

ANAS - Struttura Territoriale Toscana

Provincia di Siena - Comune di San Quirico d'Orcia, Castiglione d'Orcia

S.S. 2 "Cassia" dal km 141+612 al km 221+820

--

Servizi di progettazione in ordine ai Lavori di ripristino della funzione statica con consolidamento delle selle Gerber del viadotto in loc. "San Quirico d'Orcia" al km 183+230

<h2><u>PROGETTO ESECUTIVO</u></h2>														
<h3><u>Studio di Prefattibilità Ambientale</u></h3> <p><i>ALL1- Relazione</i></p>														
Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto: Ing. Renzo Valentini														
 <p>MARIO PETRANGELI & ASSOCIATI SRL Ingegneria di Ponti e Grandi Strutture Largo Amba Aradam 11 - 00184 ROMA</p>	<p>Il progettista:</p> 													
<h1>OP11_01</h1>	<p>CODICE ELABORATO</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">E</td> <td style="padding: 2px 5px;">3</td> <td style="padding: 2px 5px;">9</td> <td style="padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">4</td> <td style="padding: 2px 5px;">9</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">P</td> <td style="padding: 2px 5px;">R</td> <td style="padding: 2px 5px;">A</td> </tr> </table>	E	3	9	2	0	4	9	0	0	0	P	R	A
E	3	9	2	0	4	9	0	0	0	P	R	A		
	Data: 20/7/2023													

Emissioni	E					
	D					
	C					
	B					
	A	20/7/2023	Emissione	Cipolloni	Fieno	Fieno
	Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

Sommario

1	Premessa	3
2	Progetto.....	3
2.1	Localizzazione dell'intervento	3
2.2	Stato attuale	4
2.3	Motivazioni del progetto e scelta dell'alternativa di progetto	7
2.4	Descrizione del progetto	10
2.5	Cantierizzazione.....	13
2.6	Gestione di materie e rifiuti	16
2.7	Disturbi ambientali	16
2.8	Rischio di incidenti.....	17
3	Conformità del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, urbanistica e di settore	17
3.1	Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico PIT	17
3.2	Vincolo idrogeologico	26
3.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTCP.....	26
3.4	Piano Operativo del Comune di San Quirico d'Orcia.....	34
3.5	Piano di gestione delle acque.....	38
3.6	Piani per l'Assetto Idrologico – PAI	40
3.7	Piano Gestione Rischio Alluvioni - PGRA	41
3.8	Piano Tutela Acque - PTA	43
4	Sensibilità ambientale e paesaggistica delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'intervento in progetto e vincolistica	45
4.1	Beni tutelati per legge D.Lgs. 42/04 e ss.mm. e ii.	45
4.2	Tutele architettonico culturali.....	45
4.3	Aree naturali protette	46
4.4	Siti UNESCO	47
4.5	Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art.21 D.Lgs. 228/2001)	48
5	Componenti ambientali: effetti della realizzazione dell'intervento	51
5.1	In fase di esercizio: dimensione fisica e operativa	51
5.2	In fase di cantierizzazione dell'intervento.....	52
5.2.1	Aspetti acustici	52
5.2.2	Acque superficiali e sotterranee	54

5.2.3	Aria	54
5.2.4	Biodiversità	55
5.2.5	Paesaggio	55

1 Premessa

Il presente Studio di Fattibilità Ambientale (di seguito SFA) è redatto ai sensi dell'art. 23 del D. L.vo 18 aprile 2016 n. 50 – Codice dei contratti e ss.mm.ii. e degli artt. 24 e 27 del DPR 207/2010 per i lavori relativi all'intervento di sostituzione con costruzione di nuovo viadotto in località "San Quirico d'Orcia" (prov. Siena).

Lo Studio di Fattibilità Ambientale è articolato secondo lo schema previsto dall'art.27 co.2 del DPR 207/2010 *"Lo studio di fattibilità ambientale, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare, ed analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale"*.

Il presente Studio di Fattibilità Ambientale è stato svolto valutando le caratteristiche progettuali e la localizzazione del progetto, sia in termini ambientali sia rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici, giungendo altresì a individuare l'assenza di potenziali impatti negativi significativi.

2 Progetto

2.1 Localizzazione dell'intervento

L'area interessata dall'intervento in progetto ricade nel comune di San Quirico d'Orcia, nella provincia di Siena.

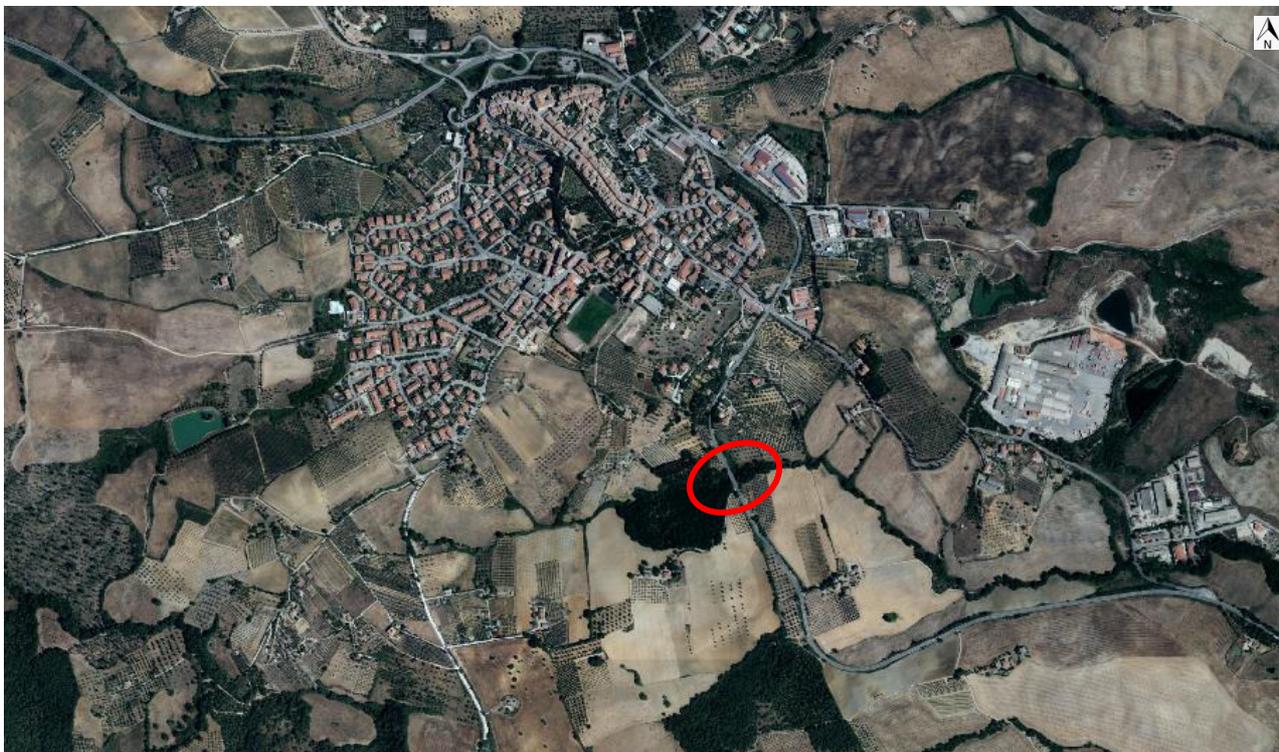


Figura 1: Inquadramento territoriale



Figura 2: Vista planimetrica

L'intervento riguarda specificatamente il ponte in località "San Quirico d'Orcia" al km 183+23 della S.P.2 "Cassia", in attraversamento del Fosso delle Tane; l'intervento è reso necessario per motivi di sicurezza strutturale del ponte.

L'area di intervento generale è indicata in Figura 1 dall'ellisse rossa.

2.2 Stato attuale

Il ponte esistente, costituito da tre campate, risulta progettato nel 1953 e realizzato nel 1954. Le due campate laterali hanno una luce di 14,5m da asse appoggi sulla spalla ad asse pile e proseguono poi con uno sbalzo di 3 m; al centro della campata tra le due pile, poste ad interasse di 16,0 m, è appoggiata una trave "tampono" di 10 m di luce. La trave centrale poggia sui due sbalzi con una seggiola Gerber di altezza 64 cm e larghezza 50 cm con interposizione di una lastra di piombo con spina verticale come appoggio.

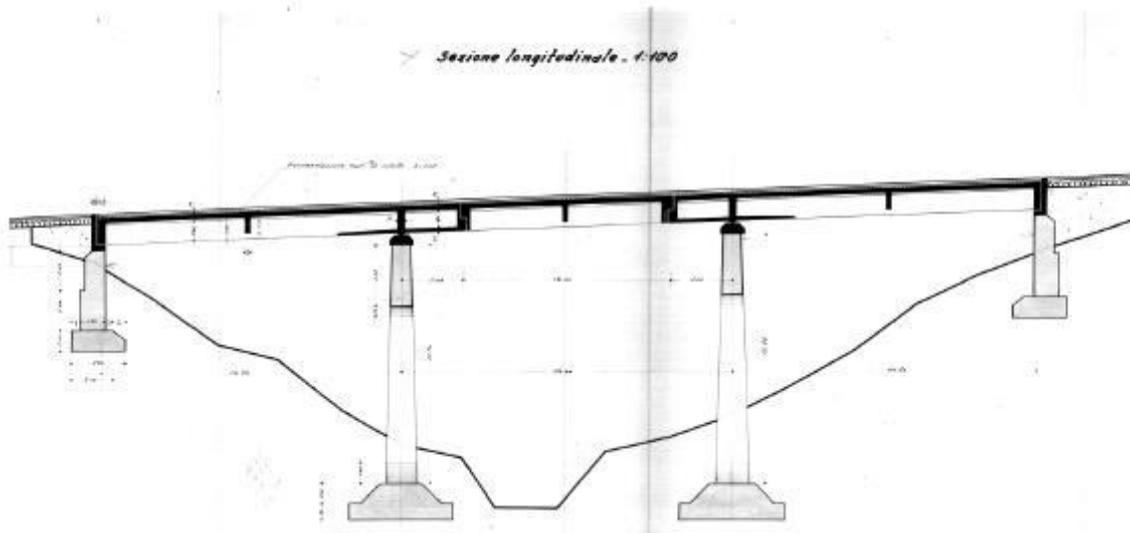


Figura 3: Profilo longitudinale - progetto anno 1953

L'impalcato in cemento armato ordinario (c.a.o.), di altezza complessiva 1,30 m è composto da tre travi collegate da trasversi e dalla soletta di spessore 30 cm. La larghezza complessiva è di 9,4m con una piattaforma bitumata di 7 metri.

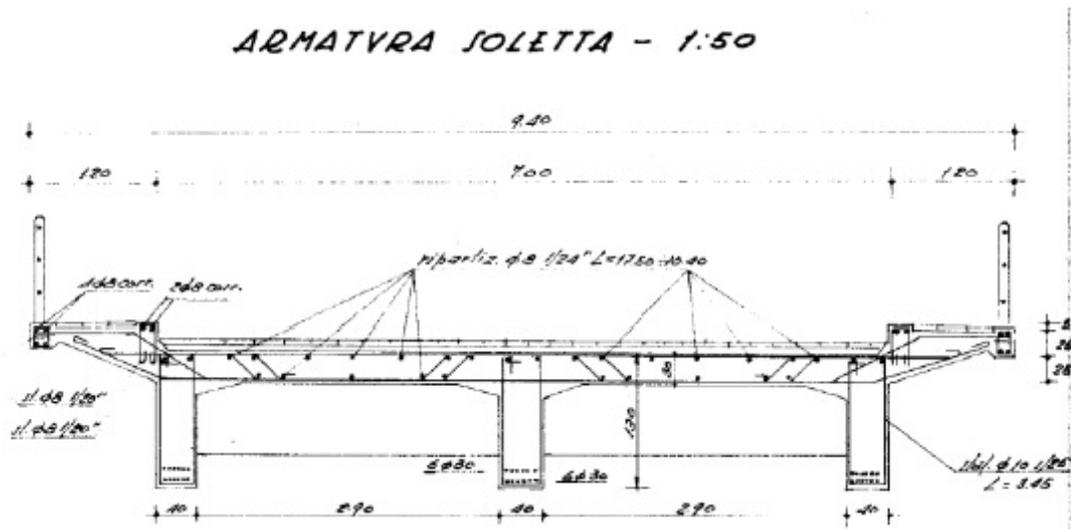


Figura 4: Soletta – progetto 1953

Le pile sono a telaio con due fusti rettangolari di larghezza 2,0 m e trasverso di sommità alto 3,0 m sormontato da una "trave cuscino" di 60cm; lo spessore della pila è variabile da 1,60 m alla base a 1,0 m in testa. Anche gli appoggi su pile e spalle erano costituiti da lastre di piombo, con spina verticale quelli sulle pile e invece con interposizione di lastra di ferro grafitato sulle spalle.

Le fondazioni delle pile sono di tipo diretto con dimensioni di base 11,50x5,0m. Le spalle risultano essere in muratura (apparentemente rivestite in pietra) con una trave cuscino ed un paraghiaia in c.a. in sommità.

L'area di progetto rilevata si presenta come riportato nell'elaborato di progetto "OP02_02-E392010000GPA" di cui si riporta uno stralcio:

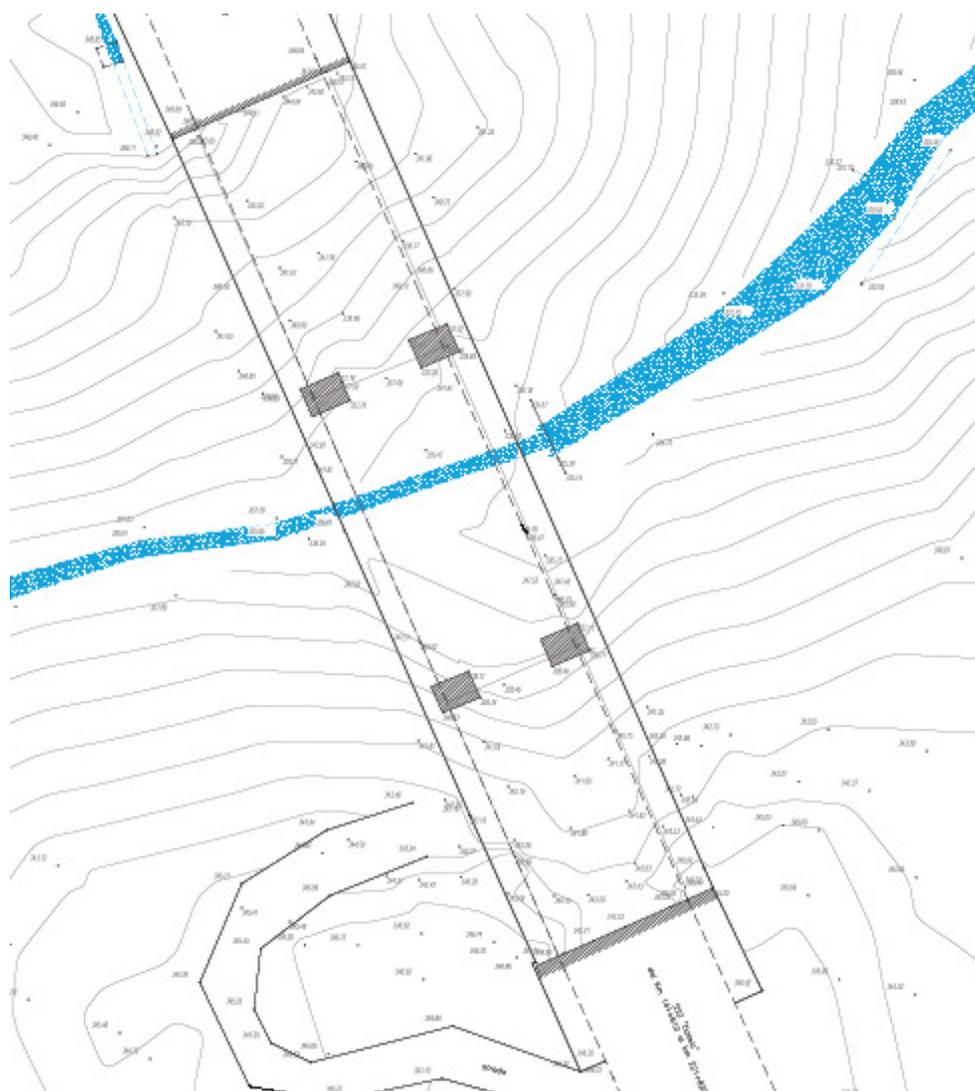


Figura 5: Planimetria di rilievo dell'area di intervento

Inoltre, nella Figura 6 sono riportate alcune viste del ponte allo stato attuale.



Figura 6: Stato attuale

2.3 Motivazioni del progetto e scelta dell'alternativa di progetto

Nel corso delle verifiche periodiche della viabilità, è stato riscontrato uno stato non ottimale della struttura che pertanto è stata oggetto di valutazioni più approfondite.

Conseguentemente, ANAS – Struttura Territoriale Toscana ha esperito gara denominata “Provincia di Siena - Comune di San Quirico d’Orcia, Castiglione d’Orcia - S.S. 2 “Cassia” dal km 141+612 al km 221+820 - OGGETTO: S.S. 2 “Cassia” - Servizi di progettazione in ordine ai Lavori di ripristino della funzione statica con consolidamento delle selle Gerber del viadotto in loc. “San Quirico d’Orcia” al km 183+230”, a seguito della quale affidava alla Mario Petrangeli e Associati S.r.l. (nel seguito indicata con MPA) l’esecuzione del rispettivo servizio.

Le attività avevano inizio a seguito di “Verbale di avvio dell’Esecuzione del Contratto in via di urgenza” sottoscritto in data 16/3/2022 dal DEC Ing. Renzo Valentini e dal Prof. Ing Mario P. Petrangeli, Rappresentante legale della MPA, con sopralluogo per prendere visione dello stato di fatto dell’opera oggetto dei Servizi aggiudicati, alla presenza del DEC Ing. Valentini e del Geom. Bucalossi dell’Anas.

Oltre alla documentazione di progetto originario, è stato reso disponibile il report datato 7 novembre 2019, redatto dalla ditta 4EMME relativamente alle indagini da essa condotte su incarico dell’Anas – Area

Compartimentale Toscana con affidamento del 15/4/2019; da tale report risultava una sostanziale conferma delle armature descritte negli elaborati progettuali.

Nel corso del sopralluogo è stato possibile identificare diverse parti dell'opera in condizioni di ammaloramento sensibilmente variabile: mentre le pile infatti apparivano in condizioni discrete, molte parti dell'impalcato presentavano parti con ferri scoperti e fortemente ossidati, specialmente nelle zone di appoggio. In condizioni particolarmente critiche sono apparse le due mensole Gerber di appoggio della trave tampone, come mostrato in Figura 7: sono evidenti lesioni a 45° sugli spigoli a contatto delle due seggiole.



Figura 7: Presenza di lesioni sulle mensole Gerber

Nel corso del sopralluogo del 16/3/2022, veniva rappresentata ai tecnici Anas l'opportunità di prevedere degli interventi urgenti per garantire adeguati margini di sicurezza per il transito nelle more dei necessari sviluppi progettuali degli interventi definitivi da adottare; tali considerazioni venivano poi confermate tramite mail del 17/3/2022 inviata ai tecnici suddetti. In particolare, si riteneva opportuno

- limitare il transito sul ponte istituendo un senso unico alternato su una unica corsia di 3,0-3,5m di larghezza, posta al centro della carreggiata, imponendo anche una limitazione di velocità di 30 km/h e un distanziamento tra i mezzi transitanti (soprattutto quelli pesanti) di 30 m l'uno dall'altro;
- nella impossibilità di poter mantenere, per motivi di esercizio, la limitazione di cui al punto precedente fino al completamento dei lavori di ripristino del ponte, predisporre, con adeguato progetto, un puntellamento delle travi (soprattutto le esterne) in corrispondenza delle seggiole Gerber della campata centrale, consentendo così di ripristinare il transito a doppio senso di circolazione pur mantenendo le limitazioni di velocità e il distanziamento.

Tali interventi apparivano opportuni in virtù della tipologia di ammaloramento riscontrabile sulle seggiole Gerber citate che potrebbero subire un cedimento per sollecitazioni a taglio che, notoriamente, essendo di tipo "fragile" non consente preavvisi, risultando quindi particolarmente pericoloso.

Allo stato attuale, il transito è limitato con senso unico alternato come si evince dalle foto che seguono:



Figura 8: S.S.2 "Cassia" in direzione Castiglione d'Orcia (giugno 2023)



Figura 9: S.S.2 "Cassia" in direzione Castiglione d'Orcia (giugno 2023)

Al fine di dettagliare lo stato di criticità delle condizioni dell'opera in esercizio, è stata predisposta una relazione, trasmessa al DEC in data 23/3/2022 avente come oggetto "Definizione della Classe di attenzione dell'opera e verifiche di sicurezza". Le conclusioni delle analisi condotte con particolare riferimento alle seggiole Gerber, erano che:

1. Le verifiche con i carichi NTC NON risultano soddisfatte.
2. Anche le verifiche con il carico da 44ton fattorizzato per la caratterizzazione dell'opera come "Transitabile", NON sono soddisfatte.

Si confermavano quindi gli interventi immediati prima descritti.

In data 28/3/2022 veniva trasmessa al DEC una ulteriore relazione avente come oggetto "Sintesi dello stato di fatto e analisi delle soluzioni progettuali": in tale relazione si analizzava "lo stato di fatto dell'opera in oggetto e le possibili alternative progettuali applicabili per la soluzione delle problematiche esistenti". In particolare, si affermava:

"Scopo dichiarato del Servizio di progettazione sono i "Lavori di ripristino della funzione statica con consolidamento delle selle Gerber del viadotto". Appare comunque opportuno valutare la scelta della soluzione progettuale sia con riferimento al risultato funzionale ottenibile per la struttura, sia rispetto alle ripercussioni che tempi e modalità esecutive possono indurre sulla viabilità: il ponte si trova infatti su una strada in prossimità dell'accesso alla cittadina di San Quirico, particolarmente frequentata sia dal traffico veicolare che da quello commerciale; esiste una viabilità alternativa (strada "delle fornaci") che però ha caratteristiche plano-altimetriche non compatibili con il traffico pesante.

