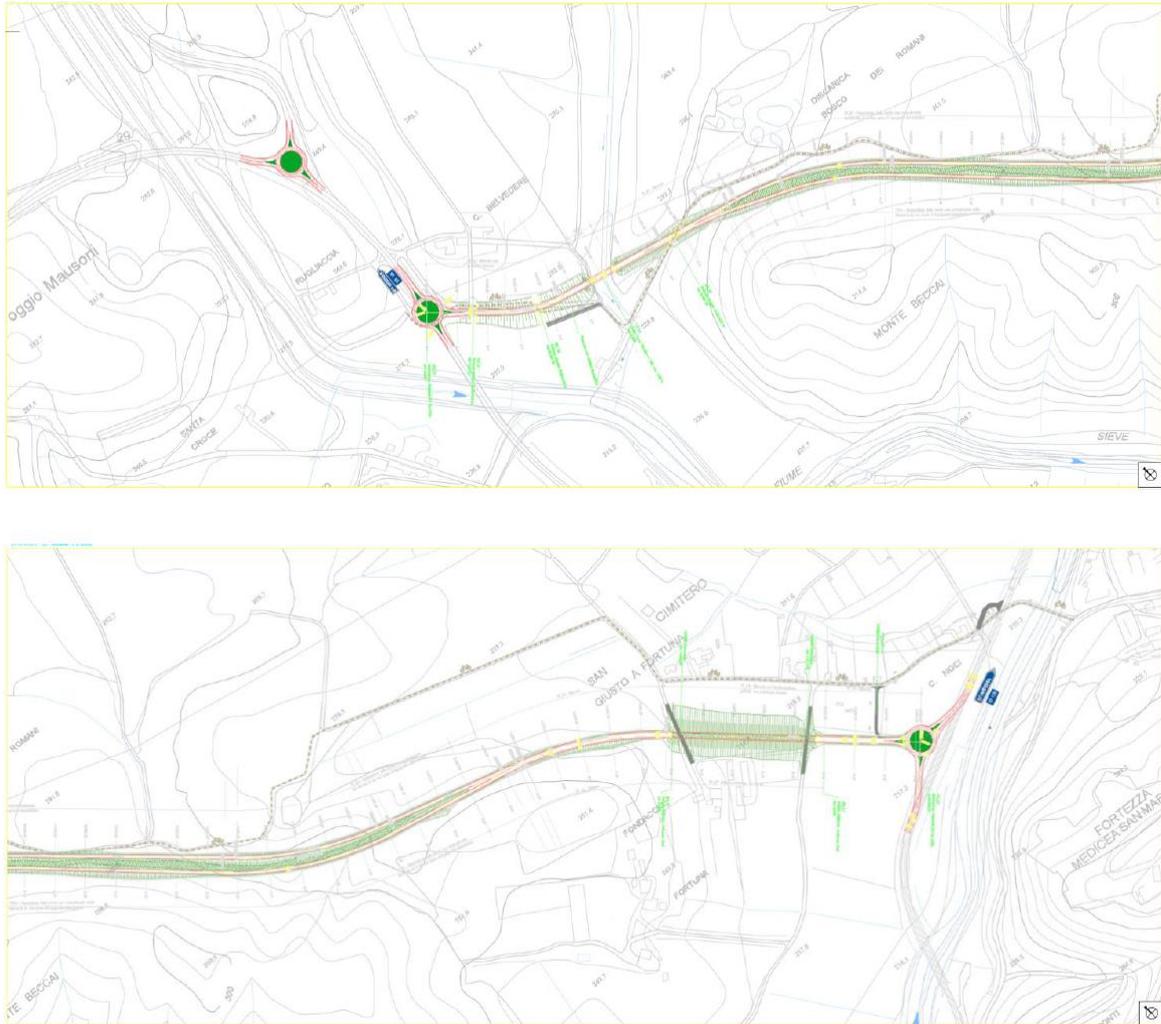
Dal punto di vista della funzionalità, le due semicarreggiate sono costituite da sezioni trasversali assimilate a corsie di svincolo senso unico, quindi di larghezza maggiorata rispetto alla singola corsia in una sezione bidirezionale.

L'intero tracciato dispone di piazzole di sosta con interasse di 500 m, disposte alternativamente in sx e dx della piattaforma.

Le intersezioni denominate R1 ed R2 sono costituite da rotatorie stradali con anello circolare di raggio esterno di 25, con larghezza della piattaforma dell'anello di 6,0 m come previsto dal D.M. del 19/04/2006

La progettazione della nuova variante considera anche la realizzazione della intersezione a rotatoria denominata R0, che ha lo scopo di mettere in sicurezza ed aumentare il livello di servizio dell'intersezione tra la S.P.37 e la S.R: 65.

Figura 5.11 – Tratto Nord e Tratto Sud del tracciato planimetrico della Soluzione G⁴⁵



Il profilo longitudinale del tracciato G è caratterizzato da una successione di livellette di modesta pendenza, grazie alla scelta di percorrere una porzione di territorio che poco interessa le pendici del Monte Beccai e che degrada dolcemente verso il Bosco dei Romani, lambendo la vecchia discarica dei Fanghi dell'alluvione di Firenze del 1966.

Il valore della pendenza longitudinale massima è in direzione Sud, e si manifesta con un valore dell'8,00% per uno sviluppo di circa 430 m, mentre nella direzione opposta (da Sud verso Nord), è del 7,00% che si mantiene per uno sviluppo di circa 340 m.

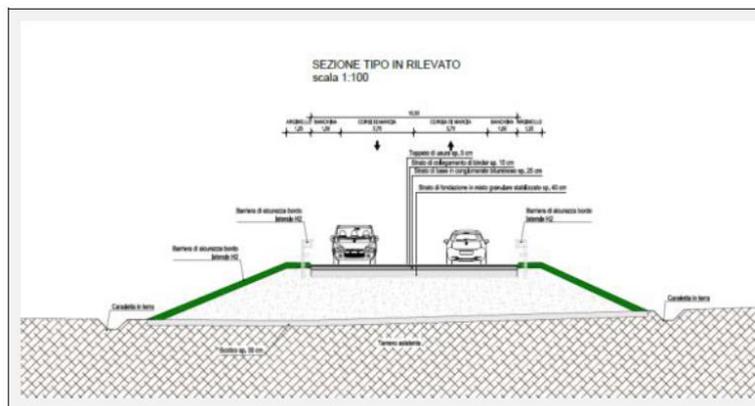
⁴⁵ Idem.

L'andamento altimetrico si configura quindi come una successione di livellette di valore variabile, che sale nelle pendici dei rilievi orografici corrispondenti al versante Est del Monte Beccai e successivamente discende verso la valle del Fiume Sieve nei pressi dell'intersezione con la S.R. 65.

La successione delle livellette è raccordata con raggi di curvatura verticali concavi e convessi di valore compreso tra 2.000 m e 5.000 m, che permettono di garantire la visibilità all'arresto alla velocità di progetto.

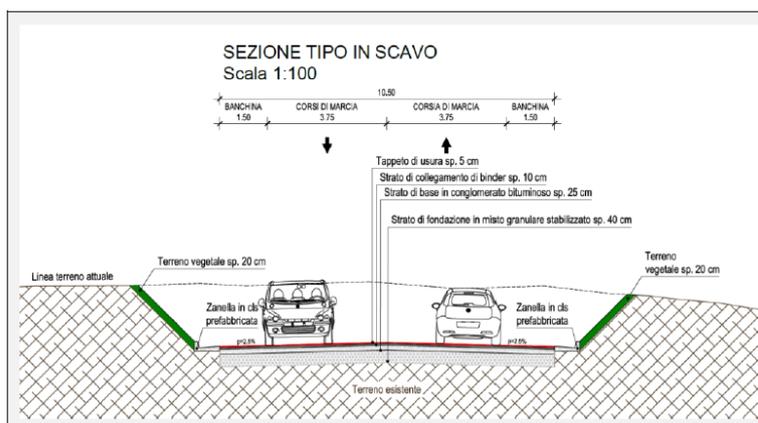
In corrispondenza delle intersezioni a rotatoria la velocità di progetto cala gradualmente fino a raggiungere il valore di 50 km/h, cui corrisponde un limite di velocità di 40 km/h.

La sezione tipo adottata è corrispondente alla C1 del DM del 5 Novembre 2001, di cui alle strade extraurbane secondarie, alle quali corrisponde un intervallo delle velocità di 60÷100 km/h.



A sx la sezione tipo in rilevato con piattaforma a unica carreggiata con banchine da 1,50 m, corsie da 3,75 m, ed arginello da 1,25 m, necessario al corretto posizionamento dei dispositivi di ritenuta.

I margini del stradale sono raccordati al profilo del terreno naturale mediante scarpate inerbite.

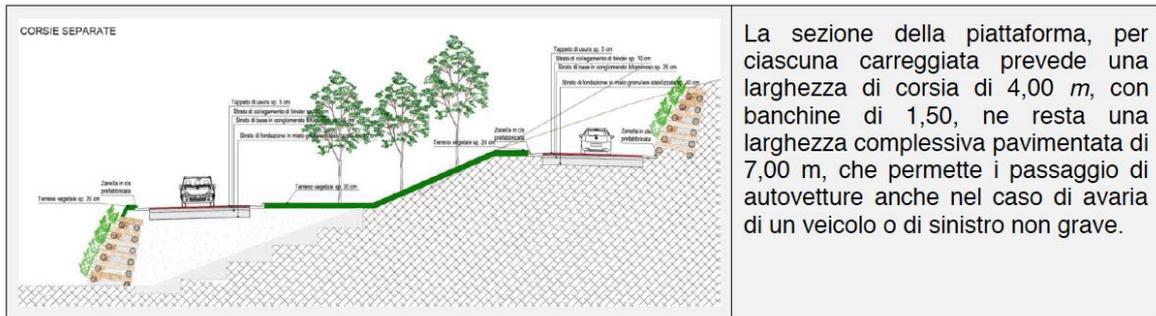


A sx la sezione tipo in trincea con piattaforma a unica carreggiata con banchine da 1,50 m, corsie da 3,75 m, ed arginello da 1,25 m, necessario al corretto posizionamento dei dispositivi di ritenuta.

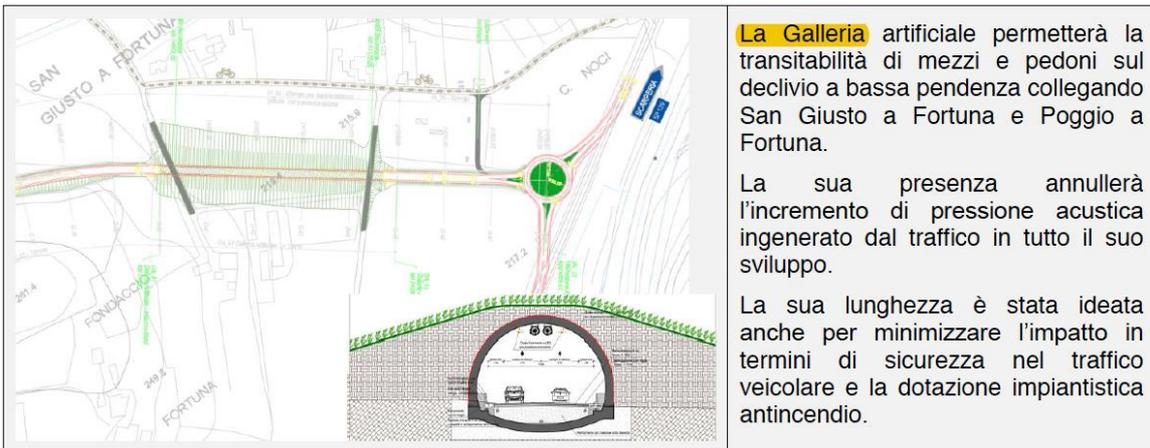
I margini del stradale sono raccordati al profilo del terreno naturale mediante scarpate inerbite.

Tuttavia, come anticipato in precedenza, in un tratto significativo del tracciato si è scelto di adottare una sezione con doppia carreggiata monodirezionale, una per ciascuna direzione di marcia. La scelta è derivata dalla necessità di mitigare fortemente l'impatto paesaggistico e la quantità dei movimenti

terra nel tratto che corre sulle pendici Est del Mote Beccai. La configurazione della sezione, così, permette una migliore "aderenza" alla morfologia del terreno ed una migliore mitigazione alla visuale dei punti di vista panoramici grazie alla possibilità di posizionare alberature schermanti tra le due carreggiate.



La sezione della piattaforma, per ciascuna carreggiata prevede una larghezza di corsia di 4,00 m, con banchine di 1,50, ne resta una larghezza complessiva pavimentata di 7,00 m, che permette il passaggio di autoveicoli anche nel caso di avaria di un veicolo o di sinistro non grave.



La Galleria artificiale permetterà la transitabilità di mezzi e pedoni sul declivio a bassa pendenza collegando San Giusto a Fortuna e Poggio a Fortuna.

La sua presenza annullerà l'incremento di pressione acustica ingenerato dal traffico in tutto il suo sviluppo.

La sua lunghezza è stata ideata anche per minimizzare l'impatto in termini di sicurezza nel traffico veicolare e la dotazione impiantistica antincendio.

Un ulteriore elemento progettuale fortemente caratterizzante del tracciato G, è rappresentato dalla presenza di una galleria artificiale che si trova tra le progr. 1+950 e 2+200, per uno sviluppo complessivo di 250 m in corrispondenza della pianura antistante le abitazioni di Poggio Fortuna, nei pressi del Vivaio della Regione Toscana.

Lo scopo di questo dispositivo è quello di mitigare gli impatti paesaggistico ed acustico generato dall'infrastruttura nell'unico tratto prossimo ad alcuni recettori sensibili.

La galleria permetterà di ricostruire il suolo agricolo, con una morfologia dalle basse pendenze trasversali e fare in modo di mantenere la corretta attraversabilità non sono da parte del traffico

veicolare, ma anche dai macchinari agricoli, rappresentando un elemento di "ricucitura" del suolo agricolo.

Criticità non eliminate comunque mitigabili.

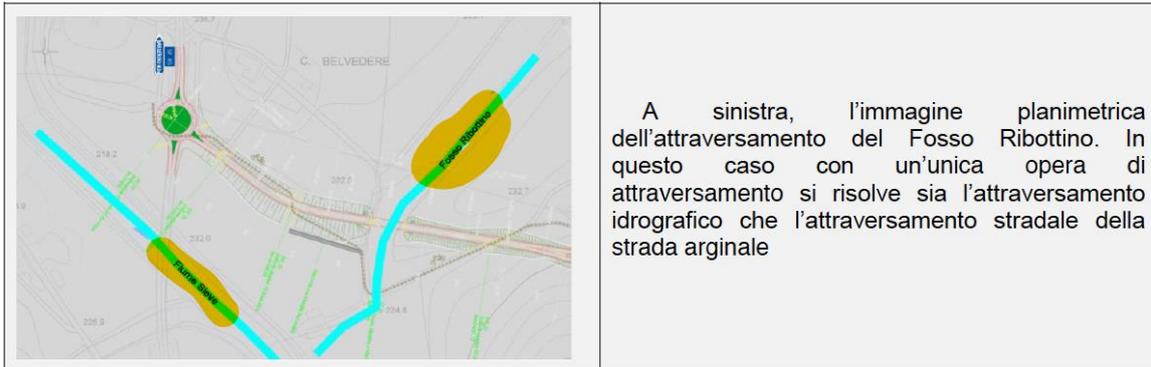
1. *Impatto sulla porzione di territorio immediatamente a sud di C. Belvedere generato dalla presenza della intersezione di rotatoria 1 e dal rilevato di collegamento fino alle pendici del monte Beccai. La criticità potrà essere risolta mediante un intervento di addolcimento della morfologia del rilevato stradale e la realizzazione di una serie significativa di sotto attraversamenti finalizzati ad ottenerne la massima permeabilità per fauna migratoria, mezzi di servizio e agricoli.*
2. *Impatto sulla vegetazione di perimetrazione del versante Ovest del Monte Beccai a causa della necessità di posizionare il tracciato molto vicino al ciglio stesso, ovvero addirittura all'interno. Questa seconda opzione, potrebbe contenere al suo interno anche le scelte di mitigazione, nel senso che il sacrificio di una ben definita superficie arborea, facilmente compensabile su altre porzioni di territorio, permetterebbe una schermatura molto efficace dell'opera stradale, mitigandone sia l'impatto paesaggistico che quello acustico. In particolare la fascia perimetrale del bosco, potrebbe vedere la piattaforma stradale suddivisa su due distinte carreggiate, ciascuna assumerebbe così la funzione di una corsia ad unico senso di marcia. Tra le due corsie separate, una fascia boscata che avrebbe la funzione di neutralizzare l'impatto paesaggistico e di limitare i movimenti terra (scavi e riporti) all'interno dell'area boscata. La strada sterrata esistente potrebbe essere razionalizzata per l'introduzione di un tracciato ciclabile, parallelo alla nuova viabilità.*
3. *Impatto sulle attività antropiche presenti nella valletta tra San Giusto a Fortuna e l'azienda vivaistica della Regione Toscana, derivante dalla presenza del nuovo tracciato stradale. La criticità di cui trattasi è derivata dalla necessità di mantenimento dei coni di visuale paesaggistici oltretutto dalla necessità di mitigazione dei livelli di pressione acustica. Le opere di risoluzione delle due sopraesposte criticità sono costituite dalla realizzazione di una "canna" di galleria artificiale in tutta la fascia antistante l'azienda vivaistica e da una coppia di dune artificiali di schermatura disposte in corrispondenza dei due imbocchi della galleria stessa. Questi dispositivi permetteranno la pressoché totale schermatura dell'opera sia in termini paesaggistici che di pressione acustica e saranno affiancati da una adeguata piantumazione di essenze arboree ed arbustive. Il tratto in galleria artificiale disporrà di una copertura digradante in modo che potrà essere facilmente percorso da viabilità poderali ripristinando totalmente la permeabilità viaria dei suoli.*

Le opere previste nel caso di tracciato G, possono essere suddivise tra opere maggiori e opere minori.

Nel primo caso rientrano le opere di attraversamento idraulico di luce fino a 10 m, ovvero le opere di attraversamento stradale di pari luce, realizzabili con manufatti non troppo impegnativi.

Sono esclusi dalla presente trattazione i tombini di attraversamento idraulico, comunque necessari per il mantenimento della continuità idraulica della superficie naturale, ma sono ricompresi nella trattazione e nella computazione parametrica del corpo di rilevato.

Nel secondo caso si tratta di opere di luce maggiore per il superamento degli alvei del Fosso Ribottino e del Fiume Sieve e della realizzazione della galleria artificiale di Poggio Fortuna.



Il progetto del tracciato 3 CPF si sviluppa come segue:

Il tracciato ha uno sviluppo planimetrico complessivo di 2.390 m e termina con una importante opera di attraversamento del Fiume Sieve di luce minima 50 m, prima di raggiungere la Rotatoria di connessione all'attuale tracciato della S.R. 65. L'andamento planimetrico è poco tortuoso, ma la sua flessuosità comporta necessariamente che la piattaforma si distacchi notevolmente dal suolo in ogni attraversamento

di vallicola nelle pendici del Monte Beccai, comportando rilevati/trincee di significativa altezza che potrebbero incidere sull'argine del Fiume Sieve. IL tracciato, geometrizzato dallo scrivente, presenta curve planimetriche al limite inferiore della normativa (DM del 5 Aprile 2001), che sono in questa fase stimate nel valore di 90 m di raggio (e quindi al di sotto dei valori di normativa) ma che potrebbero anche essere adeguate ai valori di normativa incrementandone il valore minimo a 120 m penalizzando tuttavia l'equilibrio tra scavi e riporti e necessitando di allargamenti della piattaforma per garantire la visibilità come previsto dalla Norma.

Il progetto non necessita di una ricca serie di opere di attraversamento, oltre il Ponte sul Fiume Sieve in loc. Santini (tratto terminale Sud del nuovo tracciato di Variante), è verificato che lo stesso necessiterà di altre tre opere di attraversamento idraulico sulle rispettive tre vallicole del Monte Beccai, la prima delle quali sul Fosso Valicone.

Il corridoio territoriale, nel quale si inserisce il tracciato, si presenta piuttosto critico, in quanto ricompreso tra due elementi naturali di particolare delicatezza idrogeologica: l'alveo del Fiume Sieve e le pendici del Monte Beccai, dal quale discende un reticolo idrico di superfici secondario affluente al Fiume Sieve, rispetto al quale l'opera stradale deve garantire una elevata permeabilità.

La fascia perfluviale in sinistra del Fiume Sieve riscontra una evidente e peraltro cartografata, criticità di natura idrogeologica che la presenza di una infrastruttura stradale rilevante, come quella della S.R. 65 Var, rischia di compromettere la naturale evoluzione dell'alveo nelle sue zone di erosione prossime all'argine.

La galleria è di tipo parietale, e mostra difficoltà esecutive in ordine alla particolare orografia della pendice del Monte Beccai in quel tratto.

- Lunghezza del tracciato: 2.390 m circa
- Importo dei lavori € 12.781.859,48, esclusi gli oneri di esproprio.