Le possibili soluzioni sono:

- 1) *Ripristino e consolidamento dell'opera esistente*
- 2) *Variante in affiancamento e demolizione dell'esistente*
- 3) *Demolizione e rifacimento in sede"*

Con riferimento alla alternativa 1, per il consolidamento dell'opera, sarebbe necessario sollevare gli impalcati per consentire gli interventi di ripristino strutturale delle armature e dei copriferri nonché l'adeguamento degli apparecchi di appoggio e dei giunti. A lavori finiti si otterrebbe comunque un'opera non rispondente alle Normative attuali (soprattutto per le azioni sismiche) e con gli stessi limiti della struttura attuale legati alla presenza delle seggiole Gerber. Un "retrofitting" più profondo comporterebbe interventi importanti sia a livello delle strutture di impalcato sia delle sottostrutture.

La soluzione 2 di variante in affiancamento comporterebbe modifiche alla viabilità in entrata e in uscita dal ponte, con una doppia curva a S, poco compatibili con lo stato dei luoghi.

La soluzione di sostituzione dell'opera esistente con una nuova è apparsa quindi proponibile e vantaggiosa soprattutto nell'ipotesi di demolizione e rifacimento in sede che non modifica l'assetto territoriale ed ambientale esistente non comportando maggior "consumo" di territorio."

Anche in termini di durata dei lavori implicanti in ogni caso l'interruzione del traffico con la chiusura della strada, tale soluzione appariva vantaggiosa potendosi realizzare parte dei lavori prima della chiusura.

2.4 Descrizione del progetto

La soluzione di progetto prevede, come sopra riportato, la demolizione e rifacimento in sede del ponte esistente.

La nuova opera prevede la realizzazione di una unica campata appoggiata in acciaio-calcestruzzo di luce 36,50 m poggiante su due spalle in c.a. fondate su micropali. L'opera è stata posizionata in modo tale da: consentire la realizzazione dei micropali di fondazione prima della demolizione dell'opera esistente, al fine di ridurre i tempi di chiusura della strada; mantenere l'allineamento del ciglio di valle della strada in modo da non dover modificare il

muro di valle lato Siena, al fine di non comportare ulteriori allargamenti, con necessità di nuove occupazioni ed espropri.

Il ponte è previsto con una sezione trasversale di tipo C1 – Extraurbana secondaria di larghezza ai cigli bitumati di 10,50m (Decreto Ministeriale 5/11/2001) (Figura 10), costituita da due banchine da 1,50m e due corsie da 3,75m; la sezione è completata da due elementi marginali laterali da 1,25m per l'alloggiamento delle barriere di sicurezza e lo spazio di deformazione delle stesse.

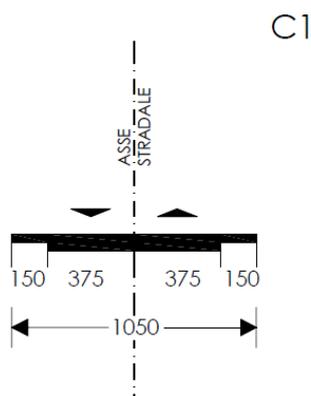


Figura 10: Sezione Categoria C extraurbane secondarie - D.M. 5/11/2001

La larghezza di tale sezione (di utilizzo standard per la categoria della strada in oggetto) è maggiore di quella attualmente esistente; non volendo, per il momento, adeguare tutto il tracciato della strada, è possibile, con il posizionamento adottato, mantenere la piattaforma esistente limitando la larghezza sul ponte lato monte in modo da non creare un punto singolare pericoloso per l'utenza; l'opera rimane però pronta a future esigenze di adeguamento agli standard funzionali aggiornati.

Nella Figura 11, Figura 12 e Figura 13 sono riportati gli stralci planimetrici e di sezione dell'elaborato OP02_04-E392012000RPA

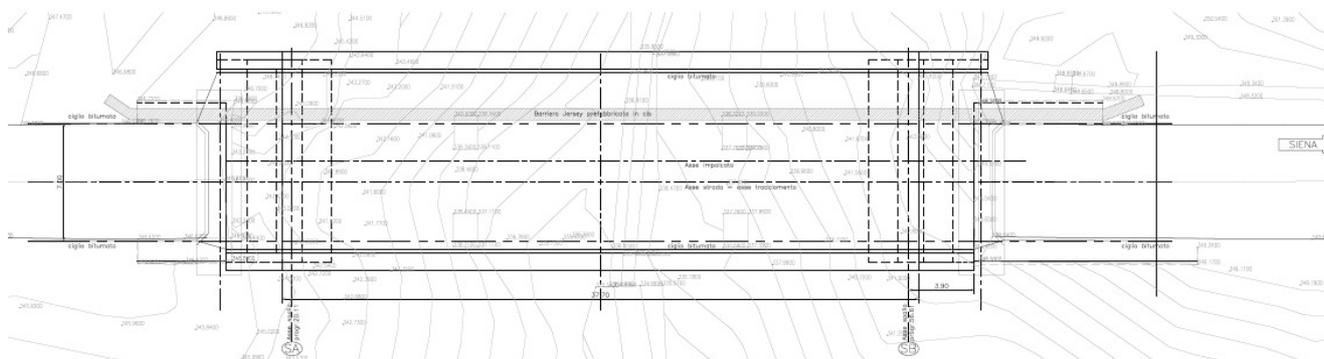


Figura 11: Planimetria di progetto

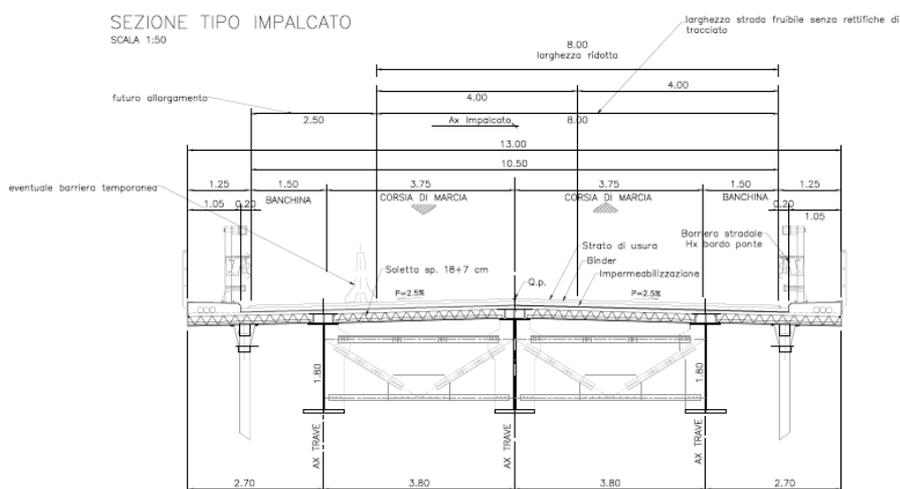


Figura 12: Sezione tipo di progetto

Le nuove spalle, fondate su micropali $\phi 240$ armati con tubo $\phi 114,3/17,5$, sono posizionate davanti alle spalle esistenti; ciò consente di realizzare micropali e plinto prima di procedere alla chiusura della strada, riducendo altresì eventuali impatti della demolizione.

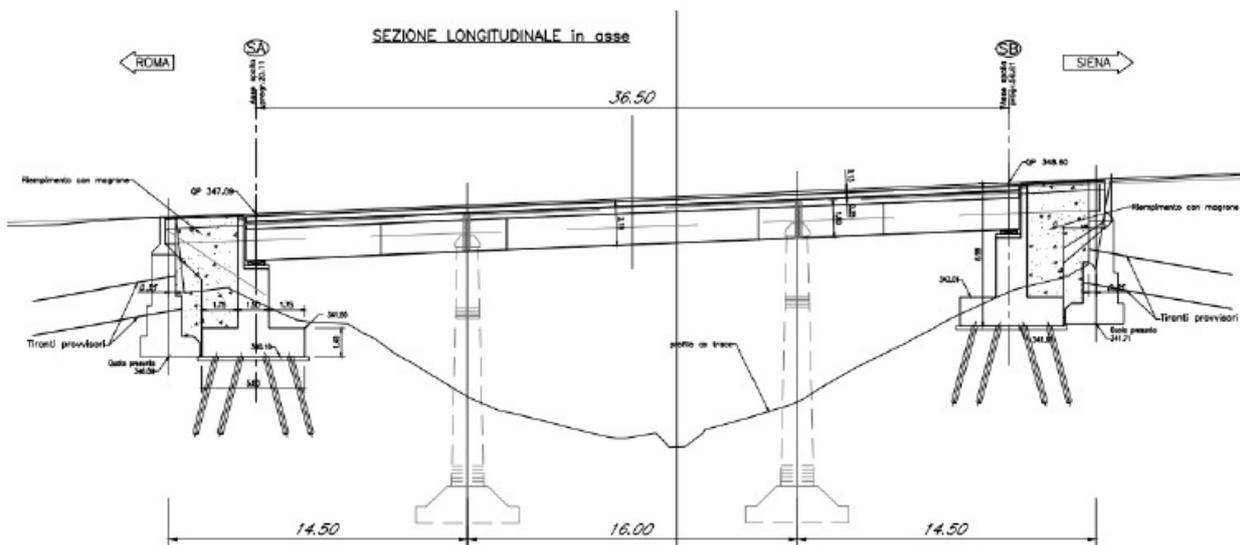


Figura 13:: Sezione longitudinale di progetto

Le spalle esistenti non verranno demolite, sempre allo scopo di ridurre i tempi delle lavorazioni a strada chiusa; il riempimento tra la vecchia e la nuova spalla verrà realizzato con calcestruzzo magro poiché, data la ristrettezza dello spazio, non si potrebbe procedere alla stesa e alla compattazione di materiale da rilevato.

L'impalcato è composto da una travata in acciaio-calcestruzzo. Anche in questo caso la scelta è stata orientata dalla volontà di ridurre al minimo i tempi di costruzione con la strada chiusa al traffico; la costruzione della

carpenteria in acciaio potrà essere realizzata in officina con congruo anticipo per essere poi trasportata e varata in opera quando le spalle saranno terminate.

Anche la demolizione dell'esistente potrà essere limitata inizialmente alle sole parti interferenti con il nuovo impalcato, sempre allo scopo di compattare al massimo i tempi di chiusura. Varata la travata in acciaio, si procederà al getto della soletta in opera su lastre tralicciate prefabbricate, alla stesa della pavimentazione stradale e al montaggio di parapetti e barriere stradali. Sarà quindi possibile procedere alla riapertura della strada proseguendo le eventuali lavorazioni residue non in sede.

2.5 Cantierizzazione

La cantierizzazione del progetto oggetto di studio prevede due fasi:

- FASE 1: riguarda i primi interventi che andranno effettuati nella parte sottostante il viadotto oggetto dei lavori, ed in particolare l'esecuzione delle perforazioni di micropali e i plinti delle spalle;
- FASE 2: riguarda tutto il viadotto dalla demolizione alla ricostruzione. Suddivisa a sua volta in due sottofasi:
 - o fase 2a: demolizione della sovrastruttura e sottostruttura del viadotto, e completamento delle elevazioni delle due nuove spalle;
 - o fase 2b: varo dell'impalcato metallico e realizzazione della soletta con annesse opere di finitura.



Figura 14: Cantiere Fase 1 - Esecuzione nuove fondazioni al di sotto del ponte esistente

Le lavorazioni previste nella prima fase, di durata complessiva pari a 11 settimane, non necessitano della chiusura della strada SS2 poiché possono essere svolte al disotto del ponte esistente; mentre dalla dodicesima settimana dovrà essere predisposta la deviazione del traffico sulla "strada delle fornaci", con conseguente chiusura al transito del tratto di SS2 dal km 181+800 al km 183+600 circa, fino alla conclusione dei lavori prevista alla 29a settimana per una durata quindi di circa 126 gg solari.

In tavola "OP10_02-E392047000CXA_Segnaletica chiusura al traffico" vengono riportate le chiusure della strada dove è previsto il loro presidio dovendo garantire la chiusura al transito ma contemporaneamente l'accesso ai residenti per i quali verranno consentite entrata ed uscita; in particolare in corrispondenza della chiusura lato Nord verrà garantito l'ingresso e l'uscita degli autoveicoli diretti, oltre che agli accessi privati, anche verso l'impianto di distribuzione di carburante posto al km 183+500 circa. Il traffico verrà deviato sulla strada "delle Fornaci" che sarà preventivamente adeguata e mantenuta in efficienza per tutta la durata della deviazione (Figura 17:).

In corrispondenza della curva successiva verso nord all'incrocio della fornace, sarà necessario predisporre un semaforo provvisorio per regolare il transito a senso unico alternato poiché il ristretto raggio di curva non consente il passaggio di due mezzi pesanti contemporaneamente nelle due direzioni di marcia. Il posizionamento di dettaglio dell'impianto semaforico è demandato alla fase costruttiva anche in base alle indicazioni della Polizia Locale e dell'Amministrazione Comunale.

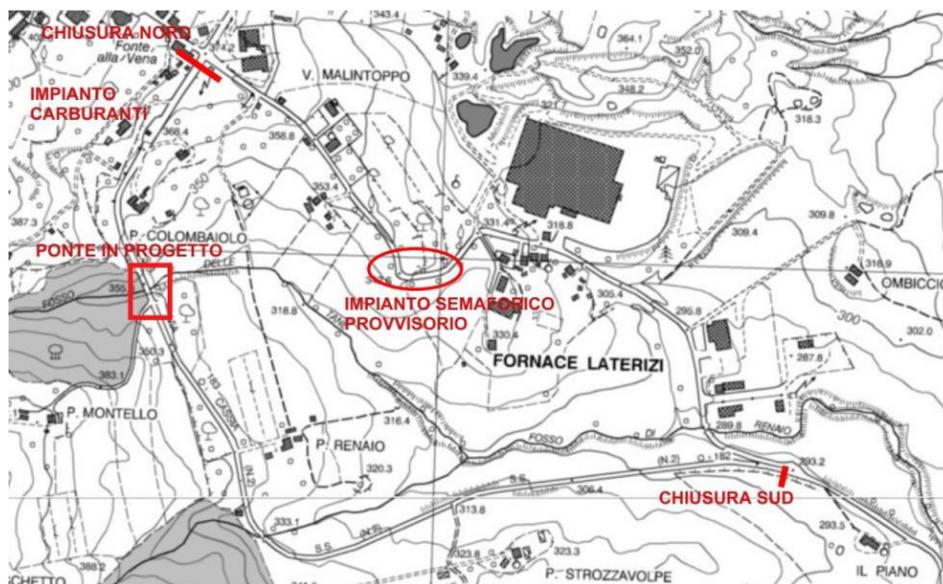


Figura 17: Stralcio Tavola "OP10_02-E392047000CXA_Segnaletica chiusura al traffico"

Il cronoprogramma viene riportato in Figura 18 ed il tempo totale per l'esecuzione è previsto in:

- durata in giorni lavorativi effettivi in condizioni ordinarie 145 gg
- durata in giorni lavorativi consecutivi in condizioni ordinarie 197 gg
- durata in giorni lavorativi effettivi in condizioni non ordinarie (*) 175 gg
- durata in giorni lavorativi consecutivi in condizioni non ordinarie (*) 227 gg

(* condizioni non ordinarie includono oneri Covid)

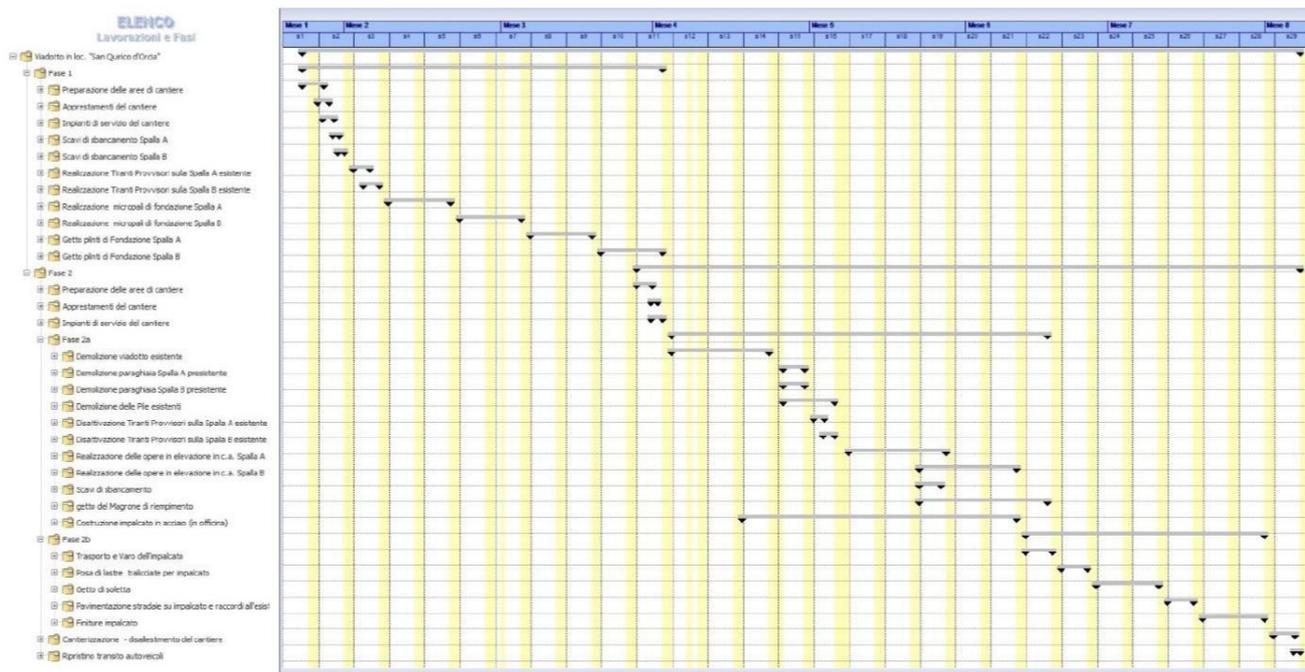


Figura 18: Cronoprogramma

2.6 Gestione di materie e rifiuti

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere sono riferibili a terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione, codice CER 17.05.04 e a materiali derivanti dalla demolizione dell'impalcato e della sovrastruttura stradale

Sulla base del computo metrico di dettaglio, sono state valutate le seguenti quantità :

- 905,97 mc – scavi in terra;
- 575 mc – terre da scavo da trasportare a impianti di recupero/discarica;
- 1472 mc – terre di risulta da perforazione micropali;
- 813,12 mc – demolizioni

Le terre non potranno essere riutilizzate in sito, per cui saranno avviate a impianti di recupero del materiale inerte, mentre i materiali da demolizione saranno conferiti a impianti specifici per il ritiro o la messa a discarica.

Non è prevista una produzione significativa di rifiuti connessa alle attività di sistemazione dell'area di cantiere (attività preliminari, ...) e costruzione dell'opera d'arte. Sia la deposizione temporanea che la gestione finale del materiale verranno effettuati nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.), privilegiando il loro riutilizzo e recupero, se rispondenti ai requisiti di legge.

2.7 Disturbi ambientali

I potenziali "disturbi ambientali" indotti dall'esecuzione dei lavori in oggetto sono riconducibili ad alcune fasi di cantierizzazione che saranno meglio descritti successivamente.

In fase di esercizio, l'opera non comporta variazioni al regime viabilistico e non induce pertanto variazioni allo stato ante operam. Come meglio dettagliato nel seguito, la nuova configurazione delle pile comporta un miglioramento ambientale per la rimozione delle stesse dall'alveo del sottostante fosso.

2.8 Rischio di incidenti

I rischi connessi alle attività previste in progetto sono quelli tipici di un cantiere volto alla costruzione di un'opera d'arte per i quali la normativa vigente in materia di protezione e tutela dei lavoratori (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) prevede una serie di misure preventive e protettive, individuate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) allegato al progetto esecutivo.

3 Conformità del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, urbanistica e di settore

Nella presente sezione, così come previsto dall'art.27 del D.P.R. 207/2010, comma 2, "(...) *esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale*", viene valutata la relazione tra l'intervento in progetto e gli strumenti di pianificazione, programmazione e governo del territorio sui quali ricade l'intervento previsto in progetto, tenuto conto dei regimi vincolistici esistenti, delle previsioni e delle destinazioni d'uso. L'analisi ha lo scopo di verificare la conformità del progetto con le norme ambientali e paesaggistiche, nonché con i vigenti piani e programmi territoriali ed ambientali, ai fini dell'individuazione dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto stesso. Infatti, se da un lato, gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica definiscono le aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo urbanistico o/e ambientale che possono, in varia misura, influenzare il progetto, dall'altro la normativa ambientale fornisce le indicazioni delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento.

Ciò premesso, nella presente sezione si riporta la conformità del progetto con i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico - culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà.

Come precedentemente evidenziato, la specifica area di pertinenza del progetto corrisponde all'area limitata in località "San Quirico d'Orcia" al km 183+23 della SS2 definita dalle superfici di impronta del viadotto e relativi cantiere. Ciononostante, sono stati esaminati tutti i diversi piani anche in area vasta.