Plano-altimetria e sezioni tipo del tracciato 3CPF:

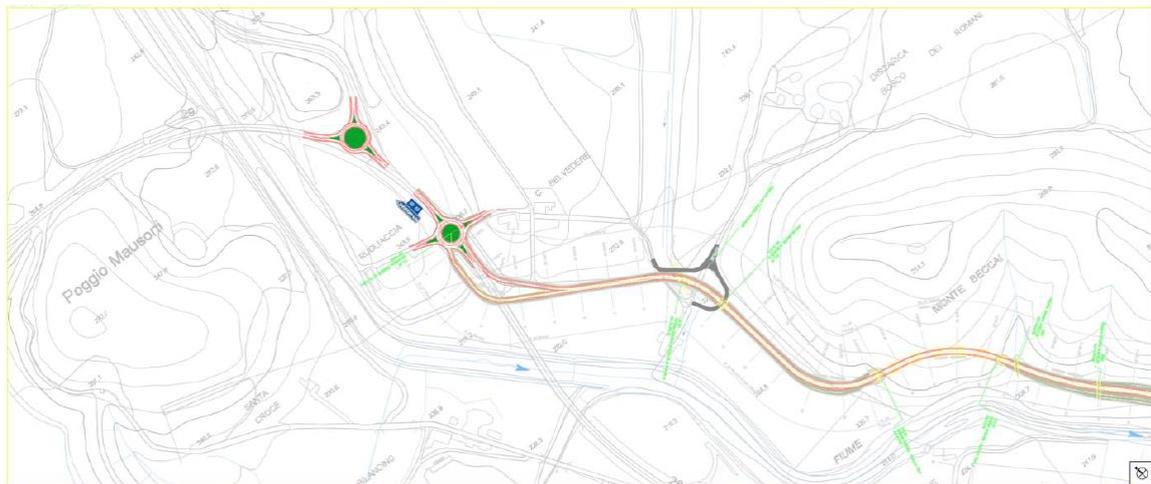
La planimetria di tracciato mostra un andamento flessuoso, con raggi di curvatura propri delle strade di tipo C1, di valore compreso tra 200 e 550 m, raccordati da clotoidi a raggio variabile.

È garantita la Velocità di progetto nell'intervallo 60 - 100 km/h, come previsto per le strade extraurbane di tipo C1 dal DM.

L'elemento caratterizzante dell'asse principale del Tracciato 3CPF è certamente rappresentato dalla particolare limitazione trasversale del corridoio infrastrutturale, rigidamente contenuto tra la sponda sinistra idrografica del Fiume Sieve e le pendici del Monte Beccai che in questo versante Ovest assume pendenze medie maggiori che nell'opposto versante Est.

Questo aspetto, come già peraltro rilevato chiaramente nell'analisi comparativa dei tracciati alternativi di Fase 1, risulta molto critico in termini di stabilità dei versanti, ed in termini erosivi del Fiume Sieve, oltretutto necessitare di una significativa serie di attraversamenti del reticolo idrografico di superficie affluente il Fiume Sieve.

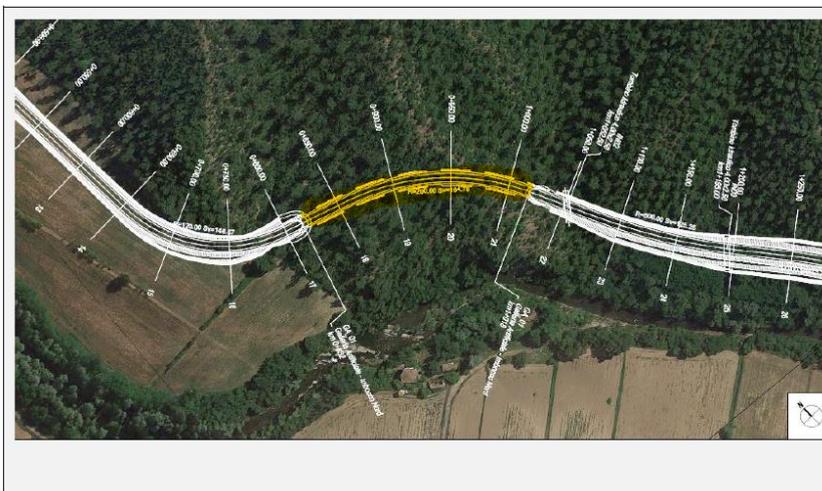
Figura 5.12 – Tratto Nord e Tratto Sud del tracciato planimetrico della Soluzione 3 CPF⁴⁶



⁴⁶ Idem.



La zona di galleria naturale e quella seguente si adagia in un pendio a significativa pendenza trasversale che necessita di non trascurabili opere di sostegno sia della scarpata in scavo (verso monte) che del corpo di rilevato (verso valle), che mostrano valori della differenza tra le quote nere e quelle rosse anche di 15 m. Ne consegue che la scarpa di rilevato necessita di una ribanca intermedia, che ne comporta il maggiore ingombro al piede.



L'immagine satellitare mostra come il Fiume Sieve si avvicina alle pendici boscate del Monte Beccai formando un'ansa in evidente erosione come evidenziato dall'intensificarsi delle curve di livello della carta tecnica regionale.

Inoltre il pendio è solcato da alcune vallicole formanti compluvi di erosione ortogonale rispetto al tracciato

Le opere di attraversamento del tracciato 3CPF

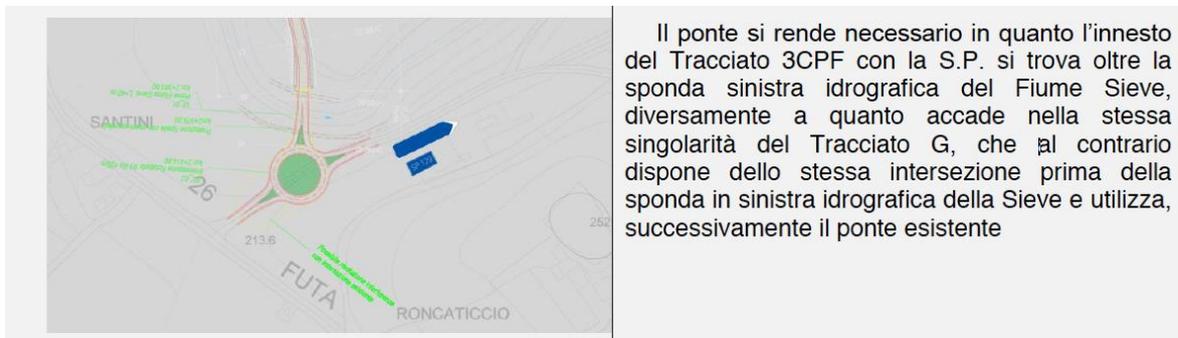
Le opere previste nel caso di tracciato 3CPF, come nel caso precedente, possono essere suddivise tra opere maggiori e opere minori.

Nel primo caso rientrano le opere di attraversamento idraulico di luce fino a 10 m, ovvero le opere di attraversamento stradale di pari luce, realizzabili con manufatti non troppo impegnativi.

Sono esclusi dalla presente trattazione i tombini di attraversamento idraulico, comunque necessari per il mantenimento della continuità idraulica della superficie naturale, ma sono ricompresi nella trattazione e nella computazione parametrica del corpo di rilevato.

Nel secondo caso si tratta di opere di luce maggiore per il superamento degli alvei del Fosso Ribottino e del Fiume Sieve e della realizzazione della galleria artificiale di Poggio Fortuna.

Il ponte sul Fiume Sieve, è ubicato tratto finale del tracciato G, in prossimità della prevista intersezione a rotatoria R2 con la S.P. 129.



GEOLOGIA:

Tracciato G: Nella zona interessata dal progetto del tracciato G gli strati si presentano a reggipoggio traverso con asseto medio verso i quadranti di E-Se e valori dell'inclinazione compresi tra 40° e 60°. Il tracciato, nella tratta in esame, si estende per una lunghezza di c.ca 250 m circa in un ambito acclive interessato dalla presenza di un corpo di frana sviluppato sui depositi continentali Rusciniani e Villafranchiani composti da argille e argille sabbiose, lignitifere lacustri e fluviolacustri. Si tratta di un dissesto classificato nel Progetto IFFI (ISPRA) come scivolamento con cinematismo sconosciuto (probabilmente classificabile come quiescente): gli spessori probabili nella zona di intervento raggiungono

anche i 10 metri da p.c..

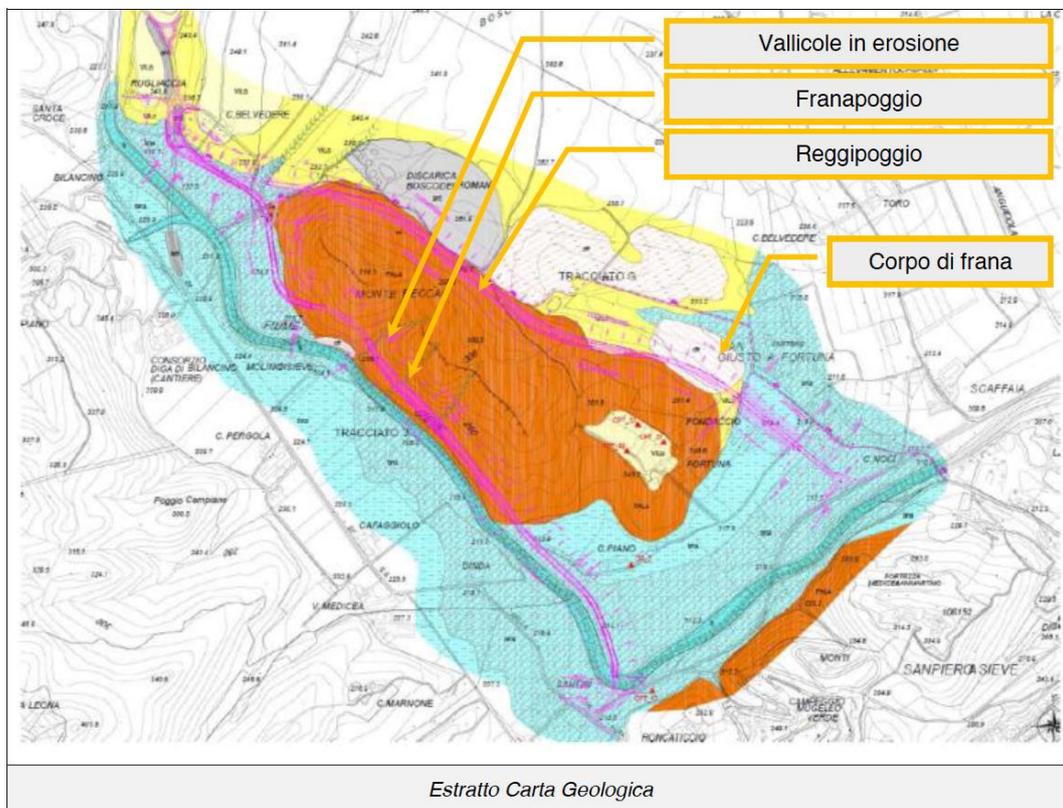
Il tracciato interessa la zona di testata della frana così come cartografata con una livelletta che prevede scavi fino a profondità > 5 m nella porzione di monte e modesti rilevati nella zona di valle

Tracciato 3CPF: Nella zona interessata dal progetto del tracciato 3CPF gli strati si presentano a franapoggio traverso con asseto medio verso i quadranti di E-SE e valori dell'inclinazione compresi tra

40° e 60°. Il tracciato 3CPF evidenzia forti criticità relative alla formazione franapoggio chiaramente visibile in loc. Mulino del Sieve, dove, fuori dal tracciato stradale è presente una scarpata con fenomeni di dissesto da crollo attivi a ridosso del corso del Fiume Sieve. Particolare attenzione dovrà essere posta nelle zone di imbocco della galleria naturale sia per la possibile presenza di coltri di alterazione eluviocolluviale, sia per l'alto grado di fratturazione di termini litoidi unito all'assetto giaciturale.

Per entrambi i tracciati la falda è riscontrata a quote prossime ai -3,00 m dal piano di campagna.

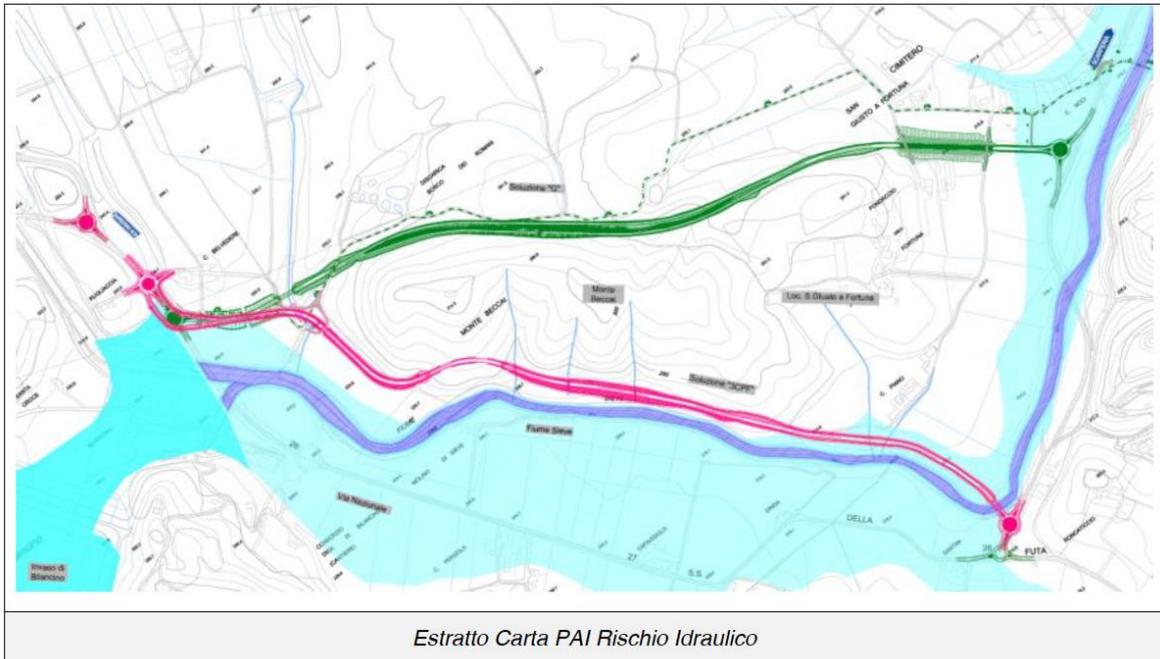
Dal quanto riportato nell'esame delle componenti Geologiche è confermato che sono presenti criticità significative inerenti il corridoio di tracciato 3CPF, che peraltro furono già evidenziate nella precedente Fase 1 del progetto di Fattibilità Tecnico Economica.



IL RISCHIO IDRAULICO:

I due tracciati si presentano con un impatto sulle aree a rischio idraulico, completamente diverso, il passaggio del Tracciato 3CPF in destra idraulica del Fiume Sieve in tutti il suo percorso, è maggiore e esposto alle aree esondabili, ed anche quando ne esce, rimane sempre in loro prossimità.

Il tracciato G, invece percorre un corridoio decisamente esterno alla perimetrazione di vincolo interessandolo esclusivamente nelle due zone di ricollegamento alla rete stradale da Nord e Sud (rispettivamente S.R.65 e S.P. 129), cosa peraltro inevitabile, in quanto anche le due viabilità da ricollegare si trovano in larga parte all'interno di tale perimetrazione.



INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI:

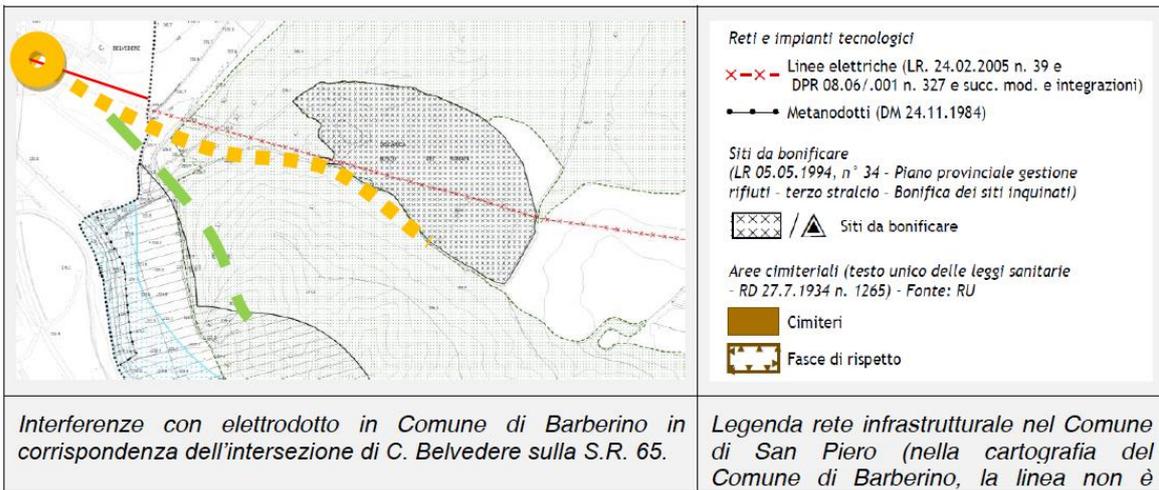
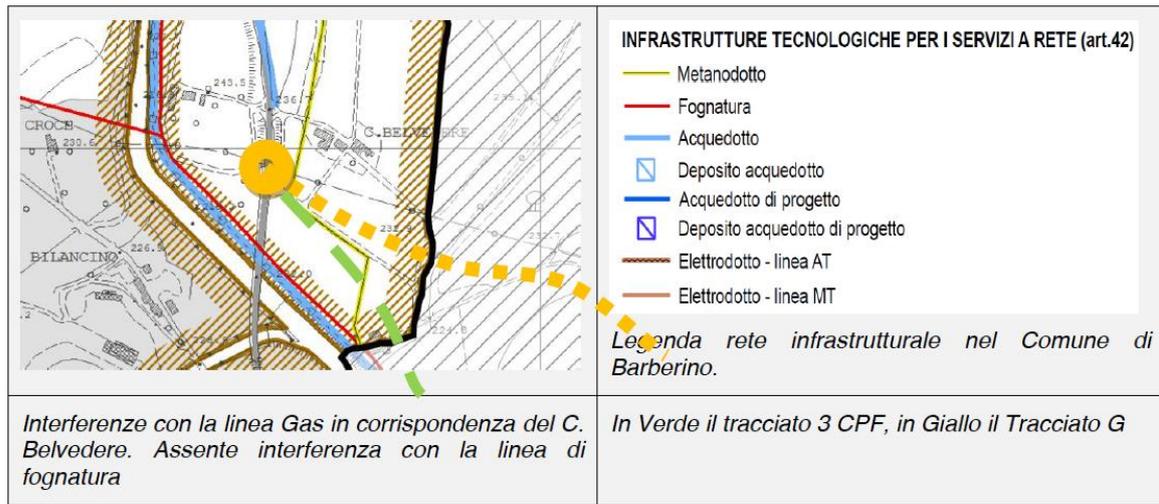
Il PFTE ha sviluppato una ricognizione finalizzata alla definizione delle reti dei sottoservizi, utilizzando anche le cartografie di mappatura dei due comuni attraversati, inerente sia le reti aeree che quelle sotterranee; nelle eventuali successive fasi di progettazione definitiva ed esecutiva, dovranno essere coinvolti gli enti gestori al fine di verificare la congruenza tra i documenti reperiti presso le Amministrazioni Comunali e quelle in dotazione all'ente gestore stesso, in modo da definire le modalità di eliminazione delle interferenze.

Per quanto riguarda le infrastrutture sotterranee si evidenzia che il fatto che la loro profondità è spesso assunta in valori superiore a -1,50 m dal piano di campagna, la loro interferenza è spesso solo potenziale specie per tutti i tratti in rilevato.

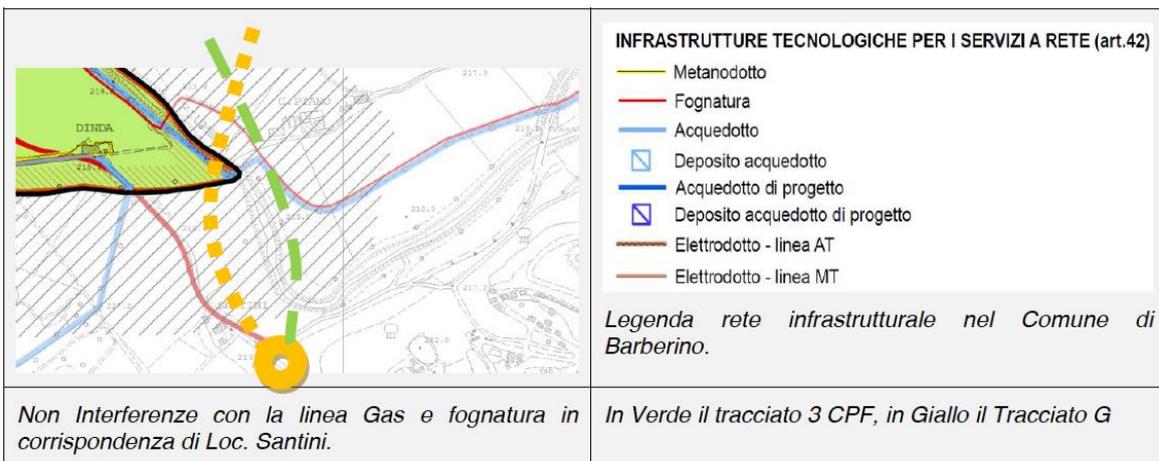
Tracciato G: Il tracciato G genera interferenza con la linea Metano in corrispondenza della loc. C. Belvedere e con un elettrodotto aereo nella stessa località. Si riscontrano anche interferenze con un elettrodotto in corrispondenza del Vivaio Poggio Fortuna.