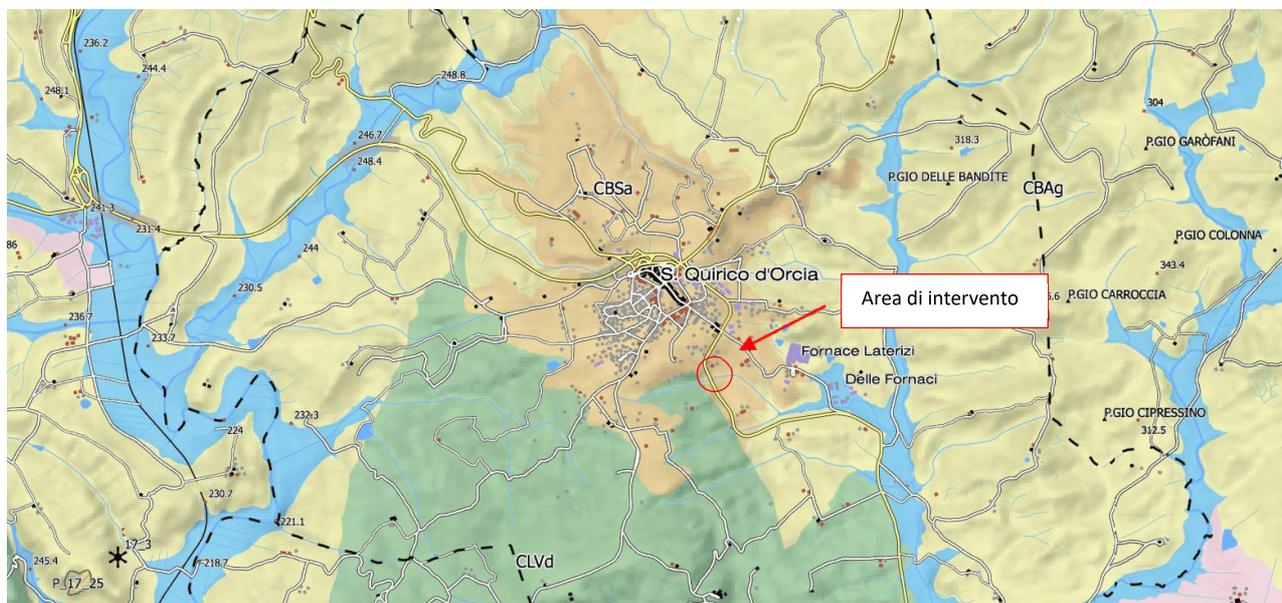
3.1 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico PIT

La Regione Toscana è dotata di Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015, pubblicato sul B.U.R.L. n. 28 del 20 maggio 2015.

Si riportano nel seguito gli stralci delle tavole del PIT relative alle 4 invarianti considerate: INVARIANTE I – I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici (Figura 19), INVARIANTE II – I caratteri ecosistemici del paesaggio (Figura 20), INVARIANTE III – Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturale (Figura 21 e Figura 22) e INVARIANTE IV – I caratteri morfotopologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali (Figura 23).

L'analisi dei diversi caratteri considerati dal PIT ha evidenziato che l'area di intervento si inserisce:

- nel sistema morfogenetico de "la collina dei bacini neo-quadernari, sabbia dominante", rappresentato da rilievi prodotti dal modellamento erosivo a carico di depositi neo-quadernari, in conseguenza del ritiro del mare e di un significativo ma modesto sollevamento quadernario, accompagnato da minimi fenomeni di deformazione e fratturazione;



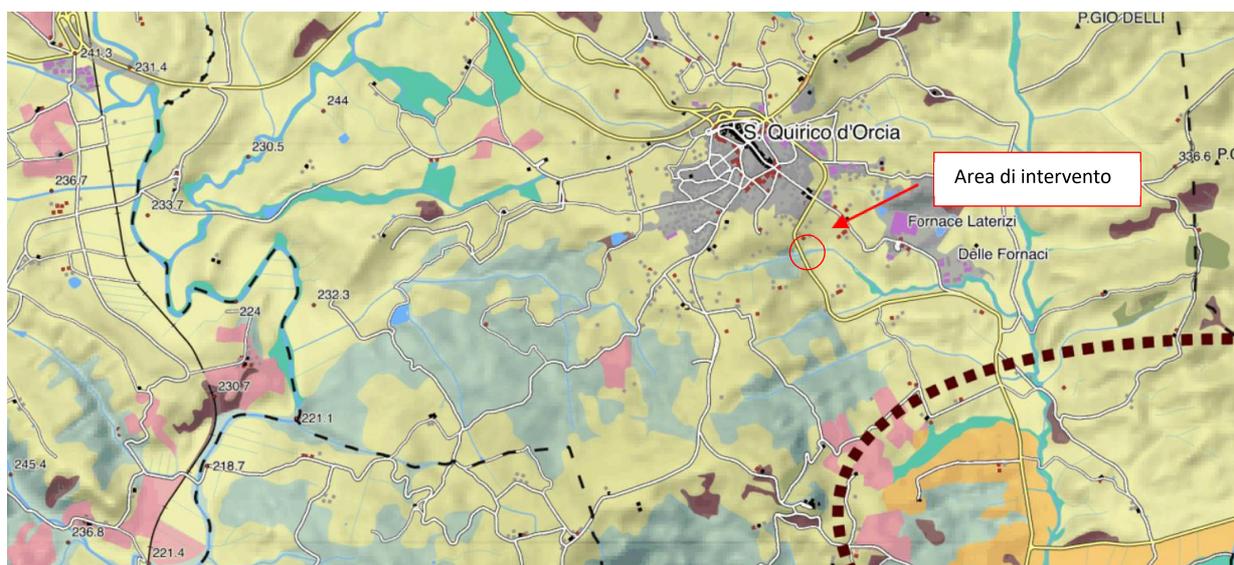
Legenda

Sistemi morfogenetici	
	Costa a dune cordoni (CDC)
	Depressioni retrodunali (DER)
	Costa alta (CAL)
	Fondovalle (FON)
	Bacini di Esondazione (BES)
	Pianura pensile (PPE)
	Alta pianura (ALP)
	Depressioni umide (DEU)
	Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)
	Margine Inferiore (MARi)
	Margine (MAR)
	Collina dei bacini neo-quaternari, litologie alternate (CBAi)
	Collina dei bacini neo-quaternari, argille dominanti (CBAg)
	Collina dei bacini neo-quaternari, sabbie dominanti (CBSa)
	Collina sui depositi neo-quaternari con livelli resistenti (CBLr)
	Collina su terreni silicei del basamento (CSB)
	Collina su terreni neogenici deformati (CND)
	Collina su terreni neogenici sollevati (CNS)
	Collina calcarea (Cca)
	Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri (CLVd)
	Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri (CLVr)
	Affioramenti di rocce Ofiolitiche
	Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane (CTVd)
	Collina a versanti ripidi sulle Unità Toscane (CTVr)
	Montagna ignea (MOI)
	Montagna antica su terreni del basamento (MASb)
	Montagna ringiovanita sui terreni silicei del basamento (MRSb)
	Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose (MOL)
	Montagna dell'Appennino esterno (MAE)
	Montagna calcarea (MOC)
	Montagna silicoclastica (MOS)
	Dorsale carbonatica (DOC)
	Dorsale silicoclastica (DOS)
	Dorsale vulcanica (DOV)
Geositi	
	Geositi puntuali
	Geositi lineari
	Geositi poligonali
Idrografia ed elementi meteo-marini	
	Sorgenti geotermali
	Sorgenti carsiche

Figura 19: Invariante I - Carta dei Sistemi Morfogenetici

- nella “matrice agroecosistemica collinare”, a dominanza di seminativi, con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali (filari alberati, siepi, boschetti, alberi camporili, ecc.) e di monoculture cerealicole su colline plioceniche;

- nel “morfotipo insediativo policentrico a maglia del paesaggio storico collinare”, *costituito da insediamenti collinari di origine medievale che si posizionano lungo la viabilità di crinale longitudinale che segue l’andamento morfologico nordovest/sud-est delle colline plioceniche;*
- nel “morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti”, *caratterizzato dall’alternanza tra vigneti e oliveti come colture prevalenti, variamente frammentate da superfici boscate.*



ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA
rete degli ecosistemi forestali

-  nodo forestale primario
-  nodo forestale secondario
-  matrice forestale ad elevata connettività
-  nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
-  aree forestali in evoluzione a bassa connettività
-  corridoio ripariale

rete degli ecosistemi agropastorali

-  nodo degli agroecosistemi
-  matrice agroecosistemica collinare
-  matrice agroecosistemica di pianura
-  agroecosistema frammentato attivo
-  agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva
-  matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
-  agroecosistema intensivo

ecosistemi palustri e fluviali

-  zone umide
-  corridoi fluviali

ecosistemi costieri

-  coste sabbiose prive di sistemi dunali
-  coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
-  coste rocciose

ecosistemi rupestri e calanchivi

-  ambienti rocciosi o calanchivi

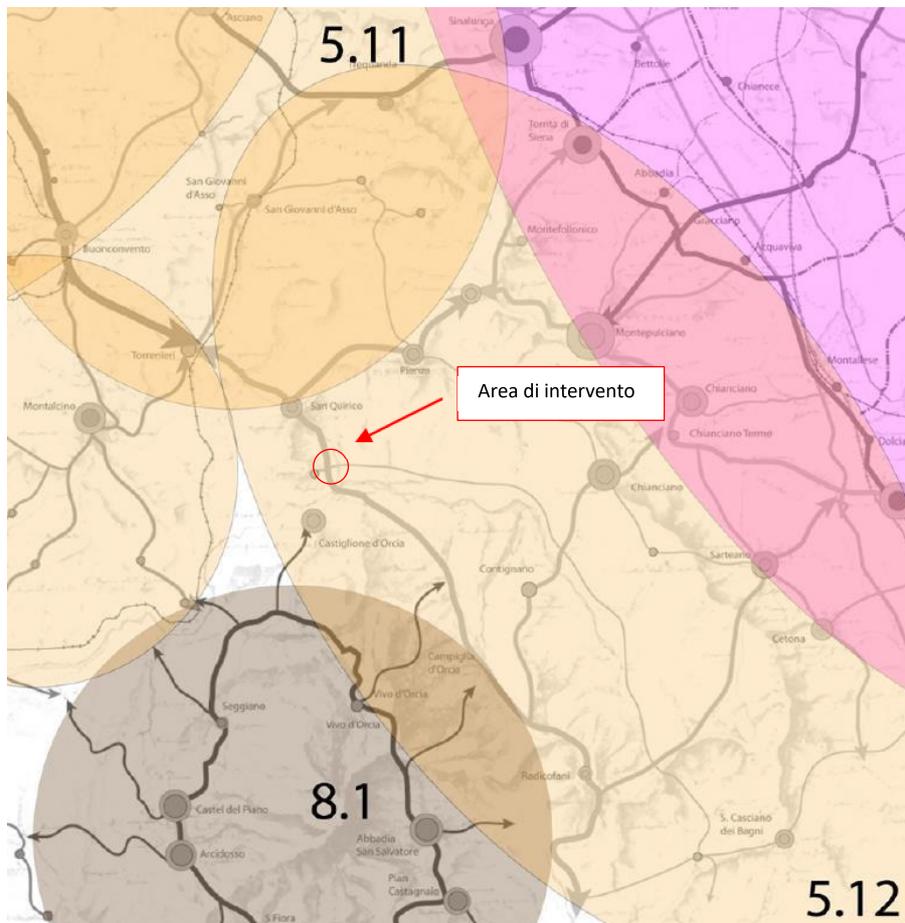
superficie artificiale

-  area urbanizzata

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA

-  direttrice di connettività extraregionale da mantenere
-  direttrice di connettività da ricostituire
-  direttrice di connettività da riqualificare
-  corridoio ecologico costiero da riqualificare
-  corridoio ecologico fluviale da riqualificare
-  barriera infrastrutturale da mitigare
-  aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
-  aree critiche per processi di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

Figura 20: Invariante II - Carta della Rete Ecologica



- 1** 1. MORFOTIPO INSEDIATIVO URBANO POLICENTRICO DELLE GRANDI PIANE ALLUVIONALI
Articolazioni territoriali del morfortipo:
1.1 Piana Firenze-Prato-Pistoia
1.2 Piana di Lucca
1.3 Piana Pisa-Livorno
1.4 Val di Sieve
1.5 Arezzo e Val di Chiana
1.6 Val Tiberina
- 2** 2. MORFOTIPO INSEDIATIVO LINEARE A DOMINANZA INFRASTRUTTURALE MULTIMODALE
Articolazioni territoriali del morfortipo:
2.1 Valdarno superiore
2.2 Valdarno inferiore
- 3** 3. MORFOTIPO INSEDIATIVO A PETTINE DEI PENDOLI COSTIERI SULL'AURELIA
Articolazioni territoriali del morfortipo:
3.1 Versilia
3.2 Piana costiera Rosignano-Isola
- 4** 4. MORFOTIPO INSEDIATIVO A PETTINE DELLE PENETRANTI VALLIVE SULL'AURELIA
Articolazioni territoriali del morfortipo:
4.1 Val di Cecina
4.2 Val di Cornia e Isola d'Elba
4.3 Val di Pecora
4.4 Val di Brana
4.5 Grosseto e la Valle dell'Ombrone
4.6 Valle dell'Albegna e del Fiora, Argentario e Isola del Giglio
- 5** 5. MORFOTIPO INSEDIATIVO POLICENTRICO A MAGLIA DEL PAESAGGIO STORICO COLLINARE
Articolazioni territoriali del morfortipo:
5.1 Il Montalbano
5.2 Le colline pisane
5.3 La val d'Era
5.4 La val d'Elia
5.5 Il Chianti fiorentino e senese
5.6 Volterra
5.7 San Gimignano
5.8 I rilievi boscati di Gambassi e Montaleno
5.9 Siena e le colline senesi
5.10 Montalcino
5.11 Le Crete senesi
5.12 La Val d'Orcia
5.13 Le Cerbaie
5.14 I rilievi boscati di Radicofani e della Montagna senese
5.15 Gli altipiani tufacei di Pittigliano e Sorano
5.16 Montecarlo (le colline lucchesi)
- 6** 6. MORFOTIPO INSEDIATIVO A SPINA DELLE VALLI APPENNINICHE
Articolazioni territoriali del morfortipo:
6.1 Lunigiana
6.2 Garfagnana
6.3 Val di Bisenzio
6.4 Mugello
6.5 Casentino e Alta Val Tiberina
- 7** 7. MORFOTIPO INSEDIATIVO A PETTINE DELLE PENETRANTI DI VALICO DELLE ALTE VALLI APPENNINICHE
Articolazioni territoriali del morfortipo:
7.1 L'Alta val di Lima e la Montagna pistoiese
7.2 La Romagna toscana
7.3 La Massa Trabaria e la Massa Verona (valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro)
- 8** 8. MORFOTIPO DEI CENTRI A CORONA DEL CONO VULCANICO
Articolazioni territoriali del morfortipo:
8.1 Monte Amiata
- MORFOTIPI INSULARI (vedi scheda d'ambito)**
Capraia, Pianosa, Montecristo, Giannutri

Figura 21: Invariante III - Carta dei Morfortipi Insediativi



LEGENDA

Nodi urbani*

● Centri al 1954

○ Aree dell'espansione dei centri al 2012

Reti infrastrutturali

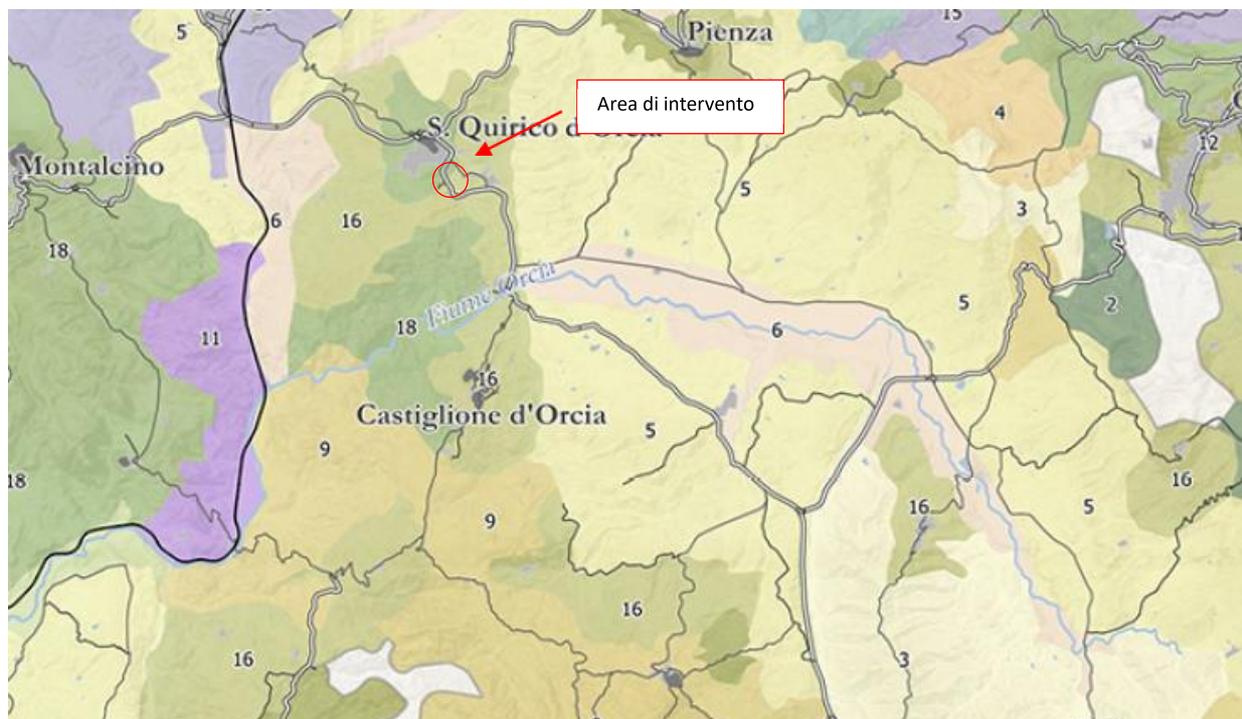
— Strade e ferrovie principali di impianto storico

--- Strade e ferrovie principali recenti

*I nodi urbani sono dimensionati sulla superficie comunale urbanizzata al 1954 e al 2012 (vedi tabella)

LEGENDA / ABACO	FIGURE COMPONENTI I MORFOTIPI INSEDIATIVI	DESCRIZIONE STRUTTURALE	LOCALIZZAZIONE
	Sistema reticolare collinare con pettine delle ville-fattoria	Nel sistema a pettine delle ville fattoria la viabilità di crinale è collegata alle principali aste fluviali e alle strade di fondovalle da una viabilità "a pettine" disposta lungo i crinali secondari, con ulteriori ramificazioni verso le piccole valli intercluse. Sul crinale è collocata la villa-fattoria, o il castello, connessa, attraverso il suddetto sistema di percorsi, alle case coloniche dei poderi, collocate solitamente sui controcrinali, a mezzacosta, e al mulino del fondovalle.	Chianti fiorentino e senese, Montalbano
	Sistema reticolare degli altipiani tufacei	Sistema insediativo particolare e specifico, le cui peculiarità morfologiche di matrice etrusca si ritrovano in molti centri a cavallo tra Toscana meridionale, alto Lazio, Umbria. Gli altipiani tufacei sono solcati da forme profonde e angusti canyons, scavati dai corsi d'acqua secondo una tipica conformazione a rete con angoli acuti, sui cui vertici, in corrispondenza degli alti speroni, si attestano i centri fortificati. Si tratta di cittadine di valore paesistico spettacolare, sospese sui canyons dall'alto delle rocce tufacee.	Sorano, Sovana e Pitigliano
	Sistema radiocentrico collinare	Sistema costituito da una città o borgo collocato su un poggio emergente, che domina con il suo skyline il paesaggio collinare circostante. Una viabilità radiale discende i versanti collegandolo ai piccoli centri rurali del suo contado. Si tratta spesso di centri che hanno rappresentato storicamente delle entità territoriali autonome.	Siena, San Gimignano, Volterra, Montalcino, Montecarlo
	Sistema a corona di mezza costa	Il sistema insediativo di matrice storica si configura come una corona di centri collocati attorno all'antico cono vulcanico, in una fascia altimetrica intermedia, spesso in corrispondenza di una linea densa di risorgive. I maggiori centri urbani presentano nuclei compatti di origine medievale, che emergono visivamente dai versanti boscati con le loro isole di coltivi. Essi sono collegati tra loro dalla strada di mezza costa che aggira la vetta del monte con ampi e suggestivi scorci sui paesaggi circostanti. Da essa diparte una ragnera di strade che, discendendo i versanti, intercetta i borghi e i castelli collocati ai piedi del monte su alture emergenti.	Monte Amiata

Figura 22: Invariante III - Carta delle figure componenti i Morfotipi Insediativi



morfotipi delle colture erbacee

-  1. morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale
-  2. morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna
-  3. morfotipo dei seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali
-  4. morfotipo dei seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa
-  5. morfotipo dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale
-  6. morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle
-  7. morfotipo dei seminativi a maglia fitta di pianura o fondovalle
-  8. morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica
-  9. morfotipo dei campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna
-  10. morfotipo dei campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari

morfotipi specializzati delle colture arboree

-  11. morfotipo della viticoltura
-  12. morfotipo dell'olivicultura

morfotipi complessi delle associazioni culturali

-  13. morfotipo dell'associazione tra seminativi e monoculture arboree
-  14. morfotipo dei seminativi arborati
-  15. morfotipo dell'associazione tra seminativo e vigneto
-  16. morfotipo del seminativo e oliveto prevalenti di collina
-  17. morfotipo complesso del seminativo, oliveto e vigneto specializzato di pianura e delle prime pendici collinari
-  18. morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti
-  19. morfotipo del mosaico culturale boscato
-  20. morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari
-  21. morfotipo del mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna

morfotipi frammentati della diffusione insediativa

-  22. morfotipo dell'ortoflorovivaismo
-  23. morfotipo delle aree agricole intercluse

Figura 23: Invariante IV - Carta dei Morfotipi Rurali

L'area di intervento rientra nell'ambito di paesaggio "Val d'Orcia e Val d'Asso" (Figura 24). Esso si distingue per una significativa eterogeneità del territorio a copertura forestale a est e a prevalenza di boschi lungo i versanti alto collinari e montani a ovest e a sud, tenuto insieme dall'articolato sistema fluviale di cui l'Orcia, l'Asso e il Formone sono i corsi principali.