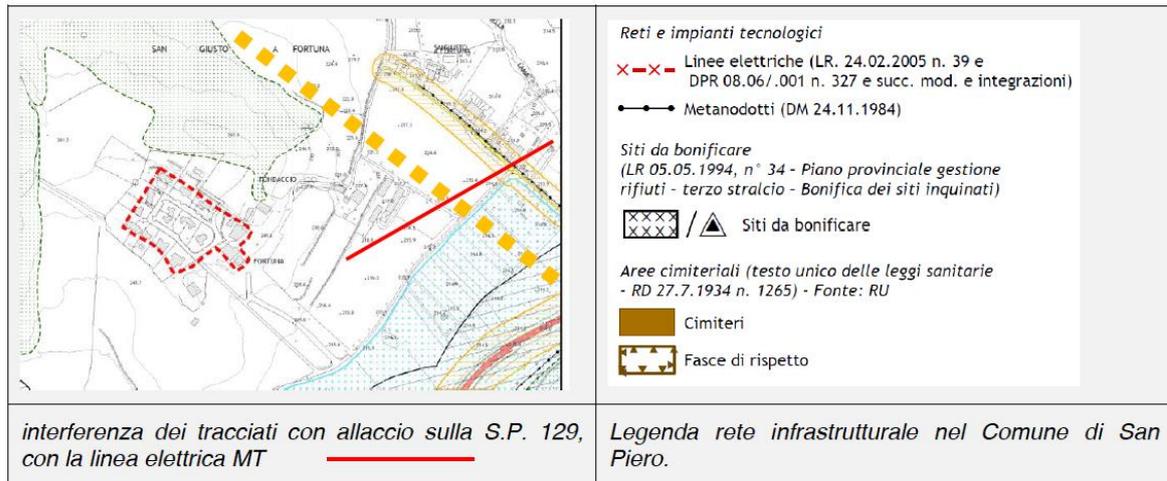
Tracciato 3 CPF: Il tracciato 3 proposto dal Comitato Poggio Fortuna genera una interferenza con la linea Metano in corrispondenza di Belvedere (linea di colore verde nella figura successiva). Interferenza

con due reti di fognatura nel tratto terminale (tracciato in colore verde nel disegno).



In Verde il tracciato 3 CPF, in Giallo il Tracciato G





5.1.4 Alternativa scelta

Nel 2020 nell'ambito del *Progetto di fattibilità tecnica ed economica* è stato verificato dalla struttura Territoriale Toscana di ANAS che si è confrontata in data 12/02/2021 con la Regione Toscana, i comuni di Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero a Sieve, l'Unione Comuni del Mugello, e ha definito che: *"i necessari e successivi approfondimenti progettuali, collegati all'ipotesi di sviluppo della villa di Cafaggiolo, fossero attuati su detto tracciato G, nel rispetto dell'indirizzo intrapreso volto alla fruizione visiva della Villa ..."*.⁴⁷

Gli elementi critici richiamati nei tavoli tecnici e dai pareri emessi dagli Enti territoriali coinvolti per i quali sono state richieste opere di mitigazione e controllo progettuale, (cfr. capitolo 4.2.2 *La variante della S.S. 65: iter amministrativo* del presente studio), soprattutto in relazione all'impatto paesaggistico, sono:

- i rilevati e i tagli del versante significativi;
- le opere "accessorie" (ad es. barriere fonoassorbenti);
- l'impatto paesaggistico e ambientale della galleria artificiale, del lungo tratto con sdoppiamento delle corsie, dei nodi di connessione e dei tratti in rilevato.

Inoltre è stato prescritto di salvaguardare:

- il sistema costituito dalla rete viaria storica e dall'uso del suolo determinato dalle attività agricole e forestali tradizionali;

⁴⁷ Cfr. CDG.ST FI. REGISTRO UFFICIALE. Int. 0202599. Del 30/03/2022 ANAS spa Gruppo FS Italiane: *S.S. 65 "della Futa". Lavori per la realizzazione della Variante all S.S. 65 "della Futa" da parte di soggetto privato, ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs 50/2016 – Valorizzazione della Villa Medicea di cafaggiolo. Trasmissione nota illustrativa di Accordo procedimentale organizzativo e integrativo regolante le attività necessarie per esecuzione della variante all s.s. 65 della Futa ai fini della valorizzazione della villa medicea di Cafaggiolo.*

- le visuali da e verso gli immobili vincolati e dell'immagine storicizzata del contesto paesaggistico d'insieme caratterizzato prevalentemente come territorio rurale;
- la permeabilità visiva e di fruizione della Villa e degli spazi adiacenti ad essa, comprensivi dell'attuale tracciato della viabilità pubblica;
- la fruibilità visiva della villa di Cafaggiolo;
- il libero accesso pubblico alla viabilità storica SR 65;

oltre che porre particolare attenzione rispetto alla presenza, a valle della discarica, di una frana attiva e, verso la vallecola zona San Giusto, di un'area potenzialmente instabile.

Alla luce di quanto sopra riportato, è stata sviluppata un'ulteriore alternativa di progetto che tiene conto, per quanto possibile, delle prescrizioni, delle risultanze dei tavoli tecnici e che risulta essere un'ottimizzazione del Tracciato G, denominato **Tracciato G 1**.

Al fine di ridurre il consumo di suolo e di sviluppare un progetto unitario che privilegi l'inserimento e l'integrazione del nuovo manufatto in un'ottica di valorizzazione degli elementi naturalistici e simbolici del paesaggio storico toscano, è stato sviluppato il **Tracciato G1** all'interno del corridoio infrastrutturale approvato.

Il **Tracciato G 1** si sviluppa a mezza costa sul Monte Beccai oltre la strada poderale esistente e la discarica *Bosco ai Ronchi*, attraverso la realizzazione di una doppia corsia complanare che risulta a tratti in trincea e a tratti in rilevato. La galleria artificiale è stata eliminata e viene garantita la continuità della viabilità interpoderale esistente attraverso sottopassi e sovrappassi. La continuità e il rafforzamento della connettività ecologica viene garantita dalla realizzazione di due passaggi faunistici, mentre quella idraulica viene mantenuta da tombini idraulici e manufatti dedicati.

Al fine di mitigare il più possibile gli impatti derivanti dal progetto si propone **un intervento paesaggistico quale progetto ambientale** (cfr. il capitolo: 7.6 *SISTEMA PAESAGGISTICO: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali* del presente studio) che inserisce la nuova infrastruttura nel paesaggio di riferimento integrando gli elementi naturalistici all'asse stradale, riprendendo i segni caratteristici del paesaggio toscano e privilegiando la vegetazione autoctona non solo per l'inserimento paesaggistico della strada ma anche per la mitigazione degli inquinanti⁴⁸ e del rumore.

⁴⁸ Il documento di riferimento delle piantagioni è: *Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono*, Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente, (PRQA), Regione Toscana.

Figura 5.13 - Variante S.S. 65 della Futa_Tracciato "G" variato. A cura degli autori.



6 Descrizione del progetto proposto

6.1 Inquadramento territoriale

La soc. Agricola Cafaggiolo s.r.l. intende, quindi, realizzare una variante di tracciato all'attuale S.S. n° 65 "della Futa" che attualmente interessa un tratto di valle del T. Sieve, che lambisce e attraversa un ambito storico e naturale patrimonio UNESCO, comportando significativo impatto con le programmate attività di sviluppo e valorizzazione dell'area, modificando il tracciato a partire dalla attuale intersezione con la S.P. 37 a nord fino alla S.P. 129 "di Masso Rondinaio", in prossimità dell'abitato di Poggio Fortuna, aggirando il rilievo orografico del Monte Beccai sul Lato Nord-Est. Tale attività è svolta in applicazione dell'art. 20 del "codice dei contratti" (D.Lgs 50/2026).

6.2 Descrizione del tracciato e della piattaforma stradale

Il tracciato si inserisce nel corridoio Est del Monte Beccai, al pari di altri tracciati precedentemente proposti, al fine di garantire la continuità ed omogeneità territoriale delle porzioni di territorio agricolo ricomprese tra la villa Medicea e l'alveo del Fiume Sieve, salvaguardando l'alveo del Fiume Sieve e garantendo la più completa valorizzazione del bene Mediceo, in quanto questo corridoio infrastrutturale non sarebbe visibile con la Piana del Fiume Sieve.

6.2.1 Intersezione nord (Rotatoria 1)

Questa è posta in corrispondenza del viadotto posto in prossimità di C. Belvedere che già oggi dispone di uno svincolo con sotto-passo a servizio della viabilità locale. La nuova intersezione sarà realizzata con un corpo stradale situato in affiancamento in destra e sinistra all'attuale corpo di rilevato della S.S. 65 prima della spalla di viadotto, in modo da non interferire con la stessa.

Nella sua configurazione la nuova intersezione si coniuga con l'attuale gestione della viabilità minore che continuerà parzialmente a sottopassare il viadotto attuale, ma che grazie alla nuova intersezione a rotatoria potrà derivare in manovra destrorsa dal ramo di Sud della nuova viabilità senza ingenerare alcun punto di conflitto in modo da mantenerne l'asservimento alla sottopassante viabilità locale.

L'anello di Rotatoria a 3 rami, è posizionato in asse all'attuale di tracciato della S.S. n° 65 "della Futa" con un diametro di 40 m sul ciglio interno della banchina esterna. La corsia dell'anello ha una larghezza di 6,00 m con banchine interna ed esterna, di larghezza pari a 1,50 m.

Le corsie di ingresso ed uscita dall'anello hanno rispettivamente le seguenti larghezze:

- corsie di ingresso nell'anello, 3,50 m;
- corsie di uscita dall'anello: 4,50 m.

Trattandosi di due viabilità classificate C1 ai sensi del D.M. del 5 novembre 2001, l'intersezione è di tipo "Omogeneo" ai sensi del D.M. del 19 aprile 2006 sulle intersezioni stradali restando quindi compatibile in termini normativi anche con riferimento alla figura 2 nel Cap. 3 dello stesso D.M. del 19 aprile 2006. La larghezza delle corsie è conforme ai contenuti del Par. 4.5.3. del D.M. del 19 aprile 2006 come rappresentato nella seguente tabella⁶ dello stesso D.M.

6.2.2 Intersezione sud (Rotatoria 2)

È ubicata lungo la SP129 a poca distanza dall'intersezione con la Via di San Giusto a Fortuna e del ponticello sul Fiume Sieve in loc. Noci, mediante l'introduzione di una rotatoria a tre rami, in modo che il tratto di SP129 ricompreso tra tale punto e l'attuale Intersezione con la SR65, venga classificata a SR e completi l'itinerario. In corrispondenza dell'attuale intersezione si troverà l'accesso alla via di Cafaggiolo che sarà a sua volta declassata a viabilità minore, ovvero a percorso ciclabile, stante la sua piena integrazione con le opere di riqualificazione turistica dell'area UNESCO, congruente con le finalità enunciate nel Masterplan di riqualificazione.