Figura 24: PIT - Ambiti di paesaggio

Nell'ambito della ricognizione delle aree tutelate per legge, ai sensi dell'art. 136 del D.L.vo 42/2004, il PIT identifica come elemento di notevole interesse le "zone del territorio del Comune di San Quirico d'Orcia con i castelli di Ripa di Orcia e Castel Vignoni" (Cod. Reg. 9052327 e Cod. Min. 90560) a seguito del DM in data 31/07/1986, all'interno del quale si localizza l'intervento in progetto.

Dalla consultazione dei beni paesaggistici, si riscontra l'insistenza del bene paesaggistico definito ai sensi dell'art. 134 co.1 lett. b e art. 142 co. 1 del medesimo D.L.co 42/2004 alla lettera g" territori coperti da foreste e da boschi", come meglio riportato al paragrafo 4.1.

Il corpo idrico superficiale sottostante denominato "Fossa delle Tane" non rientra tra quelli di rilevanza paesaggistica ai sensi dell'art.142 del D.Lgs.42/2004.



Figura 25 - Localizzazione aree di notevole interesse



Figura 26 - Localizzazione beni paesaggistici

La Disciplina dei beni paesaggistici, elaborato 8B del PIT, riporta in merito all'art.142. c.1, lett. g del Codice, 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.*

La soluzione di progetto prevede, come già riportato al paragrafo 2.4, la realizzazione di un'unica campata appoggiata in acciaio e calcestruzzo poggiante su due spalle in c.a. fondate su micropali. Le spalle del nuovo viadotto, si affiancheranno alle spalle esistenti; la demolizione delle pile centrali sarà eseguita fino agli strati di fondazione più superficiali in modo da ridurre l'impatto sulla componente vegetazionale e comunque permettere di ripristinare la continuità dello strato superficiale naturale. Inoltre, l'opera sarà posizionata in modo da mantenere l'allineamento del ciglio di valle della strada così da non dover modificare il muro di valle lato Siena, evitando allargamenti, quindi nuove occupazioni di suolo ed espropri.

Con riferimento alla ricognizione di aree naturali afferenti alla Rete Natura 2000, per le quali non si riscontrano interferenze nè dirette nè indirette, si rinvia al paragrafo 4.3.

L'intervento nel suo complesso risulta coerente con il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico; con riferimento al bosco di cui alla lett. g) del co. 1 dell'art. 142, l'intervento riguarda una infrastruttura per la mobilità esistente della quale non modifica l'impronta che viene esclusivamente adeguata alle norme tecniche sulle costruzioni al fine di renderla fruibile in sicurezza sia in condizioni statiche che in caso di terremoto. Non risulta pertanto in contrasto con alcun dettame normativo del Piano.

3.2 Vincolo idrogeologico

L'area di intervento ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923.



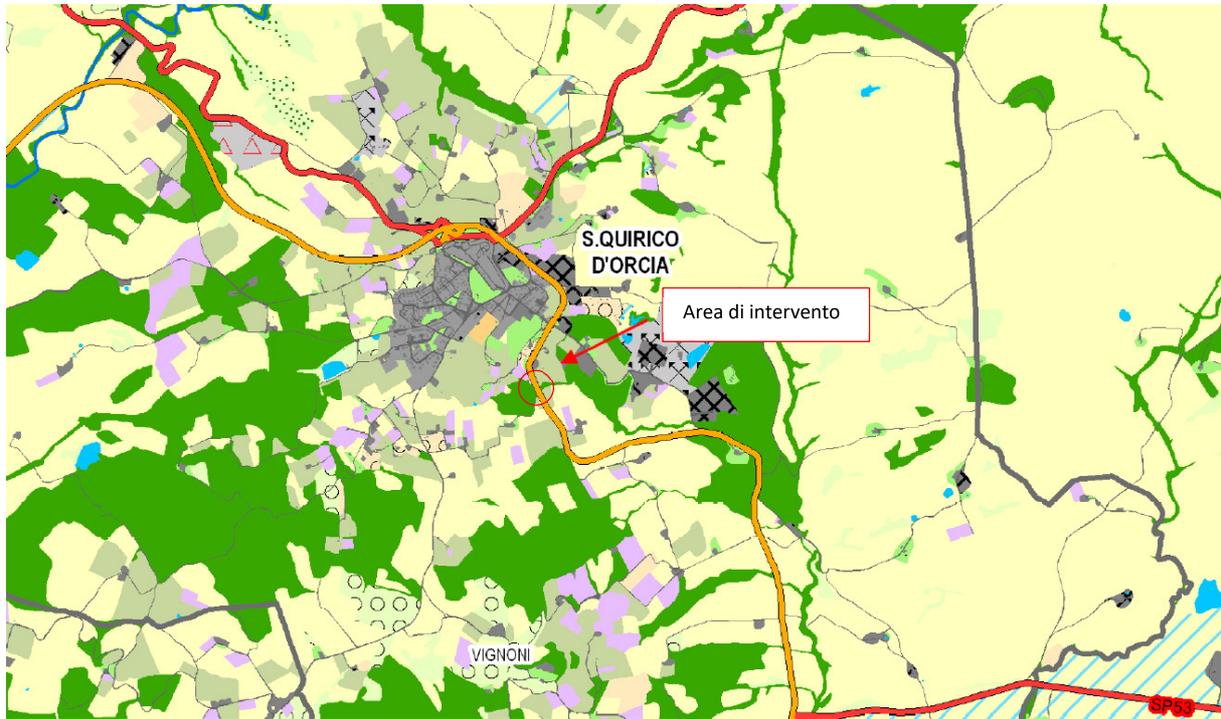
Figura 27 - Aree a vincolo idrogeologico

3.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTCP

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Siena è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 14 dicembre 2011 con Delibera n.124 e pubblicato su "Bollettino Ufficiale della Regione Toscana" n.11 parte II del 14 marzo 2012.

Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 33 del 13/07/2020 è stato dato avvio al procedimento della Variante di Aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Di Siena, tutt'ora in corso.

L'area di intervento ricade nel I Circondario "Amiata Val d'Orcia". Si riportano gli stralci degli elaborati grafici di Piano, dai quali si osserva che l'area in oggetto interessa la zona 311 "Boschi di latifoglie" (Figura 28), i vincoli boschivo (L.R. 39/2000) e paesaggistico PIT (Figura 29).



Legenda:

Viabilità su gomma

- A - Autostrade
- SS - Strade Statali
- SR - Strade Regionali
- SP - Strade Provinciali
- Rete ferroviaria
- Laghi
- Fiumi e Torrenti
- Confini Comunali

Uso del suolo - Anno 2005 - CORINE LAND COVER 3° livello

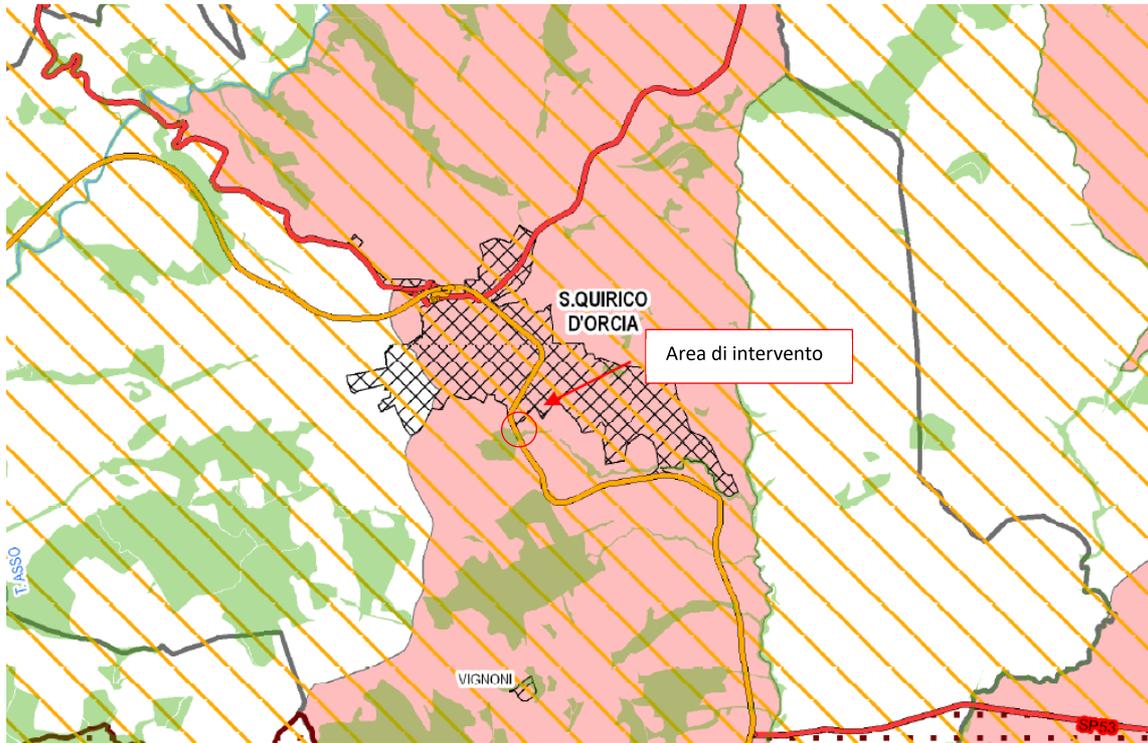
- Territori modellati artificialmente - Zone urbanizzate**
 - 111 - Tessuto urbano continuo
 - 112 - Tessuto urbano discontinuo
- Territori modellati artificialmente - Zone industriali e reti di comunicazione**
 - 121 - Aree industriali o commerciali
 - 122 - Reti stradali e ferroviarie
 - 124 - Aeroporti
- Territori modellati artificialmente - Zone estrattive, cantieri**
 - 131 - Aree estrattive
 - 132 - Discariche
 - 133 - Cantieri
- Territori modellati artificialmente - Zone verdi non agricole**
 - 141 - Aree verdi urbane
 - 142 - Aree sportive e ricreative

Territori agricoli - Seminativi

- 211 - Seminativi in aree non irrigue
- 212 - Seminativi in aree irrigue
- 213 - Risate
- Territori agricoli - Colture permanenti**
 - 221 - Vigneti
 - 222 - Frutteti
 - 223 - Oliveti
- Territori agricoli - Zone agricole eterogenee**
 - 241 - Colture annuali associate a colture permanenti
 - 242 - Sistemi colturali e particellari complessi
 - 243 - Colture con spazi naturali
- Territori boscati e ambienti seminaturali - Zone boscate**
 - 311 - Boschi di latifoglie
 - 312 - Boschi di conifere

- 313 - Boschi misti
- Territori boscati e ambienti seminaturali - Zone erbacee e arbustive**
 - 321 - Pascoli naturali
 - 322 - Brughiere e cespuglieti
- Territori boscati e ambienti seminaturali - Zone aperte**
 - 331 - Ciottolame dei greti fluviali, spiagge e sabbie
 - 332 - Rocce nude, affioramenti
 - 333 - Aree con vegetazione rada
 - 334 - Aree percorse da incendio
- Zone umide interne**
 - 411 - Paludi interne
- Corpi idrici - Acque continentali**
 - 511 - Corsi d'acqua, canali
 - 512 - Bacini d'acqua

Figura 28: Stralcio PTCP "Uso del Suolo – B.1 SUO 02 – Circondario Amiata Val D'Orcia"



Legenda:

	Vincolo boschivo L.R. 39/2000		Fiumi e Torrenti
	Siti UNESCO - Patrimonio dell'Umanità		A - Autostrade
	Riserve Naturali Regionali		SS - Strade Statali
	Riserve Naturali Statali		SR - Strade Regionali
	Aree Naturali Protette di Interesse Locale		SP - Strade Provinciali
	Siti di Importanza Regionale L.R.66/2000		Rete ferroviaria
	Vincoli paesaggistici PIT		Centri urbani
			Laghi
			Confini Comunali

Figura 29: Stralcio PTCP "Vincoli paesaggistici- B.5 VINC 01 – Circondario Amiata Val D'Orcia"

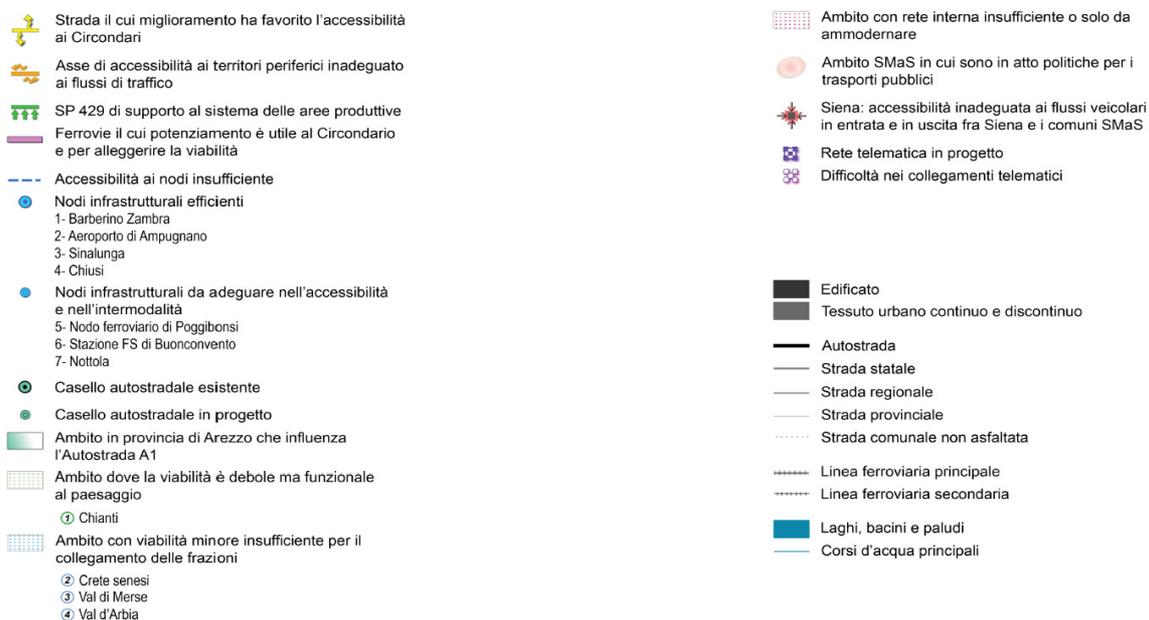
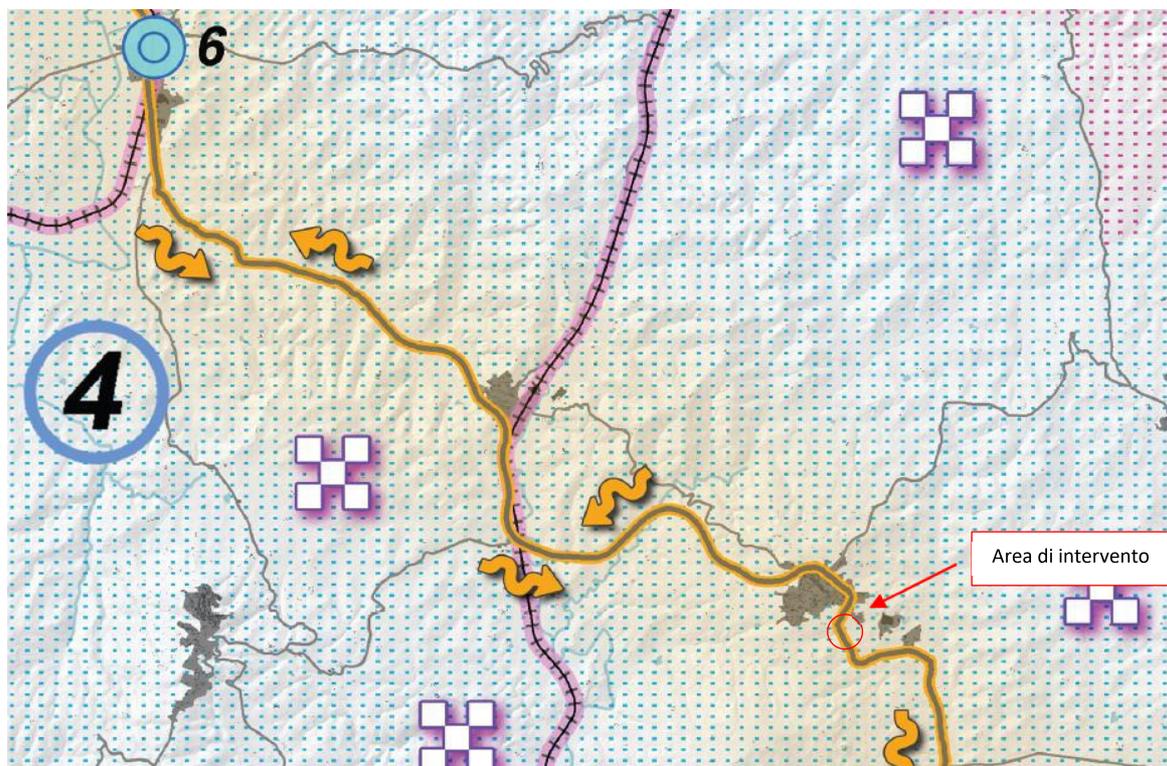
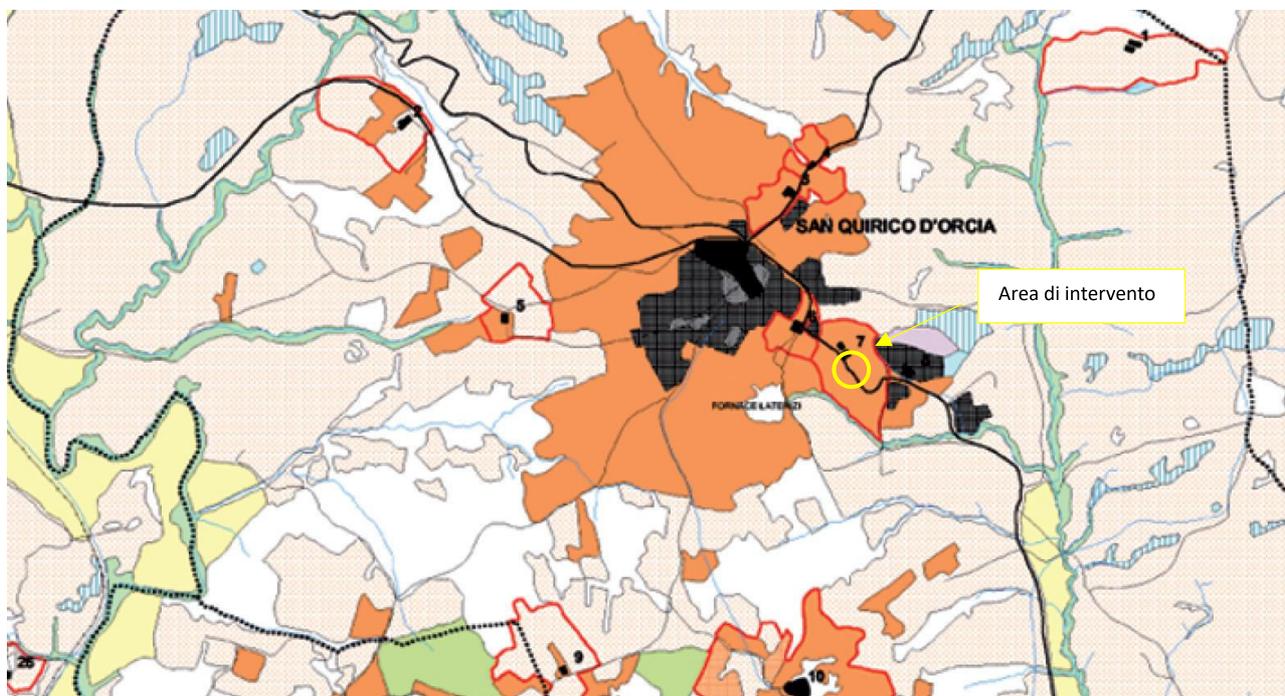


Figura 30: Stralcio PTCP "La Mobilità e l'Accessibilità: Dinamiche in atto– ST POLI II.3"

Gli elaborati mostrano chiaramente l'area in oggetto inserita nel contesto provinciale, permettendo così di riconoscere alcuni elementi particolari. È evidente dalla Figura 30 come l'intervento in progetto è localizzato su una delle arterie stradali più importanti per il collegamento dei territori periferici, per cui è stata individuata la necessità di miglioramento dell'accessibilità della stessa. Lo stesso viadotto, inoltre, è stato dimensionato prevedendo un futuro allargamento della sede stradale.

L'intervento si inserisce (Figura 31) nel paesaggio agrario tradizionale con prevalenza dell'olivo e del promiscuo ma, nella realtà, non interessa direttamente aree agricole.



EMERGENZE STORICO ARCHITETTONICHE

- 1 Numero progressivo di riferimento alla schedatura per Comune
- Centri storici, aggregati, ville, edifici specialistici
- Perimetro delle aree di pertinenza paesistica

EMERGENZE DEL PAESAGGIO AGRARIO

- Tessitura agraria a maglia fitta
- Tradizionale con prevalenza dell'olivo e del promiscuo
 - Idem in stato di abbandono
 - Tradizionale tipico del frazionamento periurbano
 - Seminativo di fondovalle con permanenze del tessuto agrario della bonifica
 - Seminativo di pianura con permanenze del tessuto agrario della bonifica
 - Seminativi di fondovalle a mosaico
 - Seminativo di pianura a mosaico
 - Seminativi con presenza significativa dell'arborato a vite
 - Coltura mista dei ripiani travertinosi
 - Insule coltivate della Montagnola con permanenze di alberi, isolati o a gruppi e di promiscuo
 - Idem in stato di abbandono
 - Seminativi e pascoli a campi chiusi
 - Idem in abbandono
- Tessitura agraria a maglia media:
- Seminativi di fondovalle
 - Seminativi di pianura
 - Seminativi collinari

Tessitura agraria a maglia larga e aree di riqualificazione

- Vigneti meccanizzati di grande estensione con ristrutturazione integrale della maglia agraria
- Seminativi di fondovalle ristrutturati con eliminazione integrale della vegetazione arborea ed arbustiva
- Seminativi di pianura ristrutturati con eliminazione integrale della vegetazione arborea ed arbustiva
- Seminativi collinari ristrutturati con eliminazione integrale della vegetazione arborea ed arbustiva
- Aree di riqualificazione paesistica

EMERGENZE NATURALI DI INTERESSE PAESISTICO

- Forme di erosione (biancane, calanchi, balze, impluvi)
- Formazioni riparie
- Pascoli e arbusteti dei crinali principali

AGGIORNAMENTO CARTOGRAFICO E RIFERIMENTI AGLI ATLANTI COMUNALI

- Tessuti urbani di recente formazione
 - Vuoli urbani (impianti sportivi, parchi, cimiteri, etc.)
 - Laghi, laghetti artificiali
 - Cave, piazzali in abbandono, etc. (perimetrazione indicativa)
- Viabilità
- Autostrada
 - Strade statali
 - Strade provinciali
 - Strade di I, II o III classe
 - Strade di IV classe
 - Ferrovie
 - Reticolo idrografico
 - Confini comunali

Figura 31: Stralcio PTCP - "Emergenze del paesaggio agrario"



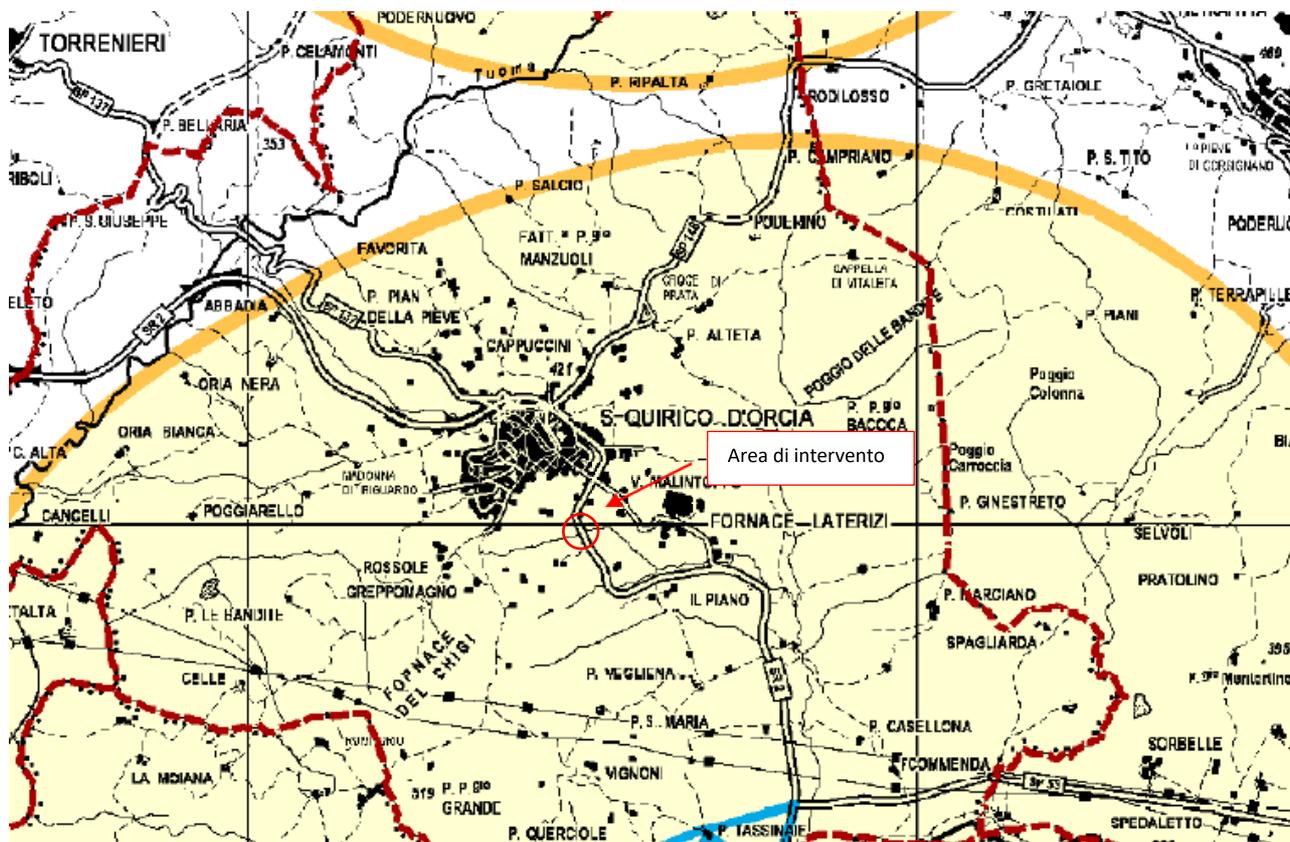
□ Limite amministrativo di Comune

Classe e Grado di Sensibilità

- 1 - Vincolo Elevato
- 2 - Vincolo Medio
- 3 - Nessun Vincolo
- N.C. - Non Classificabile

Figura 32: Stralcio PTCP - "Carta della sensibilità degli acquiferi"

Non si rilevano vincoli con riferimento alla classe e grado di sensibilità degli acquiferi (vedi Figura 32).



Legenda

-  Aree di concessione termale e minerale
-  Zone di protezione ambientale
-  Limite amministrativo di Comune

Figura 33: Stralcio PTCP - "Carta delle zone di protezione ambientale dei corpi idrici termali"

Il territorio di Sam Quirico d'Orcia rientra nella zone di protezione ambientale della risorsa idrica minerale, di sorgente, e termale al fine di assicurare e mantenere le caratteristiche qualitative delle acque minerali, di sorgente e termali oggetto di sfruttamento, sulla base di specifiche caratteristiche idrogeologiche, così come definito dall'art. 18 comma 1 lett. b e del comma 3 della LRT 38/2004 e successive modifiche ed integrazioni. Per tale aree, i Piani Strutturali comunali, ai sensi dell'art. 19 della LRT 38/2004 e successive modifiche ed integrazioni, dovranno individuare apposite aree di valorizzazione ambientale da sottoporre a specifica disciplina finalizzata alla tutela ed alla salvaguardia urbanistico-ambientale dei territori nei quali sono inseriti gli stabilimenti termali. Allo stato attuale non sono presenti indicazioni specifiche e pertanto valgono le misure di salvaguardia che riguardano l'utilizzo di acque fredde sotterranee e concessioni di ricerca e nuovi permessi di sfruttamento delle risorse minerali e termali.

L'intervento in esame non rientra pertanto nelle norme di salvaguardia nè va ad interferire con le acque profonde.

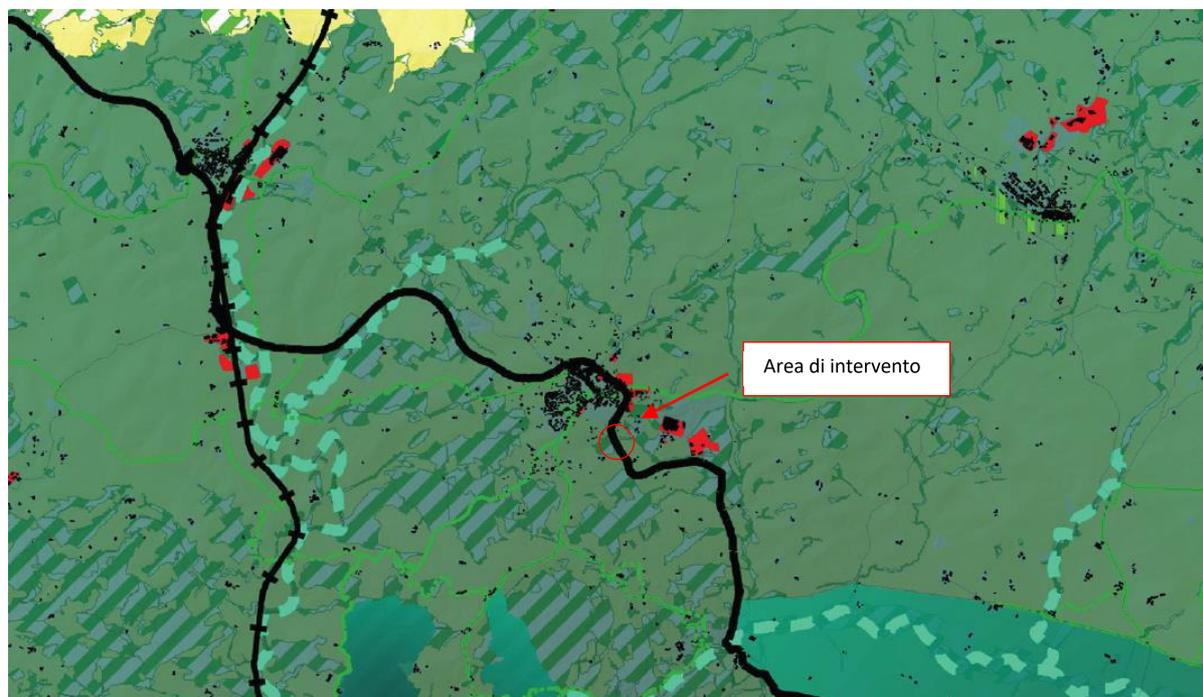


Figura 34: Stralcio PTCP "Le Reti Ecologiche"

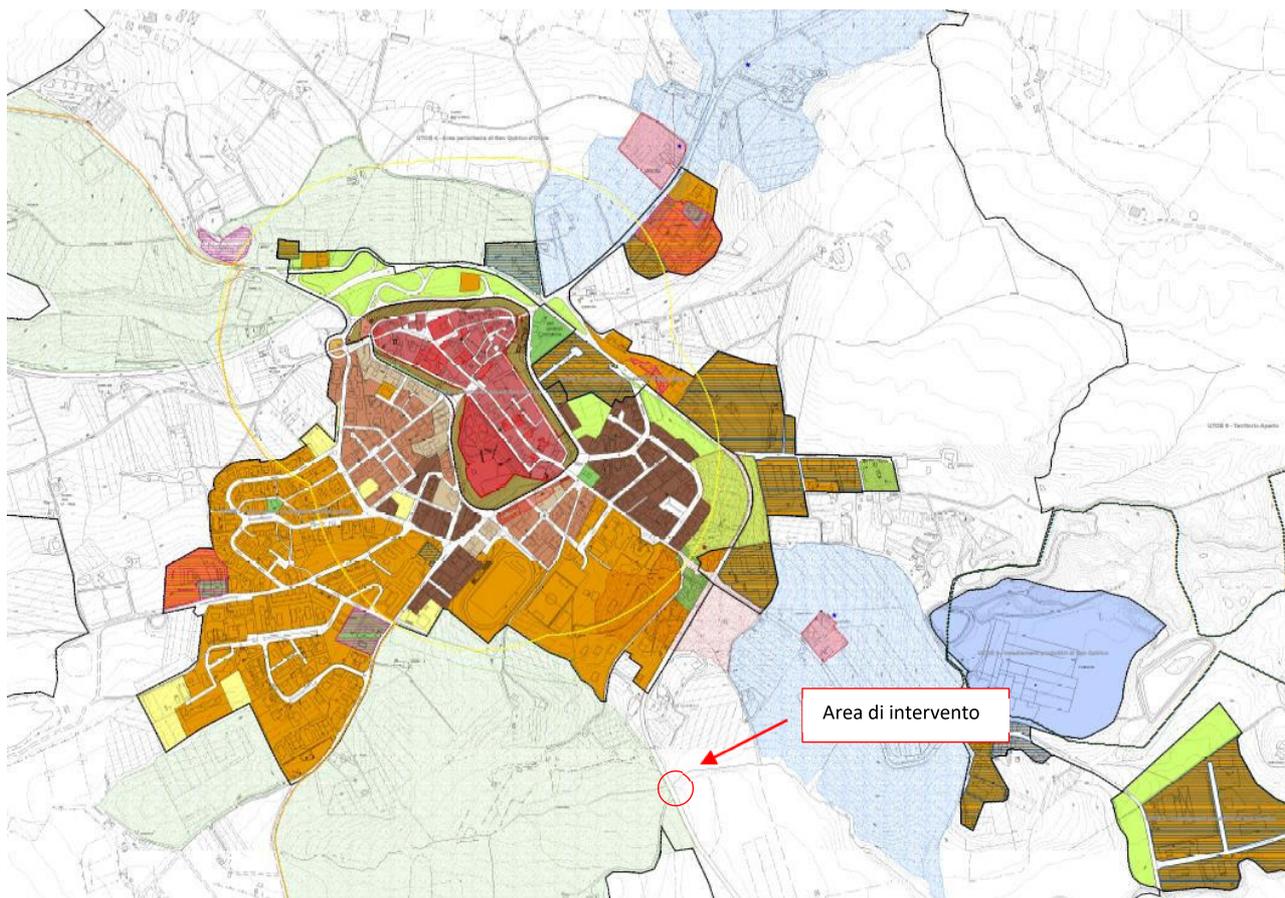
Nell'ambito delle Reti ecologiche, l'intervento si colloca negli elementi di connessione costituiti da boschi ed aree ad elevata naturalità con le quali non va però ad interferire significativamente.

L'area di intervento, inoltre, rientra in Area Naturale di Interesse Locale ANPLI, definite come aree naturali protette previste dalla abrogata L.R. 49/1995, inserite in ambiti territoriali intensamente antropizzati e che necessitano di azioni di conservazione e ricostituzione delle originarie caratteristiche ambientali e per le quali è in corso la verifica per la loro ascrivibilità ad una delle tipologie tra parchi, riserve regionali o sito Natura2000, ai sensi dell'art.113 della L.R. 30/2015.

Dalla lettura degli elaborati del PTCP si conferma quanto già rilevato nell'analisi del Piano di Inquadramento Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico di cui si è affrontato nel paragrafo 3.1.

3.4 Piano Operativo del Comune di San Quirico d'Orcia

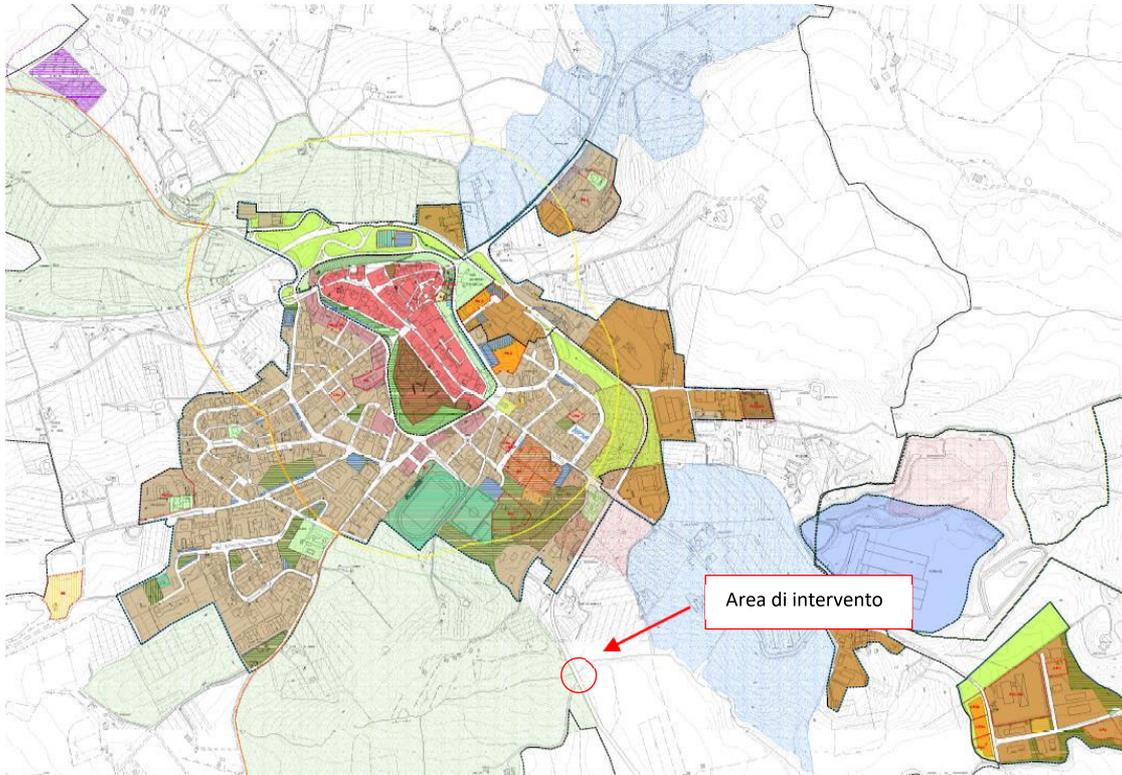
Il Piano Operativo (PO) vigente è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 86 del 23 dicembre 2019 e con successiva deliberazione in data 20 maggio 2020 di correzione di errori materiali Il Piano è efficace dal 20 giugno 2020.



Legenda

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Perimetro UTOE Cava di Malintoppo - Limite PAERP Basamento figurativo di particolare valore paesaggistico Ambiti di pertinenza dei centri e nuclei storici (ex art.66 della LR n.65/2014) Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. n.42/2004, art. 136) <p>Classificazione del patrimonio edilizio esistente in funzione del suo valore storico e testimoniale</p> <p>1. Beni di rilevante valore architettonico ed ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. n.42/2004 Aggregati (PTCP) Beni storico-architettonici del territorio aperto - B.S.A. (PTCP) Area di pertinenza Aggregati (PTCP) - Perimetri coincidenti con Ambiti di pertinenza dei centri e nuclei storici (ex art.66 della LR n.65/2014) Area di pertinenza B.S.A. (PTCP) - Perimetri coincidenti con Ambiti di pertinenza dei centri e nuclei storici (ex art.66 della LR n.65/2014) <p>2. La città storica (edifici di valore architettonico e ambientale)</p> <ul style="list-style-type: none"> T1 - Tessuti urbani antichi T2 - Persistenze storiche nelle aree di espansione urbana T3 - Tessuti presenti al primo novecento (1954) | <p>3. La città recente (edifici di modesto valore architettonico e ambientale)</p> <ul style="list-style-type: none"> T4 - Tessuti presenti agli anni sessanta T5 - Tessuti coerenti su impianto esistente al 1980 T6 - Tessuti edilizi più recenti realizzati in attuazione del PRG 1991 e Varianti T7 - Tessuti realizzati / da realizzare in attuazione del RU e sue Varianti T8 - Spazi aperti inclusi nel territorio urbano T9 - Impianti a servizio delle attività estrattive di Malintoppo <p>4. Funzioni prevalenti (se non residenziali)</p> <ul style="list-style-type: none"> F1 - Grandi complessi alberghieri, centri benessere e piscine termali F2 - Funzioni prevalenti, produttive e/o direzionali private (esistenti o dismesse) Parco dei Mulini <p>5. Aree urbane incongrue (edifici di valore architettonico nullo)</p> <ul style="list-style-type: none"> Edifici incongrui Zone connotate da condizioni di degrado <p> Confine comunale</p> |
|--|---|

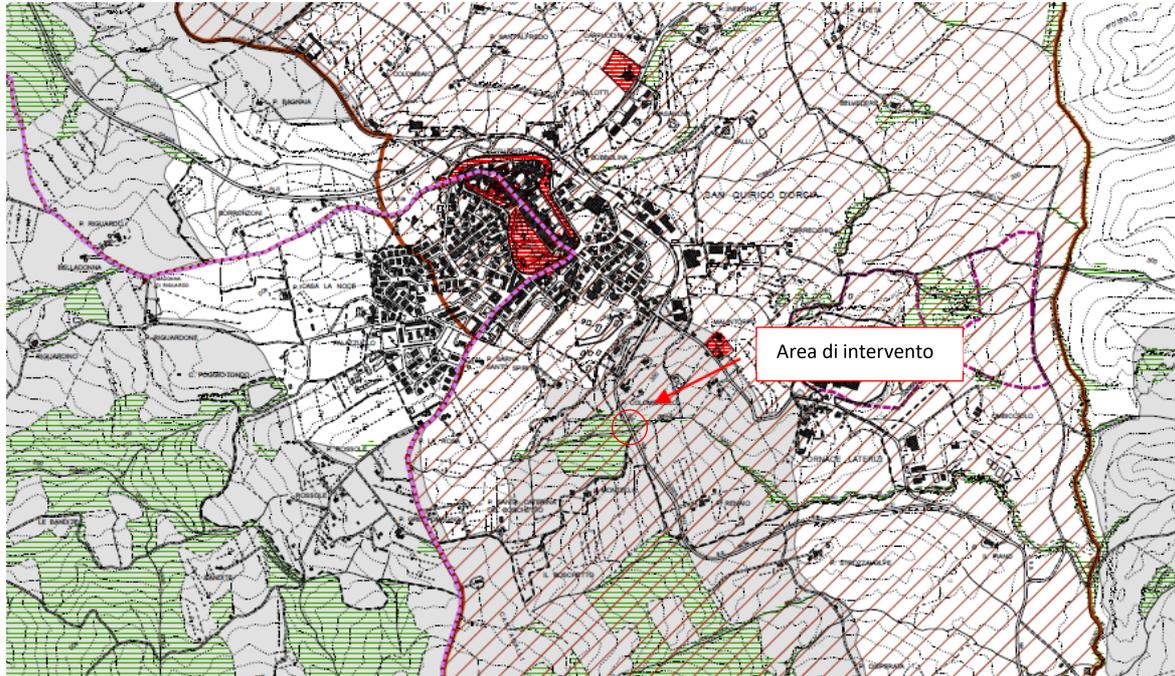
Figura 35: Stralcio PO- "Classificazione del patrimonio edilizio esistente e vincoli"