L'anello di Rotatoria a 3 rami, è posizionato in asse all'attuale di tracciato della S.S. n° 65 "della Futa" con un diametro di 40 m sul ciglio interno della banchina esterna. La corsia dell'anello ha una larghezza di 6,00 m con banchine interna ed esterna, di larghezza pari a 1,50 m. Le corsie di ingresso ed uscita dall'anello hanno rispettivamente le seguenti larghezze:

- corsie di ingresso nell'anello, 3,50 m;
- corsie di uscita dall'anello: 4,50 m.

Trattandosi di due viabilità classificate C1 ai sensi del D.M. del 5 novembre 2001, l'intersezione è di tipo "Omogeneo" ai sensi del D.M. del 19 aprile 2006 sulle intersezioni stradali restando quindi compatibile in termini normativi anche con riferimento alla figura 2 nel Cap. 3 dello stesso D.M. del 19 aprile 2006. Lunghezza del tracciato: 2.400 m circa.

6.3 Andamento planimetrico del tracciato

La planimetria di tracciato mostra un andamento flessuoso, con 9 vertici planimetrici e 9 corrispondenti raggi di curvatura raggi aventi valori propri delle strade di tipo C1, di valore compreso tra 100 e 345 m, raccordati da clotoidi a raggio variabile, con la precisazione che i raggi di valore pari a 100,00 m si trovano esclusivamente in prossimità dell'anello di rotatoria nelle due intersezioni di inizio e di fine tracciato, laddove è stato necessario disporre una adeguata variabilità

dei raggi stessi al fine di abbattere gradualmente la velocità di progetto della strada in approccio alle due stesse intersezioni la cui velocità di percorrenza è assunta in 40 km/h.

Nel resto del tracciato è garantita la Velocità di progetto nell'intervallo 60 - 100 km/h, come previsto per le strade extraurbane di tipo C1 dal DM del 5 novembre 2001.

L'elemento caratterizzante dell'asse principale del tracciato è certamente rappresentato dalla elevata flessuosità planimetrica che ha lo scopo di meglio assecondare il pendio trasversale della pendice Est del Monte Beccai, ottenendo una migliore integrazione nel contesto paesaggistico, ed al tempo stesso di innescare un benefico effetto di "traffic calming" che garantirà il mantenimento delle velocità di progetto in modo percettivo e non coercitivo, con significativo incremento della sicurezza stradale.

Lo sviluppo complessivo del tracciato è di circa 2450,00 m oltre allo sviluppo dei due anelli di rotonda. L'intero tracciato dispone di due piazzole di sosta con interasse di 500 m, disposte alternativamente in sx e dx della piattaforma rispettivamente tra le progr. 0+525,00 e 0+600,00 e tra le progr. 1+225,00 e 1+300,00 Le intersezioni denominate R1 e R2 sono costituite da rotonde stradali con anello circolare di raggio esterno di 20 m, con larghezza della piattaforma dell'anello di 6,0 m come previsto dal D.M. del 19/04/2006.

Figura 6.1 – Planimetria di progetto



6.4 Profilo altimetrico del tracciato

Il profilo longitudinale del tracciato G è caratterizzato da una successione di livellette di modesta pendenza, grazie alla scelta di percorrere una porzione di territorio che poco interessa le pendici del Monte Beccai e che degrada dolcemente verso il Bosco dei Romani, lambendo la vecchia discarica dei Fanghi dell'alluvione di Firenze del 1966. Il valore della pendenza longitudinale massima è in direzione Sud, e si manifesta brevemente con un valore dell'8,00% per uno sviluppo di circa 430 m, mentre nella direzione opposta (da Sud verso Nord), è del 7,00% che si mantiene per uno sviluppo di circa 340 m. L'andamento altimetrico si configura quindi come una successione di livellette di valore variabile, che sale nelle pendici dei rilievi orografici corrispondenti al versante Est del Monte Beccai e successivamente discende verso la valle del Fiume Sieve nei pressi dell'intersezione con la S.R. 65. La successione delle livellette è raccordata con raggi di curvatura verticali concavi e convessi di valore compreso tra 2.000 m e 5.000 m, che permettono di garantire la visibilità all'arresto alla velocità di progetto. In corrispondenza delle intersezioni a rotatoria la velocità di progetto cala gradualmente fino a raggiungere il valore di 50 km/h, cui corrisponde un limite di velocità di 40 km/h. La sezione tipo adottata è corrispondente alla C1 del DM del 5 novembre 2001, di cui alle strade extraurbane secondarie, alle quali corrisponde un intervallo delle velocità di 60÷100 km/h.

6.5 Sezione stradale e pacchetto di pavimentazione

6.5.1 Pacchetto di pavimentazione

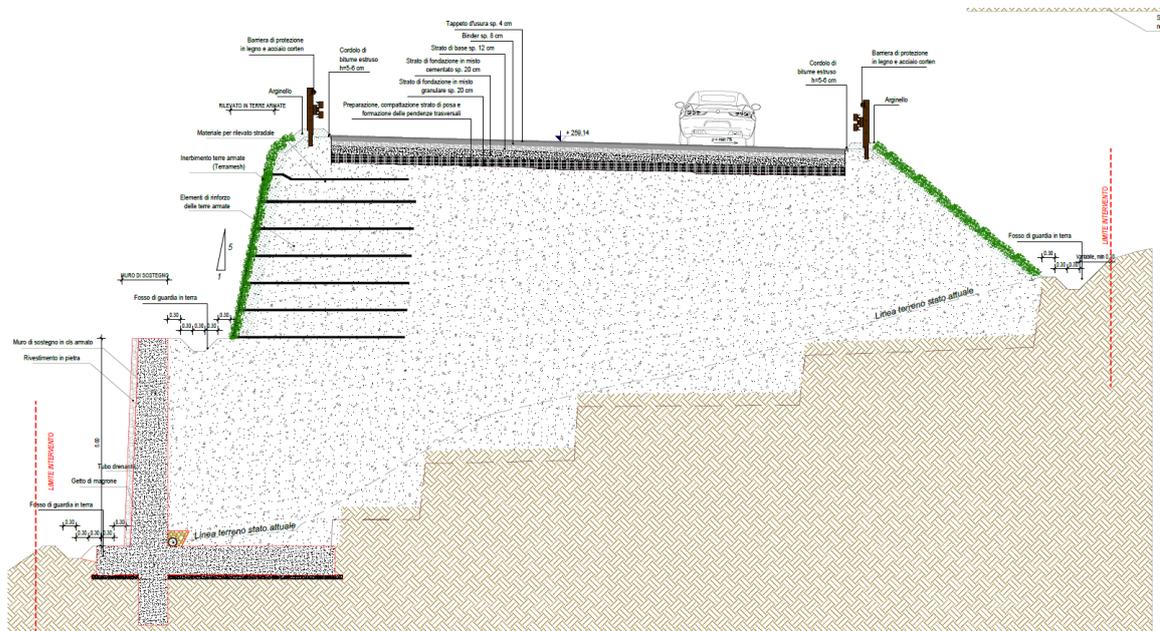
Ai sensi del D.M. del 5 Novembre 2001, la strada in progetto presenta una sezione tipo C1 per strade extraurbane secondarie a due corsie da 3,5 m, una per senso di marcia, e con banchina laterale da 1,25 m per una larghezza complessiva di 9,5 m. In corrispondenza dei tratti in rilevato a lato della banchina verranno realizzati degli arginelli in terra di 1,0 m di larghezza. Inoltre a bordo strada. Il pacchetto di pavimentazione previsto è costituito da uno strato di fondazione con granulometria continua non legata di 40 cm di spessore, uno strato di base riciclato non schiumato di 14 cm di spessore, uno strato di binder di 7 cm di spessore ed un tappeto d'usura di 4 cm di spessore. Nelle aiuole spartitraffico e in corrispondenza dell'anello centrale delle rotatorie, si prevede una pavimentazione costituita da pietra naturale locale allettata su uno strato di 15 cm di spessore di cls armato con rete elettrosaldata e delimitata da cordoli trapezoidali sempre in pietra locale.

6.5.2 Sezione tipo in rilevato

Di seguito la sezione tipo in rilevato di massima altezza (pari a circa 8 m con piattaforma a unica carreggiata con banchine da 1,50 m, corsie da 3,75 m, ed arginello da 1,25 m, necessario al corretto posizionamento dei dispositivi di ritenuta. I margini del corpo stradale sono raccordati al profilo del terreno naturale mediante scarpate inerbite. Le barriere di sicurezza sono costituite da tipologia acciaio corten e legno.

I paramenti di maggiore altezza, ovvero nei casi in cui è reso necessario contenere gli ingombri di piattaforma, sono realizzati in terra rinforzata a pendenza 10/1 e mediante un muro di sostegno di altezza massimo 5m. Il piano di appoggio dei rilevati dispone di una sistemazione a gradoni che garantisce dallo scivolamento nella superficie di contatto tra il rilevato stesso ed il terreno in situ.

Figura 6.2 – Sezione tipo in rilevato

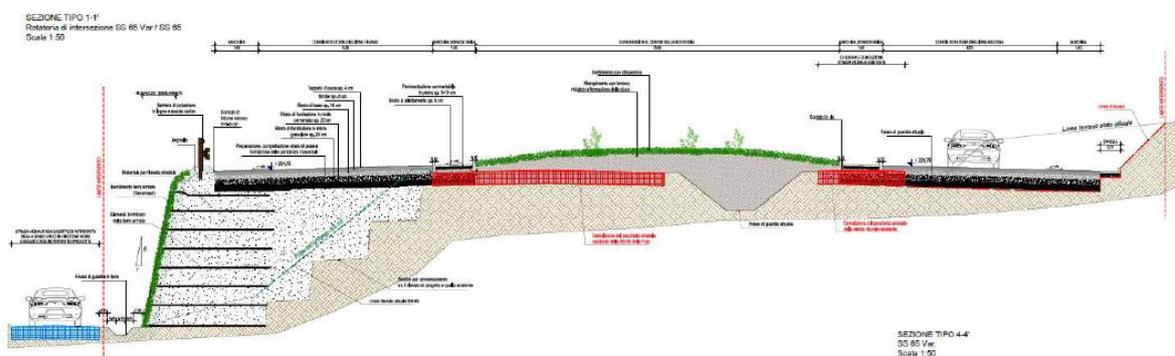


6.5.3 Sezione tipo in trincea

Di seguito la sezione tipo in trincea con piattaforma a unica carreggiata con banchine da 1,50 m, corsie da 3,75 m, ed arginello da 1,25 m, necessario al corretto posizionamento dei dispositivi di ritenuta. I margini del corpo stradale sono raccordati al profilo del terreno naturale mediante scarpate inerbite. Nel caso del tratto di trincea di maggiore altezza, sono utilizzate due ordini di paratie di pali in modo da minimizzare l'impatto paesaggistico, mediante riempimenti intermedi con terreno vegetale. Le superfici in vista delle paratie di pali sono rivestite con pannelli in cls con rivestimento in pietra. Nei tratti di minore altezza, l'opera di sostegno è costituito da una gabbionata in pietra lapidea disposta su tre ordini.

6.5.5 Sezione tipo nell'anello rotatori su S.P.65

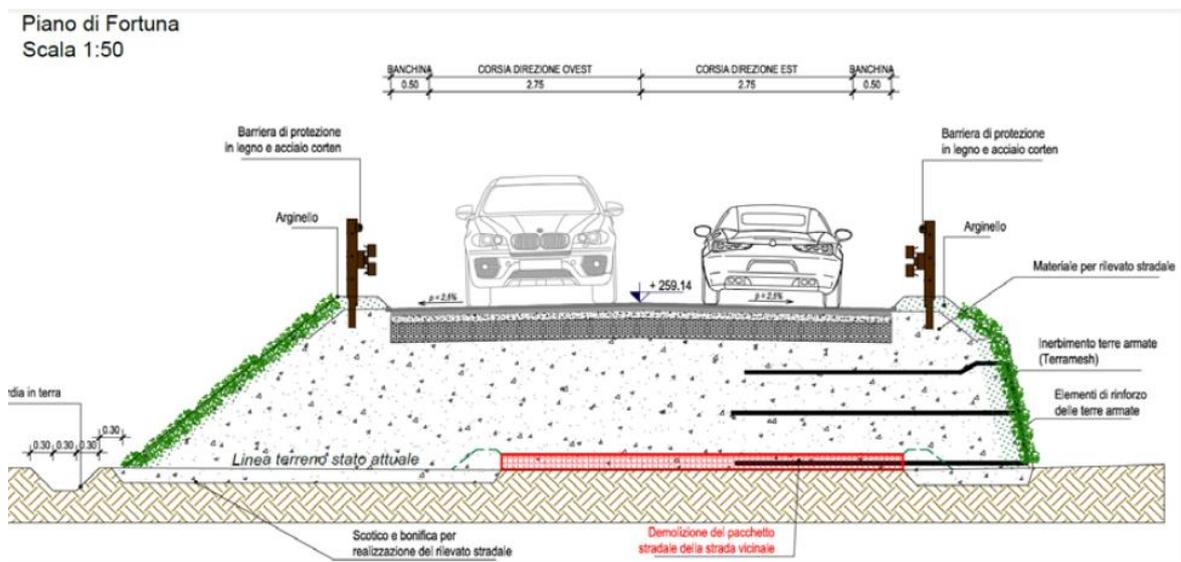
Figura 6.5 – Sezione tipo nell'anello di rotatori su S.P.65



6.5.6 Sezione tipo su strada locale

Di seguito la sezione tipo adottata per le opere di riaggiustamento della viabilità locale, interferite dal Tracciato. Nessuna strada esistente è stata interclusa, con i relativi accessi ai fondi prospicienti. La sezione è del tipo a unica carreggiata con banchine da 1,00 m, corsie da 2,75 m, con arginello da 1,25 m, necessario al corretto posizionamento dei dispositivi di ritenuta. I margini dell'asse stradale sono raccordati al profilo del terreno naturale mediante scarpate inerbite. La pendenza trasversale è del 2,50 % con gradiente verso l'esterno della piattaforma in rettilineo.

Figura 6.6 – Sezione tipo su strada locale



6.6 Le opere di attraversamento stradale

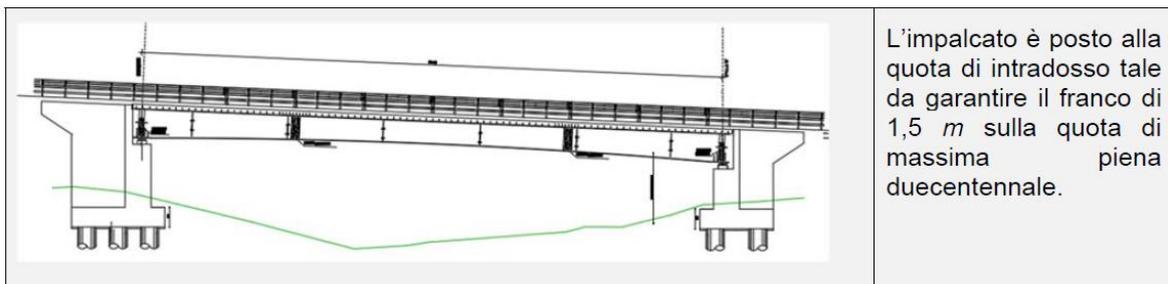
Si tratta di 14 strutture tra opere di sostegno e opere di attraversamento da realizzare lungo il tracciato di progetto; nei paragrafi seguenti sono riportate le caratteristiche salienti delle sole opere di attraversamento in progetto, le restanti opere di sostegno verranno trattate separatamente nella specifica relazione sulle opere di fondazione.

Tabella 6.1 – Opere di attraversamento

Opera n°	Nome	Progressiva [Km]
OP.1	Ponte Ribottino. Sviluppo = 38.0m	0+316.48
OP.2	Sottovia stradale. Sviluppo = 65.12m	0+427.00
OP.3	Passo faunistico. Sviluppo = 25.00m	0+640.80
OP.4	Sottopasso stradale Sviluppo = 17.50m	1+208.75
OP.5	Passo faunistico. Sviluppo = 50.00m	1+427.36
ID.1	Attraversamento idraulico	1+662.50
OP.6	Sottovia stradale. Sviluppo = 21.25m	2+051.20
OP.7	Sottovia stradale. Sviluppo = 25.00m	2+252.70

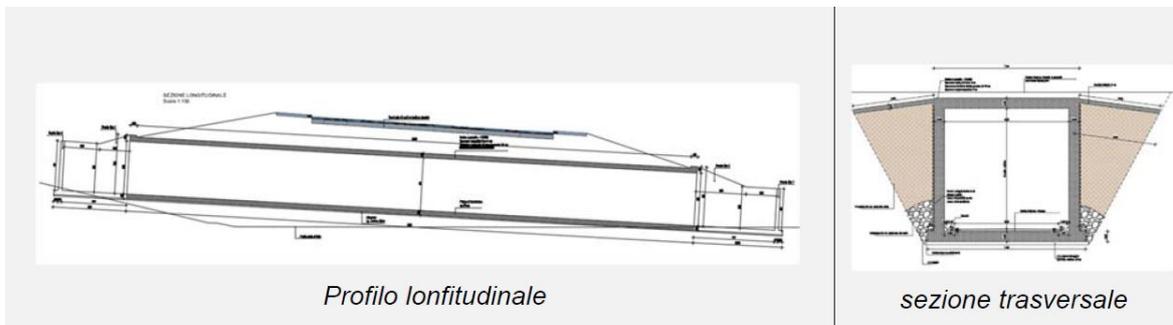
6.6.1 Ponte sul Fosso Ribottino

L'impalcato carrabile è costituito da una struttura mista in acciaio-clt, composto da travi a I ad ali saldate, e soletta in c.c.a. collaborante. La luce d'impalcato è di 38,00 m, con una larghezza di circa 12,05 m e permette l'inserimento della carreggiata stradale a due corsie del tipo C1 ex DM 05/11/2001. Le spalle sono costituite da paratie di pali accostati di grande diametro, sormontati da un pulvino d'appoggio dell'impalcato. Le opere di attraversamento stradale previste in progetto possono essere suddivise tra opere maggiori e opere minori. Nel primo caso rientrano le opere di attraversamento idraulico di luce fino a 10 m, ovvero le opere di attraversamento stradale di pari luce, realizzabili con manufatti non troppo impegnativi.



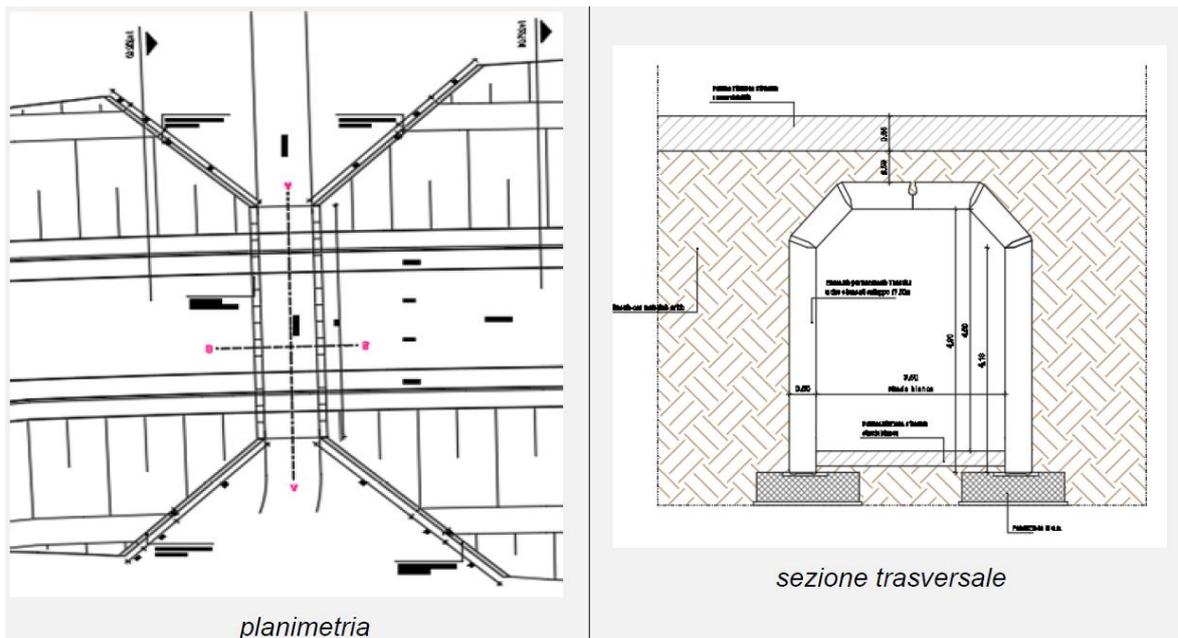
6.6.2 Sottovia stradale (scatolare 6X6M)

L'opera 2 è un sottopasso necessario a mantenere in sede una strada esistente posta al km 0+427 mediante la realizzazione di una intersezione a quote sfalsate della stessa con la nuova strada di progetto; si tratta di uno scatolare che presenta in pianta le seguenti dimensioni 64.0x7.0 m.



6.6.3 SOTTOVIA STRADALE (Tensiter 17.50X4.50M)

L'opera 4 è un sottovia necessario per la realizzazione di una intersezione a quote sfalsate tra la nuova strada di progetto e quella esistente in prossimità del km 1+280.75; si tratta di un'opera prefabbricata del tipo galleria artificiale, che presenta in pianta le seguenti dimensioni 17.50x4.50 m.