Legenda

- Perimetro territorio urbanizzato ex art. 224 LR 65/2014
 - Immobili ed aree di notevole Interesse pubblico (D.Lgs. n.42/2004, art. 136)
 - Ambiti di pertinenza dei centri e nuclei storici (ex art.66 della LR n.65/2014)
 - Perimetro UTOE
 - Cava di Malintoppo - Limite PAERP
 - Area per compensazione ambientale
 - Basamento figurativo
- 1. Le componenti insediative**
- CI1 - tessuti urbani antichi
 - CI2 - Persistenze storiche nelle aree di espansione urbana
 - CI3 - tessuti residenziali della prima metà del Novecento
 - CI4 - Espansioni residenziali recenti di San Quirico
 - CI5 - Espansioni recenti di Bagno Vignoni
 - CI6 - Spazi per attività produttive (esistenti o dismesse)
 - Area agricola temporaneamente a servizio delle attività estrattive di Malintoppo
 - Verde di ambientazione paesaggistica
 - Funzione turistico-riettiva
- 2. La città pubblica**
- Scuole dell'obbligo pubbliche esistenti
 - Attrezzature di Interesse comune esistenti
 - PT Poste e telecomunicazioni
 - IE Isola ecologica
 - CC Caserma Carabinieri
 - Attrezzature di Interesse comune in corso di realizzazione
 - TP Terme pubbliche
 - Attrezzature di Interesse comune da realizzare
 - Attrezzature sportive esistenti
 - Verde pubblico esistente
 - Verde pubblico da realizzare
 - Parcheggi pubblici esistenti
 - Parcheggi pubblici da realizzare
 - Attrezzature tecnologiche esistenti
 - Cimitero
 - Area rispetto cimiteriale
- Viabilità pubblica da realizzare
 - Parco dei Mulini
 - Parco delle acque e dei travertini (da realizzare)
- 3. Previsioni del RU in vigore (art. 6 NTA del P.O.)**
- PC1/A PCI parte 1A (area Ex Gole) variato da Var. Puntuale n.2 (scadenza 10/04/21)
- 4. La gestione dell'esistente**
- R Piccoli interventi di recupero
- 5. La disciplina delle trasformazioni**
- PA Interventi da attuarsi mediante Piani Attuativi
 - PUC Interventi da attuarsi mediante Progetti Unitari Convenzionali
 - PUC/R Progetti Unitari Convenzionali per il recupero delle zone connotate da Condizioni di degrado
 - CR Completamenti del tessuto edilizio residenziale
 - CP Completamenti area Produttiva Omologata
 - S Nuovi servizi collettivi
 - Area soggetta ad esproprio
 - Area edificabile (se interna a PA o PUC)
 - Percorso pedonale
 - Confine comunale

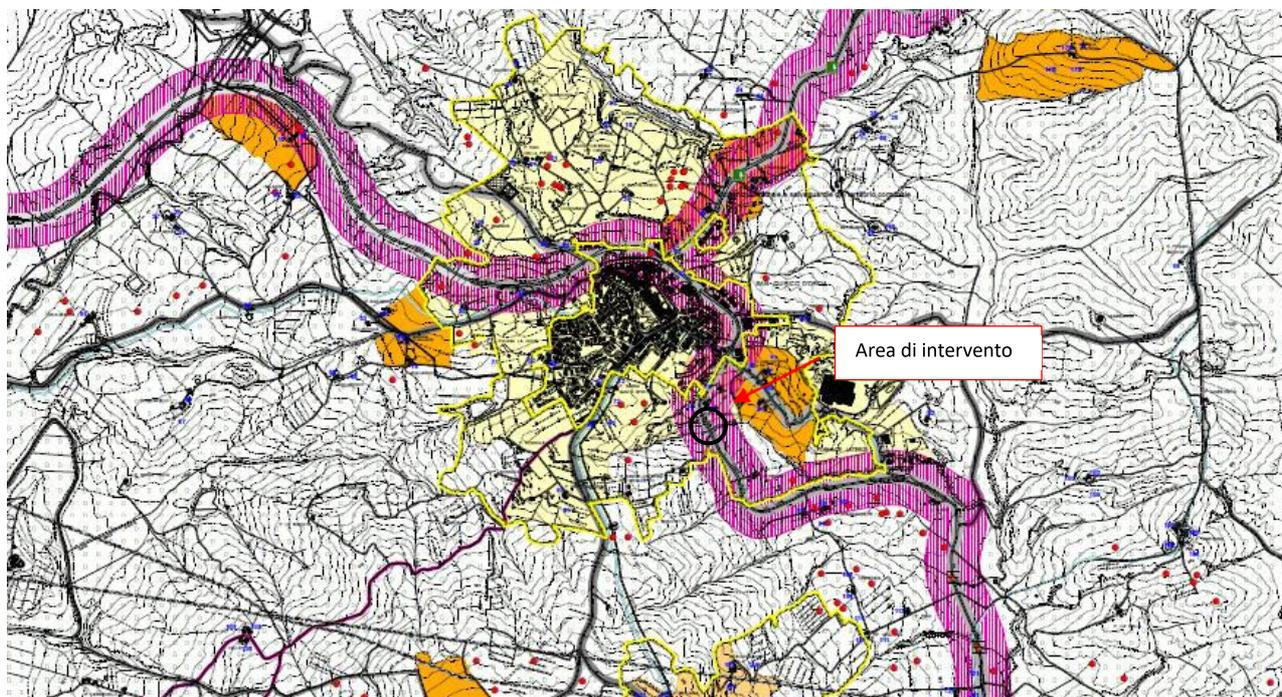
Figura 36: Stralcio PO- "La disciplina della gestione e trasformazione degli insediamento"



Legenda

- UTOE
- ▬ Confine comunale
- PIT/PPR**
Ambito di paesaggio n.17 Val d'Oroia e Val d'Asso
- Beni paesaggistici**
- ▨ Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. n.42/2004, art. 138)
- Aree tutelate per legge (D.Lgs. n.42/2004, art. 142)**
- Lett. b) Territori contigui ai laghi: specchi d'acqua. Invaso artificiale realizzato per finalità aziendali agricole e pertanto escluso dai laghi generatori di aree tutelate contigui (buffer di 300 mt.) ai sensi del PIT-PPR, Elaborato 7b, art. 7.2, lett. a.
- ▬ Lett. c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua
- ▬ Lett. c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua: aree tutelate
- ▬ Lett. g) I territori coperti da foreste e da boschi
- Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. n.42/2004**
- ▨ Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. n.42/2004
* Per i dettagli si rimanda alla Tav. PO 01
- Uteriori contesti**
- ▬ Sito UNESCO (coincidente con il Confine comunale)
- ALTRI TEMATISMI**
- Rete Natura 2000**
- ▨ ZSC/ZPS 97 - Crete dell'Oroia e del Formone (IT5190011)
- ▨ ZSC/ZPS 100 - Ripa d'Oroia (IT5190014) (esterno al confine comunale)
- ▬ ANPIL APSI03 Val d'Oroia (ricomprende tutto il territorio comunale)
- Anagrafe Bonifiche ex DLgs 152/06 Art.242**
- SI-1052 - Sversamento Impianto di sollevamento - Loc. S. Bonaventura (non ancora in anagrafe, sito att)
- P.A.E.R.P. Provincia di Siena**
- ▨ Individuazione giacimento (sigla PRAER) 930 I 4 - Malintoppo
- Vincolo idrogeologico**
- ▬ Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23)
- Strade interesse storico-paesaggistico**
- ▬ Via Francigena
- ▬ Tratto del percorso ciclo-turistico denominato "Eroica"
- ▬ Strade di interesse paesistico europeo

Figura 37: Stralcio PO - "Ricognizione tutele e salvaguardie del territorio comunale"



Legenda

	UTOE		
	Confine comunale		
PTCP			
Aree di pertinenza (PTCP Siena)			
	Aggregati		
	Beni storico-architettonici del territorio aperto (BSA)		
	Centri del sistema urbano provinciale		
	Aggregati		
	Beni storico-architettonici		
Vincoli a tutela delle zone di rispetto termale			
	ZCT Zona di concessione mineraria		
	ZTA - Zona di tutela assoluta		
	ZP - Zona di protezione		
	ZR - Zona di rispetto		
	Zone di protezione ambientale della risorsa idrica minerale, di sorgente e termale (PTCP 2010)		
PS/PO			
	Ambiti periferici - ex art. 67 LR n. 65/2014 (coincidenti con UTOE 4 e 5)		
Classificazione degli edifici del territorio non urbanizzato			
<i>Edifici anteriori al 1942, coincidenti con i BSA del territorio aperto</i>			
	Codice identificativo della scheda del BSA nella tabella al lato destro della tavola		
	Case coloniche		
	Annessi agricoli di interesse storico		
	Villa agricola sub-urbana		
	Altre tipologie di BSA ad uso specialistico (edifici di culto, romitori, cimiteri, maneggi, ecc.)		
<i>Edifici posteriori al 1942</i>			
	Edifici isolati (case coloniche recenti, annessi o poderi deruralizzati, ecc.)		
	Annessi agricoli recenti		
Fasce di rispetto stradale			
<i>Classificazione Codice della Strada</i>			
	Fascia di rispetto strada extraurbana secondaria: 30 m.		
	Fascia di rispetto strada comunale: 20 m. (strada vicinale: 10 m. non rappresentata)		
	*SR12 nella classificazione PT-PRM; Strada di interesse regionale		
	Fascia di rispetto individuata dal Piano di Classificazione Acustica		
Infrastrutture			
	Rete acquedottistica		
	Metanodotto		
	Linee elettriche AT		
	Linee elettriche MT		
	Antenna di telefonia mobile		
Altri dati			
	Siti archeologici		
	Area attrezzata per la sosta e la fruizione del paesaggio (S1, S2, S3)		
	Rafforzamento rete ecologica (sottopassi per la fauna)		
	Area di rispetto cimiteriale		

Figura 38: Stralcio PO - "Ricognizione tutele e salvaguardie del territorio comunale"

L'analisi degli elaborati cartografici del PO del Comune di San Quirico d'Orcia ha ribadito e sintetizzato quanto riportato nei piani sovraordinati. Nello specifico:

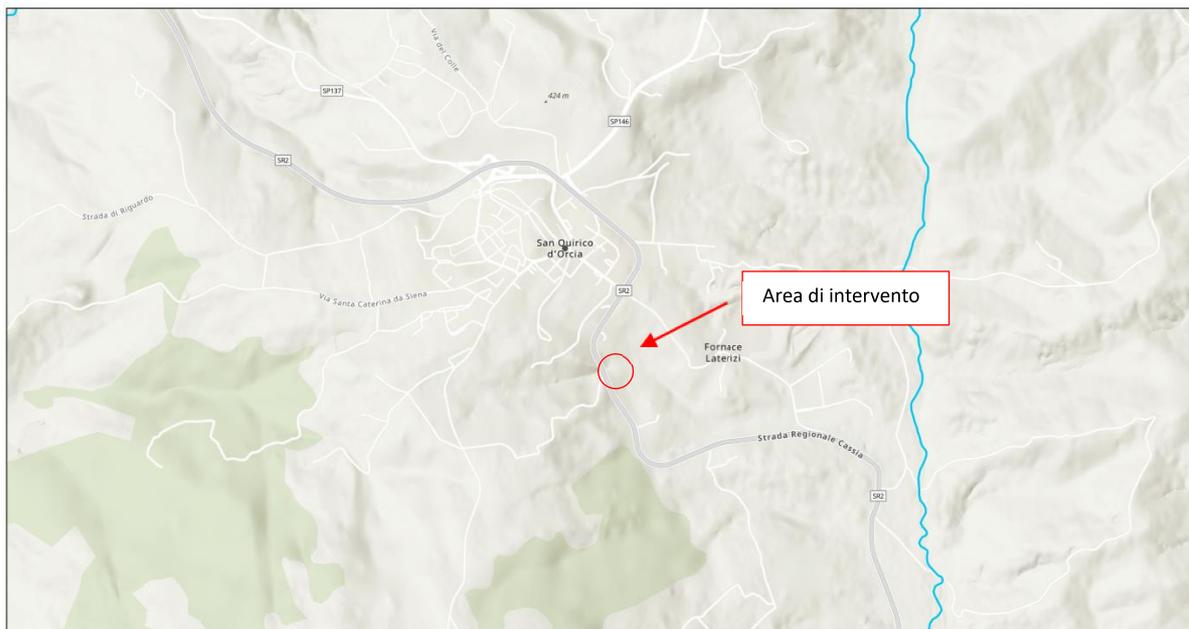
- nella tavola 01.a "Classificazione del patrimonio edilizio esistente e vincoli" (Figura 35), l'area di progetto è individuata come "Basamento figurativo di particolare valore paesaggistico", non rientra in alcuna delle molteplici tipologie di tessuto urbano e, al suo interno, non presenta alcun vincolo architettonico rilevante;
- nella tavola 02.a "La disciplina della gestione e trasformazione degli insediamenti" (Figura 36), l'area di progetto è individuata come "Basamento figurativo", non riconoscendo in essa alcuna componente insediativa;
- nella tavola 03.a "Ricognizione tutele e salvaguardie del territorio comunale" (Figura 37) sono rappresentati i beni paesaggistici secondo il D.Lgs. 42/2004, concordemente a quanto già evidenziato dal PIT;
- nella tavola 03.b "Ricognizione tutele e salvaguardie del territorio comunale" (Figura 38) l'area in oggetto è individuata appartenente alla fascia di rispetto stradale.

3.5 Piano di gestione delle acque

La Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale con il D.Lgs. 152/2006, introduce il Piano di Gestione delle Acque, quale strumento mirato a ridurre l'inquinamento e l'ulteriore deterioramento degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico.

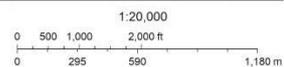
Nel 2018 ha preso avvio il percorso, previsto dall'art. 14 della dir. 2000/60/CE, che si è concluso il 20 dicembre 2021 con l'adozione in Conferenza Istituzionale Permanente con delibera n. 25, pubblicata sulla GU del 4 gennaio 2022, del II aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale e relative misure di salvaguardia.

Il corpo idrico definito "Fosso delle Tane" non rientra tra gli elementi individuati dal Piano.



28/6/2023, 09:52:17

- Distretto ITC
- Corpi idrici superficiali - Poligoni
- Corpi idrici superficiali - Line



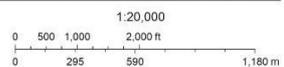
Esri, Intermap, NASA, NGA, USGS, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Setentrionale, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Figura 39: PGA – Corpi idrici superficiali



28/6/2023, 09:55:38

- Distretto ITC
- Fractured aquifers - moderately productive
- Corpi Idrici Sotterranei
- Porous - highly productive
- Fissured aquifers including karst - highly productive
- Porous - moderately productive
- Fissured aquifers including karst - moderately productive



Esri, Intermap, NASA, NGA, USGS, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Setentrionale, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Figura 40: PGA – Corpi idrici sotterranei

3.6 Piani per l'Assetto Idrologico – PAI

L'area è di competenza dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Con le delibere di Consiglio Regionale n.11, 12 e 13 del 25 gennaio 2005 sono entrati in vigore i PAI degli ex bacini regionali Toscani (Bacino Toscana Nord, Bacino Ombrone e Bacino Toscana Costa). Le norme di piano sono omogenee per i tre piani e i principali effetti si hanno nelle aree a pericolosità elevata (PFE) e molto elevata (PFME).

Il PAI vigente si applica per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica e idraulica. Per la parte di pericolosità idraulica, l'individuazione delle aree è rimandata al Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA), di cui al paragrafo 3.7.

Con riferimento alla pericolosità geomorfologica, l'intervento si localizza in area a pericolosità geomorfologica elevata (P.F.E.). Ai sensi dell'articolo 14 delle norme di piano gli interventi non dovranno pregiudicare le condizioni di stabilità delle aree adiacenti e – nel caso - dovranno essere sottoposti al parere dell'Autorità competente.

Dall'analisi geomorfologica effettuata e riportata in "Relazione specialistica geologica e idrogeologica" (elaborato OP01_01), valutato che la zona non presenta rischi di liquefazione, né di possibili fenomeni di subsidenza e cedimenti differenziali, rimandando all'analisi delle tensioni indotte dalla struttura (elaborato OP01_02), l'opera può considerarsi compatibile-

Il presente intervento non andrà a modificare in alcun modo il deflusso delle acque, perciò può considerarsi compatibile.



Figura 41: PAI - Pericolosità geomorfologica

3.7 Piano Gestione Rischio Alluvioni - PGRA

La Direttiva Europea 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni), recepita in Italia dal D. Lgs. 49/2010 e ss.mm.ii., istituisce “un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all’interno della Comunità”. In tale contesto si inserisce il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni che, sulla base delle mappe di pericolosità e rischio, analizza gli aspetti legati alla gestione delle alluvioni, quali la prevenzione, la protezione, la preparazione ed il recupero post-evento.

Per il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale, è stato adottato il primo aggiornamento 2021-2027 con D.P.C.M. del 1 dicembre 2022, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.31 del 7 febbraio 2023.

L’aggiornamento del Piano, con decreto direttoriale di verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica prot. MATTM – n.217 del 2 luglio 2021, è stato escluso da VAS con raccomandazioni e prescrizioni recepite dall’Autorità di Bacino e divenute parte integrante del Piano.

Nell’ambito del I aggiornamento di Piano sono stati prodotti gli elaborati:

- Relazione di Piano e relativi allegati;
- Disciplina di Piano;
- Mappe della pericolosità da alluvione fluviale e costiera;
- Mappa del rischio di alluvione;
- Mappa delle misure di protezione;
- Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood.



Figura 42: PGRA – “Mappa della Pericolosità da alluvione fluviale e costiera”

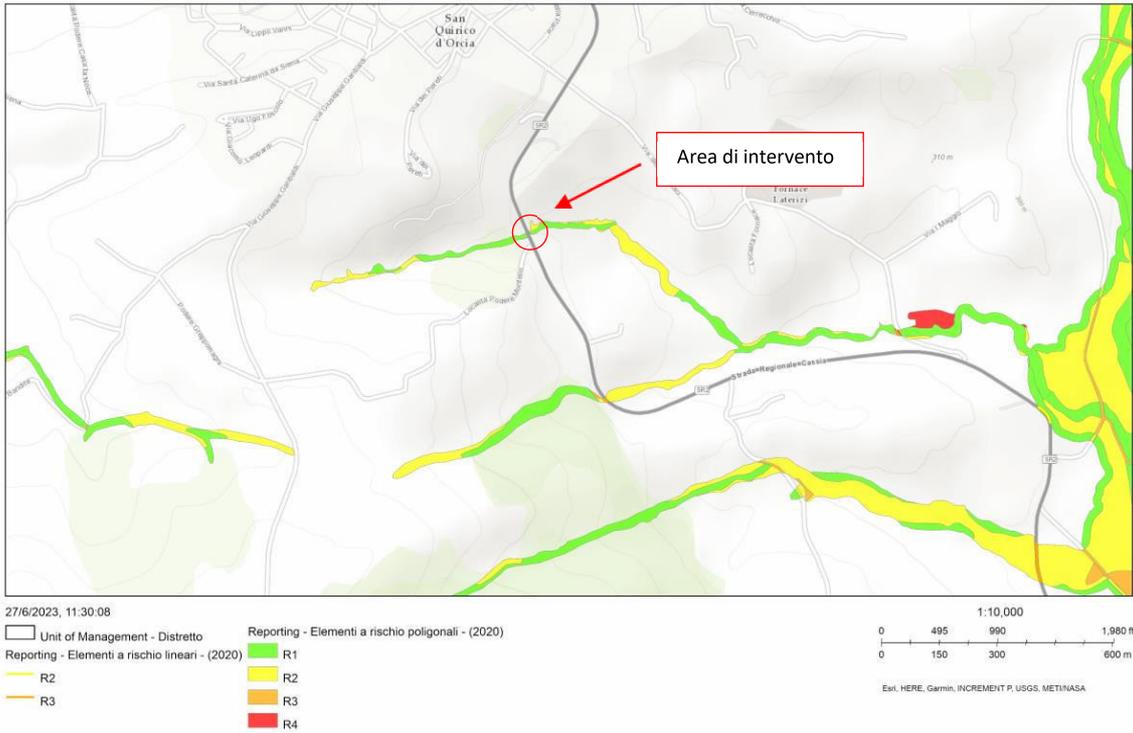


Figura 43: PGRA – “Mappa del rischio di alluvione ai sensi del D.Lgs. 49/2010”

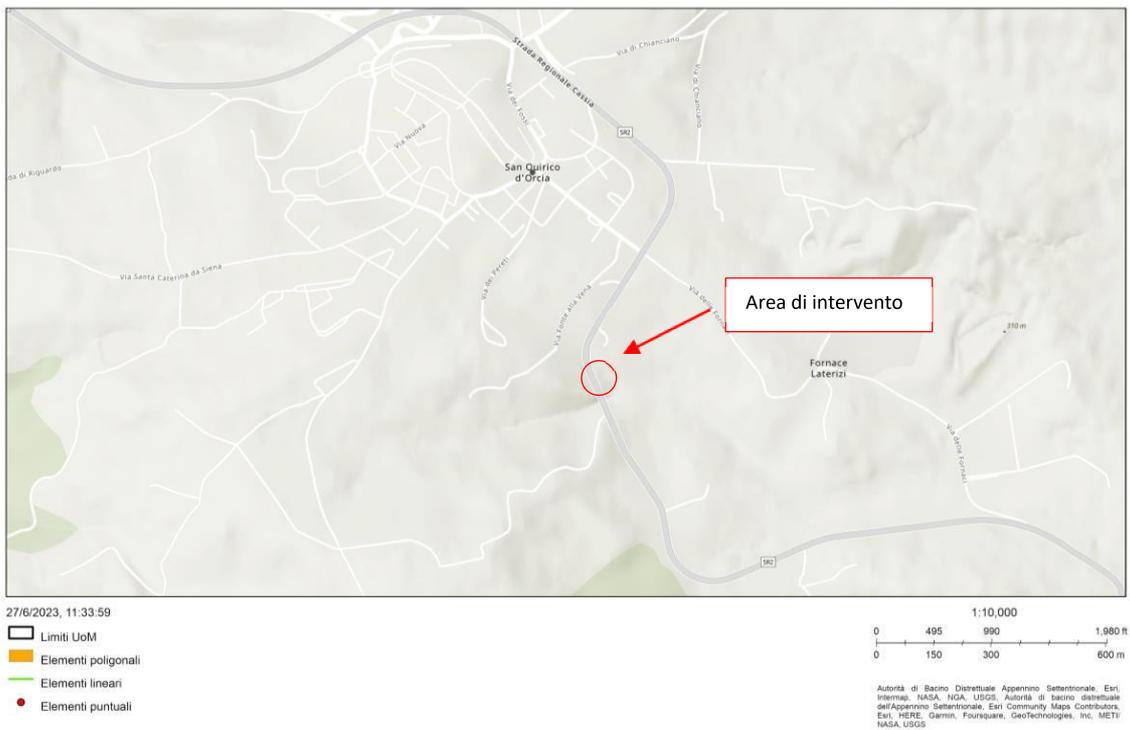


Figura 44: PGRA – “Mappa delle misure di protezione”

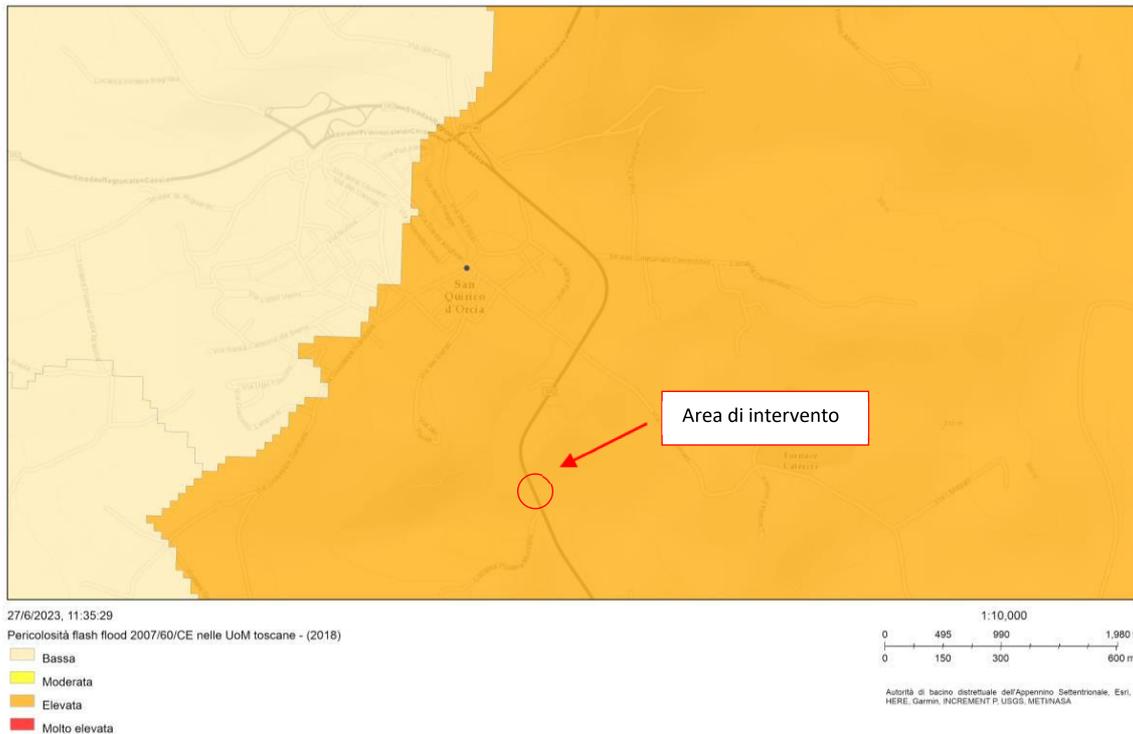


Figura 45: PGRA – “Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood”

Come si evince dagli stralci delle tavole riportate, la zona dell'intervento è stata classificata nell'ambito del PGRA in classe di pericolosità P2 - media probabilità e in classe di rischio R2/R1 – Rischio medio/basso

L'intervento in progetto non modifica il regime delle acque; comunque ai sensi dell'art.10 della Disciplina di Piano è subordinato al rispetto delle condizioni di gestione del rischio. La nuova configurazione della infrastruttura, come risulta evidente dalle tavole di sezione OP02_05 assicura un miglioramento della situazione attuale. Infatti, nonostante l'impalcato scenda leggermente di quota, il franco idraulico resta significativo; inoltre, la scelta progettuale di eliminare le pile centrali libera il Fosso da qualsiasi elemento di ostacolo, assicurando un normale deflusso delle acque, senza discontinuità alcuna.

Per l'area in oggetto, inoltre, non è riportata dal Piano alcuna misura di protezione specifica e particolare, per cui rimanda alle misure generali definite a scala distrettuale e regionale.

3.8 Piano Tutela Acque - PTA

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 6 del 25 gennaio 2005 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale parte seconda n. 6 del 2 marzo 2005, supplemento n. 32.

Esso rappresenta lo strumento principale del governo dell'acqua, attraverso il quale individua le attività e le azioni di governo necessarie a raggiungere gli obiettivi qualitativi e quantitativi individuati a partire dal D.Lgs 152/2006. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico per cui si rimanda al paragrafo 3.5.

Con la delibera n.11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, non ancora conclusosi.

Con riferimento al Piano vigente, il territorio regionale è suddiviso in 12 bacini. L'area di intervento è inserita nel Bacino Idrografico dell'Ombrone che si estende nel territorio toscano per 4.768 kmq.

L'intervento non rientra in alcuna zona di criticità ambientale e non interferisce con le norme di piano.

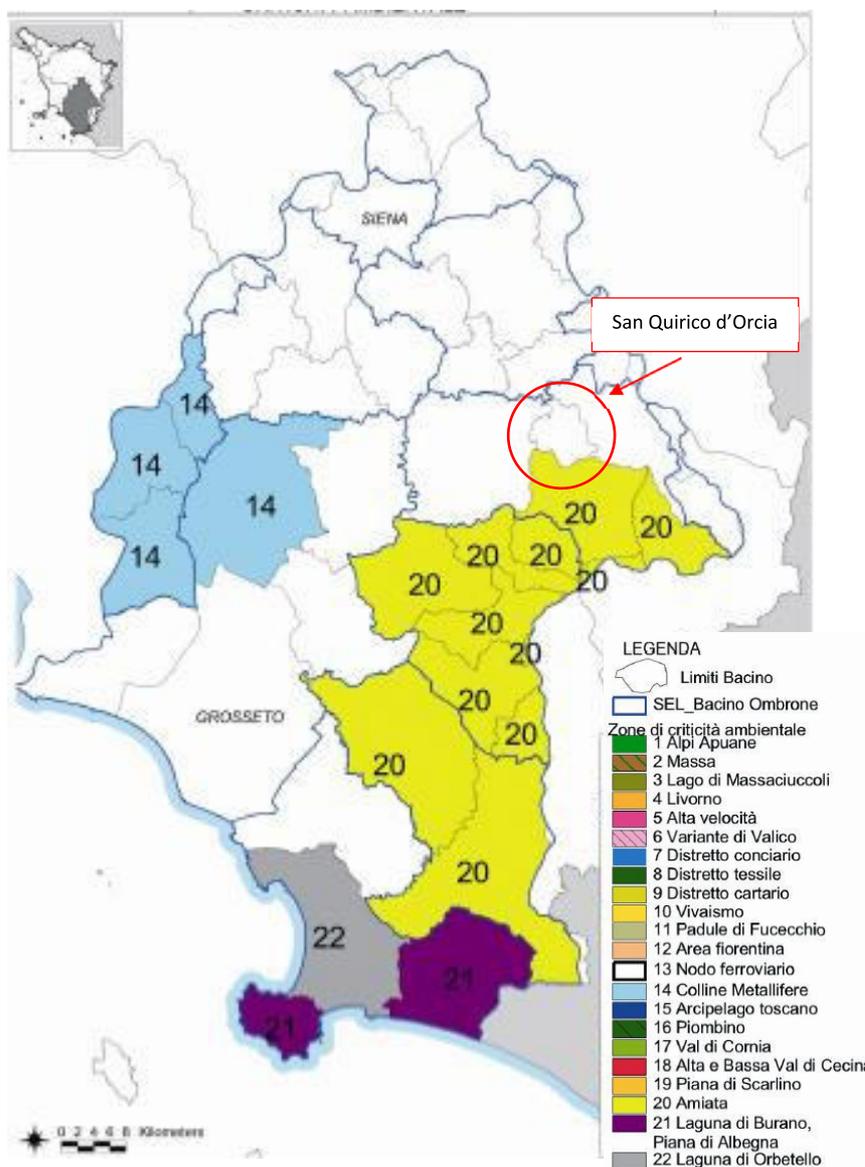


Figura 46: PTA –Zone di criticità ambientale (Bacino del fiume Ombrone)

L'intervento in progetto interferirà in maniera poco significativa con il corpo idrico superficiale sottostante denominato "Fossa delle Tane", non considerato neppure di rilevanza paesaggistica ai sensi dell'art.142 del D.Lgs.42/2004.

Misure gestionali di cantiere saranno comunque previste al fine di evitare sversamenti e possibili fonti di inquinamento.

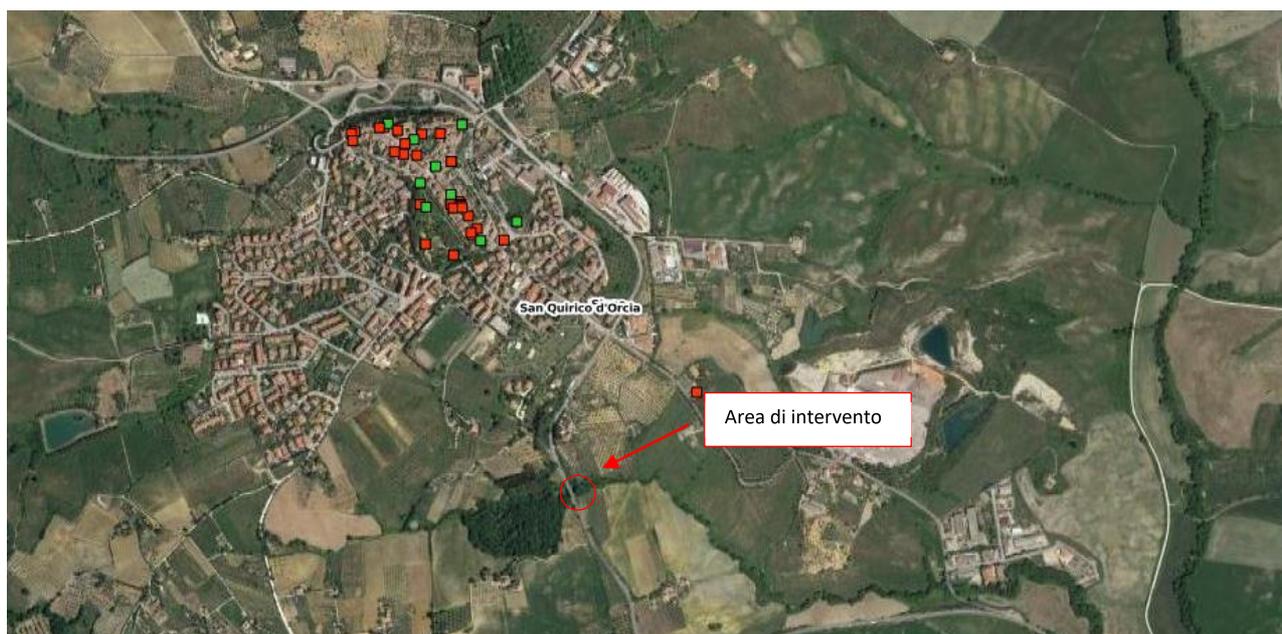
4 Sensibilità ambientale e paesaggistica delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'intervento in progetto e vincolistica

Il presente capitolo descrive la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'opera in progetto tra quelle possibili (zone umide, zone riparie, foci dei fiumi; zone costiere e ambiente marino; zone montuose e forestali; riserve e parchi naturali; zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000; zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione; zone a forte densità demografica; zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica; territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228).

4.1 Beni tutelati per legge D.Lgs. 42/04 e ss.mm. e ii.

In riferimento ad aree di beni tutelati per legge D.Lgs. 42/04 s.m.i., art.142, comma 1, l'intervento è interessato esclusivamente da art. 142, co. 1 lettera g) Territori coperti da foreste e da boschi, come riportato anche dal vigente Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), motivo per cui si rimanda al paragrafo 3.1.

4.2 Tutele architettonico culturali



- | | |
|---|--|
| ● Archeologici di interesse culturale non verificato | ◆ Parchi e giardini di interesse culturale non verificato |
| ● Archeologici di non interesse culturale | ◆ Parchi e Giardini di non interesse culturale |
| ● Archeologici con verifica di interesse culturale in corso | ◆ Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso |
| ● Archeologici di interesse culturale dichiarato | ◆ Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato |
| ● Archeologici in area di interesse culturale dichiarato | ◆ Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato |
| ■ Architettonici di interesse culturale non verificato | |
| ■ Architettonici di non interesse culturale | |
| ■ Architettonici con verifica di interesse culturale in corso | |
| ■ Architettonici di interesse culturale dichiarato | |
| ■ Architettonici in area di interesse culturale dichiarato | |

Figura 47: Stralcio Carta Beni culturali immobili (fonte MIC)

In corrispondenza dell'area di intervento non compaiono elementi sottoposti a tutele di tipo architettonico-culturale.

4.3 Aree naturali protette

Con la Legge Regionale 19 marzo 2015, n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale" e successive modifiche vengono istituiti i parchi e le riserve naturali in Toscana.

Con riferimento ai siti della Rete Natura 2000, la normativa comunitaria e nazionale di riferimento (Direttiva 92/43/CE – Direttiva 2009/147/CE – DPR 357/97 e s.m.i.) prevede che, al fine di assicurare il mantenimento in stato di conservazione soddisfacente di habitat e specie di interesse comunitario, siano predisposte adeguate misure di prevenzione del degrado degli habitat e della perturbazione delle specie, nonché specifiche misure di conservazione (comprensive, all'occorrenza, di un piano di gestione) appropriate in relazione alle caratteristiche ecologiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti.

L'area di intervento non è localizzata in corrispondenza di alcuna delle aree naturali presenti, come evidente in Figura 48. Nell'area vasta si riscontrano:

- ZSC IT5190014 "Ripa d'Orcia" ad una distanza minima di 2,4 km dall'area di intervento
- ZSC/ZPS IT5190011 "Crete dell'Orcia e del Formone" ad una distanza minima di 2,6 km dall'area di intervento.

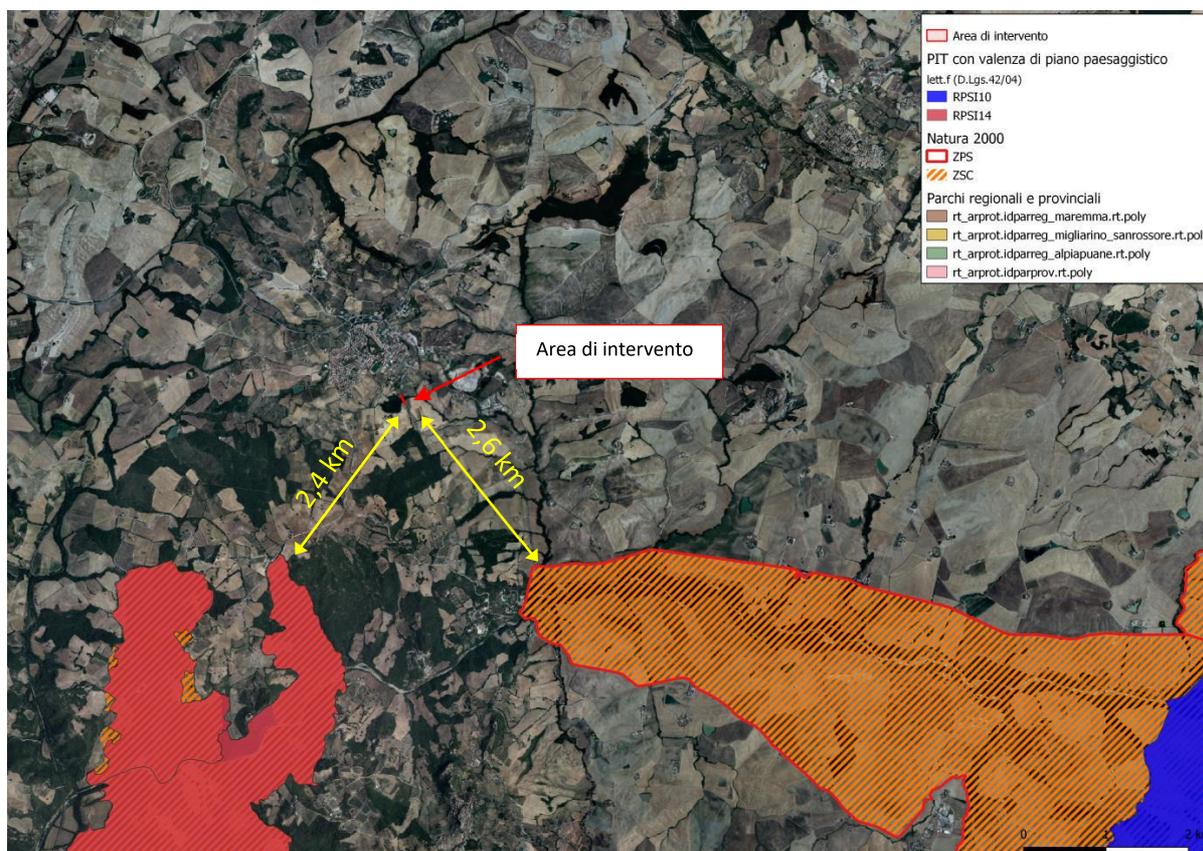


Figura 48: Localizzazione siti Rete Natura 2000 rispetto all'area di intervento

Considerando che:

- i movimenti di terra non interessano in alcun modo l'area protetta;
- l'opera in progetto non interferisce con il reticolo idrografico principale;
- i punti più prossimi all'area di intervento rappresentano la propaggine estrema delle due aree di estensioni notevolmente maggiori e non la loro core zone (IT5190011 si estende per 8238,24 ha e IT5190014 per 821,88 ha);
- la distanza tra le ZSC/ZPS e l'opera in progetto è tale da non causare un'alterazione dell'habitat e delle relative specie;
- l'orografia del terreno tra le aree ZSC/ZPS e il viadotto funge da barriera naturale per la dissipazione degli eventuali disturbi del cantiere quali il rumore e comunque divide fisicamente l'area di intervento dalle due ZSC/ZPS.

è possibile affermare che l'infrastruttura, nelle sue dimensioni fisica, operativa e di cantiere, non comporta in alcun modo interferente né dirette né indirette con il territorio, gli habitat e la fauna delle aree naturali riportate.

Si ritiene pertanto non necessario avviare il percorso di analisi e Valutazione dell'Incidenza Ambientale (V.Inc.A) neppure a livello di screening per l'intervento in esame.

4.4 Siti UNESCO

L'intervento ricade nell'area UNESCO "Val d'Orcia".

Il Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico individua quali ulteriori contesti, ai sensi dell'art. 143, c.1, lett. e) del Codice, i Siti inseriti nella Lista del Patrimonio Mondiale Universale dell'Unesco. Per essi il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico fa riferimento all'art.17 descrivendone gli obiettivi e le misure di salvaguardia, di tutela e di valorizzazione.



Figura 49: Localizzazione sito UNESCO

Nel caso in oggetto, non trattandosi di nuova infrastrutturazione, l'intervento risulta essere coerente con gli obiettivi e le tutele del sito.