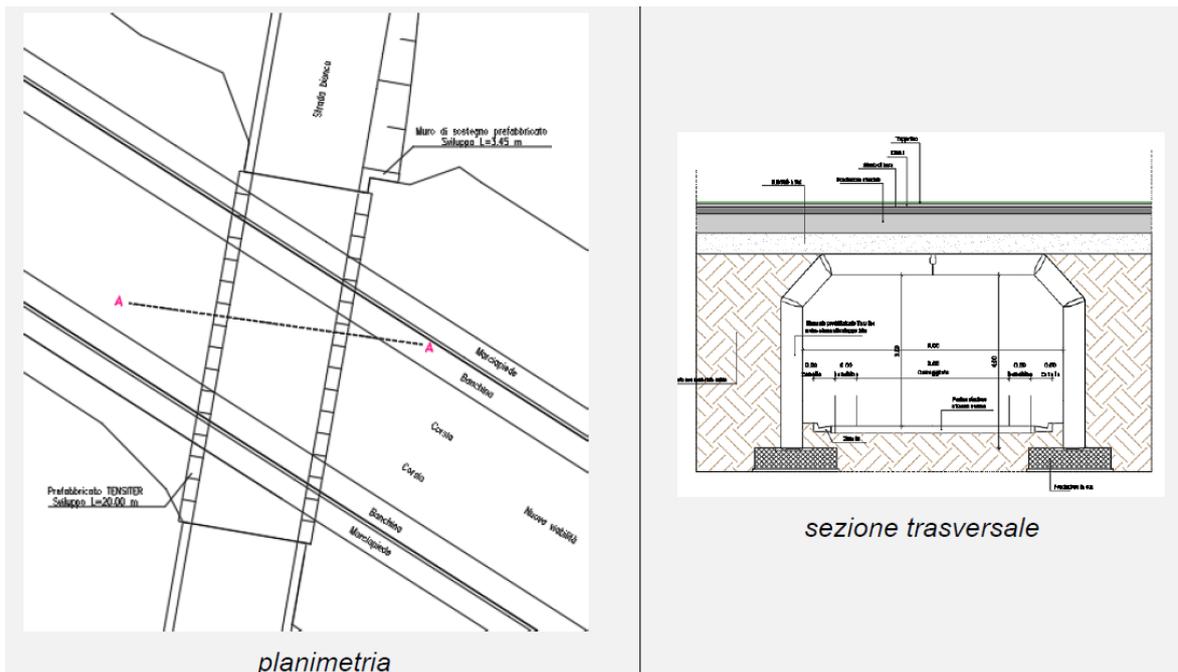
6.6.4 Opera ad attraversamento idraulico (Scitolare 3X1.2M)

L'opera è un attraverso idraulico; si tratta di uno scatolare che presenta in pianta le seguenti dimensioni 48.4x3.6 m. È costituito da una fondazione di dimensioni 48.4 m x 4.2 m e 0.3 m di spessore, con una larghezza della mensola di fondazione di 0.3 m. I piedritti, di 0.3 m di spessore, hanno altezza pari a 1.2 m e saranno realizzati attraverso l'impiego di muri bilastro. La copertura dello scatolare ha uno spessore di 0.3 m e sarà realizzata tramite lastre pedalle.



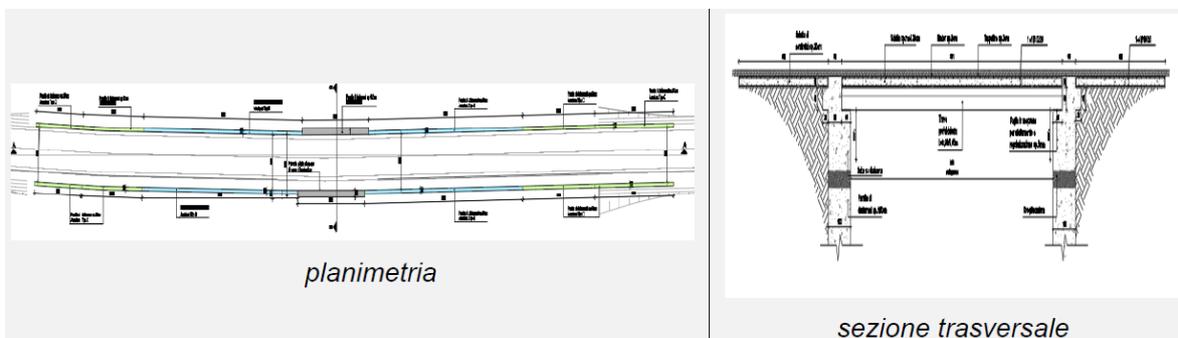
6.6.5 Sottovia stradale (Tensiter 20X7M)

L'opera 6 è un sottopasso necessario per la realizzazione di una intersezione a quote sfalsate tra la nuova strada di progetto e quella esistente in prossimità del km 2+051.20; si tratta di un'opera prefabbricata del tipo galleria artificiale, che presenta in pianta le seguenti dimensioni 20.0x7.0 m.



6.6.6 Sottovia stradale

L'opera consiste in un sottovia che si sviluppa al km 2+252,70m costituito da doppia paratia di diaframmi di luce totale pari a 159m, la stessa opera garantisce l'intersezione a livelli sfalsati tra una strada esistente e quella di progetto.



6.7 I dispositivi di sicurezza

In corrispondenza dei tratti in rilevato di altezza superiore ad 1.0 m, verranno infisse delle barriere stradali bordo laterale di classe H2 in legno e acciaio corten al fine di mitigare l'impatto ambientale.

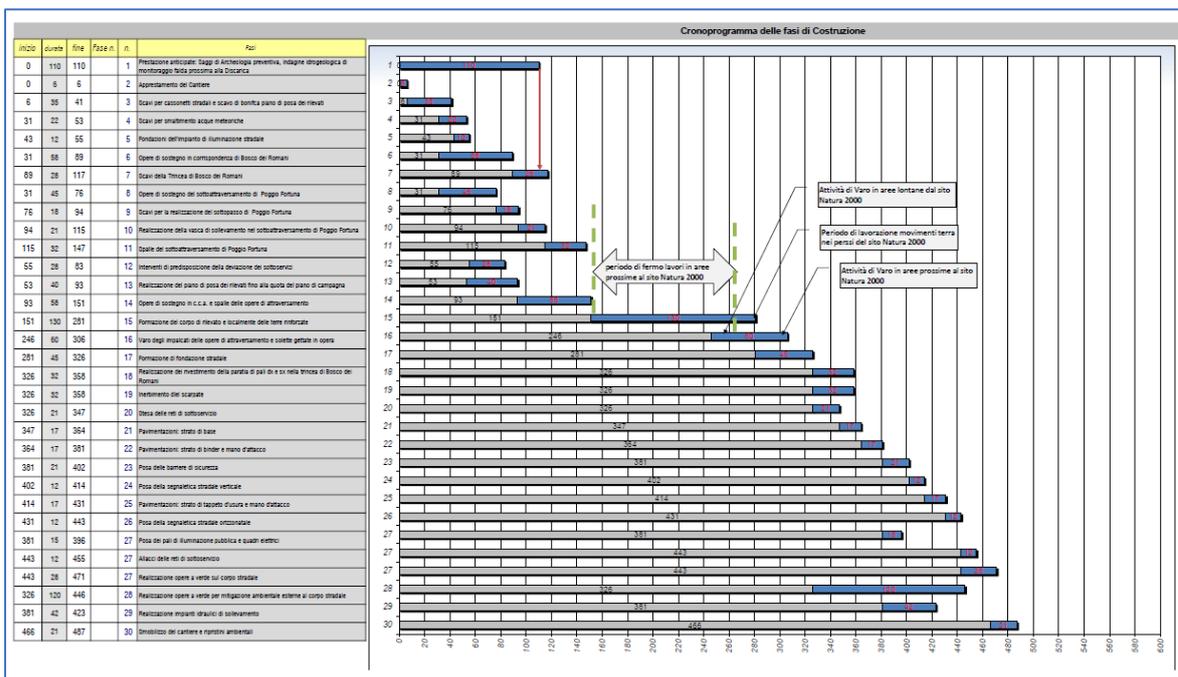
Di seguito si riporta la Barriera in legno lamellare e acciaio corten in classe di contenimento H2 del tipo "bordo rilevato".

Figura 6.7 – Barriera in legno lamellare e acciaio corten



6.7.1 Il cronoprogramma dei lavori

Di seguito si riportano le indicazioni relative al cronoprogramma



6.8 Interazione opera ambiente

In generale il progetto nasce dall'esigenza di eliminare il traffico pesante e di scorrimento dall'ambito della villa e della tenuta di Cafaggiolo e di migliorare l'andamento del tracciato in relazione alla sicurezza stradale.

Il presente studio illustra il progetto quale iniziativa portatrice di miglioramenti e ricadute che ne giustificano la realizzazione in riferimento ai temi sopra ricordati in relazione alla tutela dei beni artistici e architettonici, naturalistici e ambientali, sociali e territoriali.

Le verifiche ambientali illustrate nel presente studio tengono conto della natura degli impatti che possono essere positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate. Per quanto riguarda la fase di cantiere sono stati considerati i seguenti effetti/impatti di natura temporanea:

- sbancamenti e movimenti di terra significativi;
- traffico dei mezzi di trasporto dei materiali e delle terre;
- consumo di suolo dei campi base e delle piste;
- produzione di polveri;
- rumore e vibrazioni;
- interdizione di aree temporaneamente inaccessibili a causa dei lavori;
- disagi dovuti all'interruzione della viabilità
- disagi dovuti alla fase di trasformazione del territorio.

Al fine di contenere il più possibile gli effetti causati dal cantiere verranno attivate tutte le opportune mitigazioni descritte nei capitoli successivi in relazione ai singoli fattori ambientali.

Per quanto riguarda la fase di esercizio sono stati considerati i seguenti elementi di trasformazione di natura permanente:

- frammentazione e alterazione del sistema paesaggistico;
- frammentazione della funzionalità ecologica;
- frammentazione del mosaico agricolo;
- deforestazione;
- perdita di habitat;
- effetti sulla densità faunistica;
- aumento del rischio di estinzione della fauna;
- consumo e occupazione di suolo (*land take*);
- trasformazione del territorio;
- inquinamento atmosferico;
- disturbo acustico.

Al fine di contenere il più possibile gli effetti causati dalla presenza dell'infrastruttura si propongono interventi di compensazione e mitigazione ambientale con il preciso scopo di riqualificare il territorio e il paesaggio e inserire al meglio l'opera nel contesto territoriale.

Di seguito si riporta la trattazione specifica relativa ai potenziali impatti sui fattori ambientali e sugli agenti fisici interferiti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'infrastruttura.