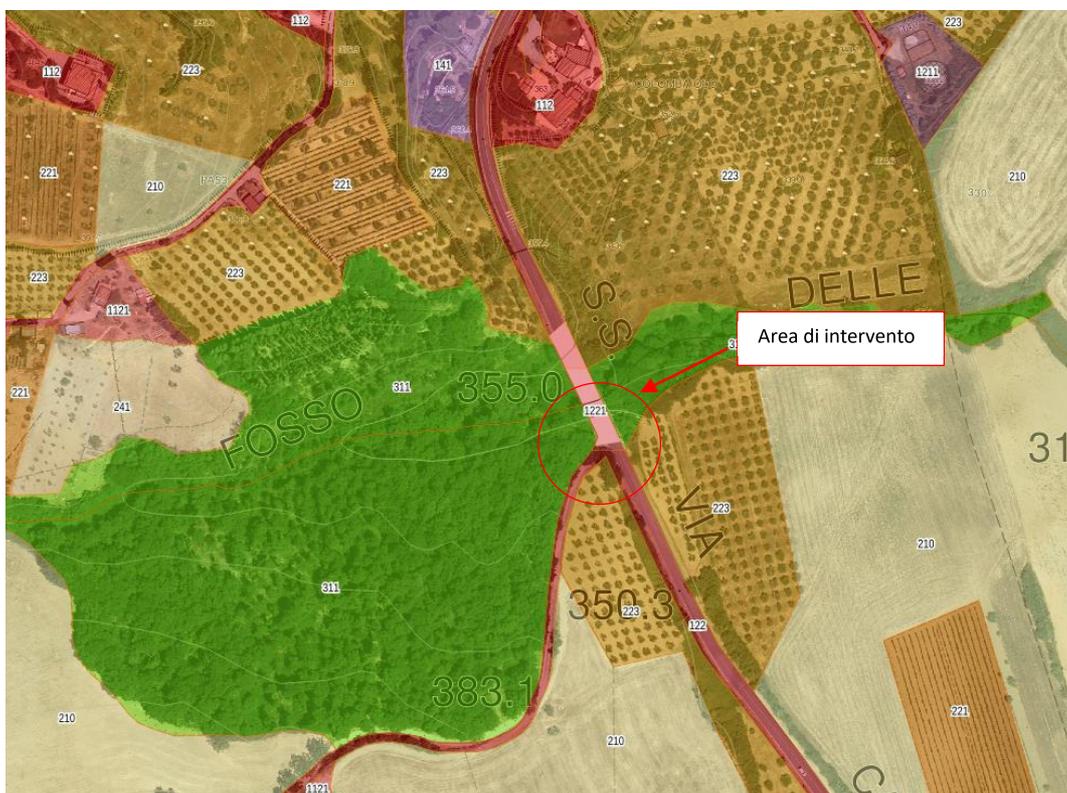
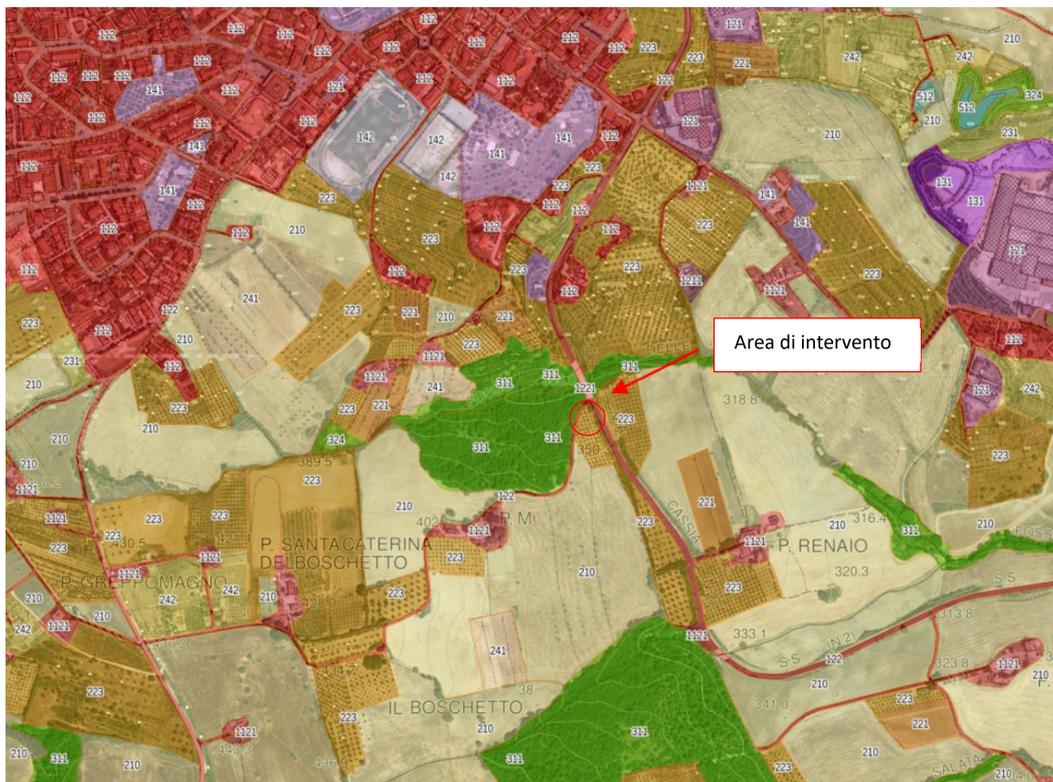
4.5 Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art.21 D.Lgs. 228/2001)

Dai dati della Regione Toscana, l'intervento in progetto ricade nell'area vasta di produzione dei vini Orcia e Toscano, nelle sottozone del Chianti e del Valdarno.

Come si osserva nelle figure seguenti, in cui si è riportato l'uso del suolo dell'area interessata, infatti, sono visibili alcuni campi coltivati a vigneto (cod. 221 – Vigneto). L'area di progetto coincide con l'area boschiva (cod. 311 – Bosco di latifoglie), interdetta alla coltivazione e non interessa ree agricole.



Figura 50: Localizzazione aree produzione viticola



Legenda

Codici 2019 (da 1:25.000 - attivare per interrogare)

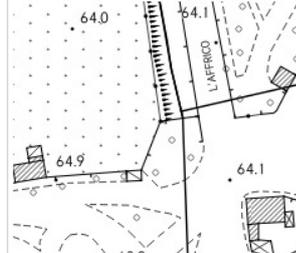
Uso suolo 10k - 2016
etichette e contorno

UCS 2019

- 111: Zone residenziali a tessuto continuo
- 112: Zone residenziali a tessuto discontinuo
- 1121: Pertinenza abitativa, edificato sparso
- 121: Aree industriali e commerciali
- 1211: Depuratori
- 1212: Impianti fotovoltaici
- 122: Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
- 1221: Strade in aree boscate
- 123: Aree portuali
- 124: Aeroporti
- 131: Aree estrattive
- 132: Discariche, depositi di rottami
- 133: Cantieri, edifici in costruzione
- 141: Aree verdi urbane
- 1411: Cimiteri
- 142: Aree ricreative e sportive
- 210: Seminativi irrigui e non irrigui
- 2101: Serre stabili
- 2102: Vivai
- 213: Risaie
- 221: Vigneti
- 222: Frutteti e frutti minori
- 2221: Arboricoltura
- 223: Oliveti
- 231: Prati stabili
- 241: Colture temporanee associate a colture permanenti
- 242: Sistemi culturali e particellari complessi
- 243: Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 244: Aree agroforestali
- 311: Boschi di latifoglie
- 312: Boschi di conifere
- 313: Boschi misti di conifere e latifoglie
- 321: Aree a pascolo naturale e praterie
- 322: Brughiere e cespuglieti
- 323: Aree a vegetazione sclerofilla
- 324: Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 331: Spiagge, dune e sabbie
- 332: Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti
- 333: Aree con vegetazione rada
- 3331: Cesse parafuoco
- 334: Aree percorse da incendio
- 411: Paludi interne
- 421: Paludi salmastre
- 423: Zone intertidali
- 511: Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 512: Specchi d'acqua
- 521: Lagune
- 523: Mare
- 111: Zone residenziali a tessuto continuo
- 112: Zone residenziali a tessuto discontinuo
- 1121: Pertinenza abitativa, edificato sparso
- 121: Aree industriali e commerciali

- 1211: Depuratori
- 1212: Impianti fotovoltaici
- 122: Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
- 1221: Strade in aree boscate
- 123: Aree portuali
- 124: Aeroporti
- 131: Aree estrattive
- 132: Discariche, depositi di rottami
- 133: Cantieri, edifici in costruzione
- 141: Aree verdi urbane
- 1411: Cimiteri
- 142: Aree ricreative e sportive
- 210: Seminativi irrigui e non irrigui
- 2101: Serre stabili
- 2102: Vivai
- 213: Risaie
- 221: Vigneti
- 222: Frutteti e frutti minori
- 2221: Arboricoltura
- 223: Oliveti
- 231: Prati stabili
- 241: Colture temporanee associate a colture permanenti
- 242: Sistemi culturali e particellari complessi
- 243: Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 244: Aree agroforestali
- 311: Boschi di latifoglie
- 312: Boschi di conifere
- 313: Boschi misti di conifere e latifoglie
- 321: Aree a pascolo naturale e praterie
- 322: Brughiere e cespuglieti
- 323: Aree a vegetazione sclerofilla
- 324: Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 331: Spiagge, dune e sabbie
- 332: Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti
- 333: Aree con vegetazione rada
- 3331: Cesse parafuoco
- 334: Aree percorse da incendio
- 411: Paludi interne
- 421: Paludi salmastre
- 423: Zone intertidali
- 511: Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 512: Specchi d'acqua
- 521: Lagune
- 523: Mare

DBT multiscala da CTRN 1988-2007



Anno 2019 col AGEA_RT - 20cm

Figure 51 : Carta Uso del Suolo (da fonte 1:6000 e 1:2000)

5 Componenti ambientali: effetti della realizzazione dell'intervento

Nella presente sezione, così come previsto dall'art.27 co. 2 del D.P.R. 207/2010, vengono riportati i potenziali effetti del progetto in relazione alla realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali. I potenziali impatti del progetto sono considerati in relazione alla sensibilità ambientale delle aree geografiche in cui ricadono gli interventi e tenendo in considerazione: l'entità e l'estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata; la natura dell'impatto; la natura transfrontaliera dell'impatto; l'intensità e la complessità dell'impatto; la probabilità dell'impatto; il cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati; la possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

Di seguito vengono descritti i possibili effetti in termini di "potenziali impatti ambientali" che si potrebbero manifestare in relazione alla fase di cantierizzazione delle attività connesse alla realizzazione dell'intervento in progetto, principalmente relativi a: rumore, impatto visivo, acque superficiali. Trattasi di disturbi ambientali temporanei e reversibili, legati strettamente al periodo di cantierizzazione dell'intervento in progetto.

5.1 In fase di esercizio: dimensione fisica e operativa

L'intervento in progetto sarà realizzato in sostituzione all'opera infrastrutturale già esistente, ora ammalorata. La realizzazione del nuovo viadotto, nella sua dimensione operativa, non induce alcuna variazione in termini di potenziali rispetto alle diverse componenti ambientali.

Neppure l'allargamento trasversale della carreggiata (in vista di un successivo intervento di ammodernamento dell'intera infrastruttura lineare) è tale da potersi considerare motivo di un aumento dei valori di traffico, in quanto servirà a realizzare le banchine laterali secondo quanto definito dal Decreto Ministeriale 5/11/2001 e non comporta una diversa classificazione.



Figura 52 – Raffronto tra situazione ante operam e post-operam (fotoinserimento)

Contestualmente, per quanto riguarda la dimensione fisica, si può parlare di un impatto positivo in quanto l'eliminazione delle due pile all'interno dell'alveo fluviale diminuiscono, azzerandole, le interazioni con le acque superficiali. La presenza di zone individuate come aree boscate non implica, allo stato reale di fatto, eliminazione di elementi arborei al fine dell'allargamento delle spalle ma solo di arbusti infestanti (vedi Figura 52).

Inoltre, risulta notevolmente ridotta l'interazione dell'infrastruttura con la componente del paesaggio. L'eliminazione delle due pile centrali e la configurazione del viadotto stesso assicureranno un maggiore e omogeneo inserimento dell'opera nel contesto d'area.

Non si rileva consumo di suolo in quanto anche la piccola area di impronta delle spalle è anche compensata dalla rinaturalizzazione del piede delle pile esistenti.

5.2 In fase di cantierizzazione dell'intervento

5.2.1 Aspetti acustici

Il Comune di San Quirico d'Orcia è dotato di Zonizzazione acustica.

Tutta l'area del Ponte e del cantiere si trovano in Classe IV; area nella quale sono *inserite* - come si legge per Piano di Caratterizzazione Acustica - *le aree destinate ad attività artigianali e le aree destinate ad attività di trasformazione del prodotto agricolo, frantoi, segherie, discoteche e luoghi di pubblico spettacolo, le aree in prossimità di grandi vie di comunicazioni (quelle prospicienti alla via Cassia), trovandosi l'intervento esattamente sulla via Cassia.*

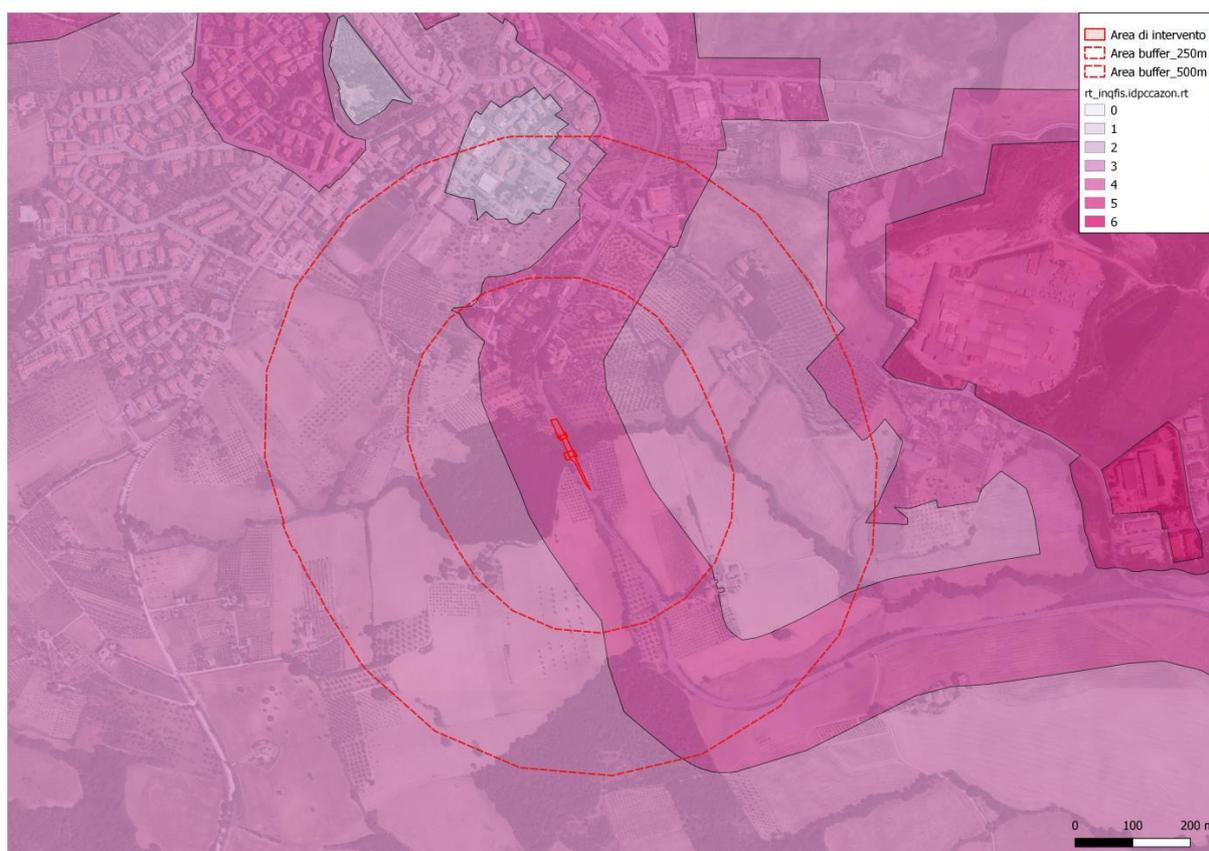


Figura 53: PCCA - area di intervento

Con la Delibera C.C. n°32 del 29 maggio 2006, il Comune di San Quirico ha definito i valori di emissione, qualità, immissione e attenzione nei periodi di riferimenti diurno e notturno, per le diverse classi, riassunte in tabella seguente:

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		EMISSIONE		QUALITÀ*		IMMISSIONE		ATTENZIONE			
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno 1 ora	Notturno 1 ora
I	Aree particolarmente protette	45	35	47	37	50	40	50	40	60	45
II	Aree ad uso prevalente-mente residenziale	50	40	52	42	55	45	55	45	65	50
III	Aree di tipo misto	55	45	57	47	60	50	60	50	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	62	52	65	55	65	55	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	67	57	70	60	70	60	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	70	70	80	75

i valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi, non si applicano:
 nella classe VI e cioè alle aree esclusivamente industriali,
 se, a finestre aperte, il rumore ambientale sia inferiore a 50 dB(A) di giorno e 40 dB(A) di notte
 se, a finestre chiuse, il rumore sia inferiore a 35 dB(A) di giorno e 25 dB(A) di notte

Le lavorazioni di cantiere avranno una durata di 145 giorni lavorativi, e saranno svolte dal lunedì al sabato.

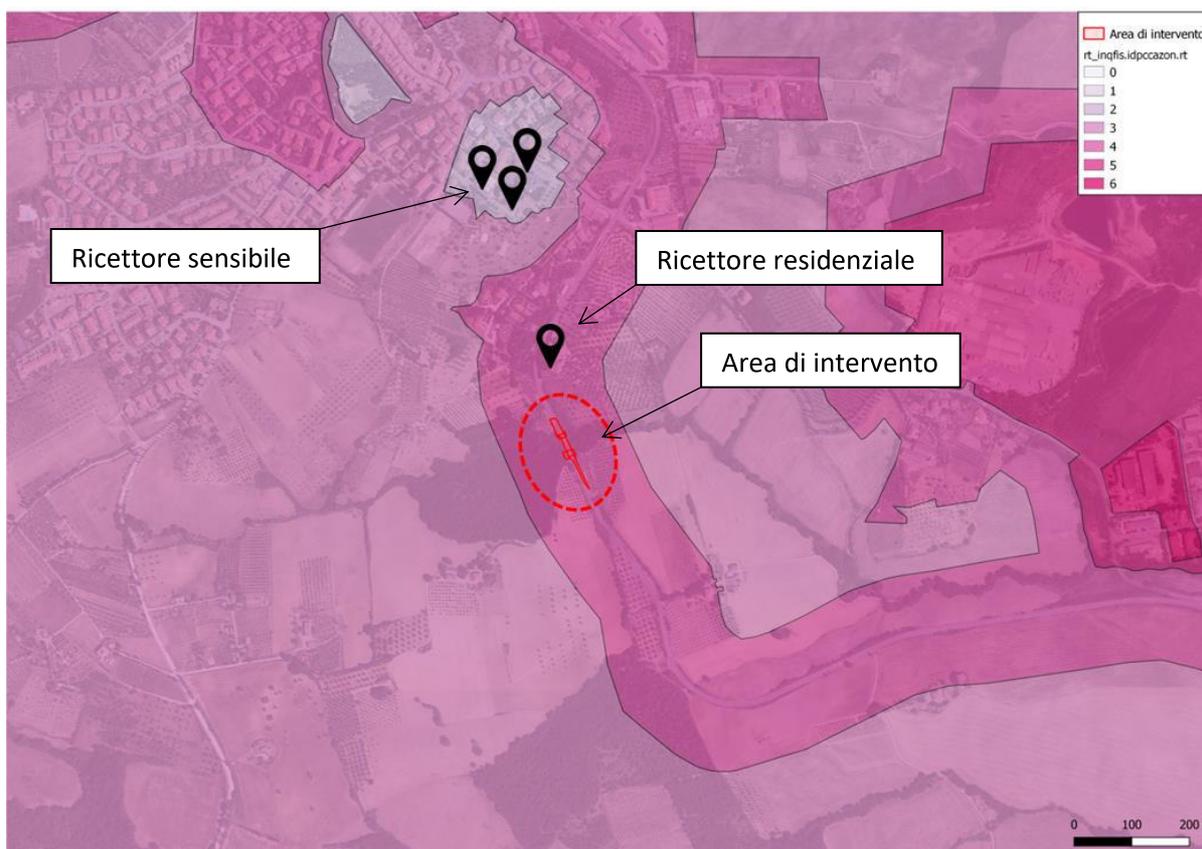


Figura 54:PCCA - Localizzazione ricettori rispetto l'area di intervento

L'area oggetto dell'intervento risulta essere prossima ad alcuni ricettori di tipo residenziale, ma anche ad alcuni ricettori sensibili.

Dalla Figura 54 si osserva che l'infrastruttura in progetto si trova ad una distanza di circa 480 m dai plessi scolastici dell'Istituto Comprensivo "INSIEME" del Comune di San Quirico (Scuola dell'infanzia, Scuola Primaria e Scuola

Secondaria di primo grado). L'analisi del contesto territoriale però ha permesso di osservare come viadotto e scuole si trovino ad una quota differente, con 40m circa di dislivello (a cui può aggiungersi la profondità del Fosso, per i lavori alla base del viadotto, tale da permettere al rumore di attestarsi, in corrispondenza delle scuole, a valori minori rispetto a quelli che si sarebbero stati in zona pianeggiante.

Differente è il caso dei ricettori residenziali che, invece, sorgono adiacenti e/o entro una centinaia di metri dalle attività di cantiere, ma che il PCCA considera già in zona acustica IV (di elevata rumorosità) vista la prospicienza alla S.S. 2 "Cassia".

Per questo motivo, come riportato anche nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, considerando soprattutto la fase di demolizione dell'impalcato e delle pile centrali, saranno adottate misure finalizzate a limitare le emissioni sonore moleste. Il PSC prevede che dovranno essere impiegate macchine che presentino livelli di emissione tra i più bassi disponibili sul mercato, in ogni caso conformi a quanto previsto dal D.lgs. 27 gennaio 2010, n. 17, prevedendo se necessario e tecnicamente fattibile, anche l'eventuale adozione di sistemi di insonorizzazione e/o in alternativa l'inserimento di pannelli fonoassorbenti. In particolare, occorrerà verificare la possibilità di utilizzare nei cantieri macchine per movimento terra con potenza inferiore a 160 kW. Comunque, durante lo svolgimento dei lavori, devono essere messe in atto alcune misure per attenuare la rumorosità ambientale quali, ad esempio:

- limitazione al minimo del tempo di esposizione dei residenti al rumore, individuando e circoscrivendo, ad esempio, gli interventi a fasce temporali ben definite;
- evitare di imballare il motore nell'uso di mezzi dotati di motore a combustione interna; di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;
- evitare che un mezzo soste in "folle" oltre il tempo strettamente necessario alla movimentazione;
- i carter, i ripari o gli elementi di lamiera della carrozzeria dei mezzi devono essere tenuti chiusi o saldamente bloccati;
- evitare di azionare il mezzo se non necessario;
- dotare i macchinari di appositi silenziatori.

Il Piano richiede all'Appaltatore, inoltre, di effettuare per ognuna delle macchine principali ed in corrispondenza delle aree lavorative principali, l'analisi di valutazione del rischio rumore ai sensi del D.lgs. 14 dicembre 2006 n. 195 e valutare l'impatto ambientale come previsto dalla Legge n° 447/95.

5.2.2 Acque superficiali e sotterranee

Il "Fosso delle Tane" non è riconosciuto come area tutelata per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004 (cfr. paragrafo 3.1). Ciononostante, si prevede di porre in essere misure di cautela al fine di prevenire possibili impatti in fase di cantiere. Sono previste in progetto soluzioni di prevenzione dal rischio contaminazione e di dispersione di polveri e materiale inerte.

Con riferimento alle acque sotterranee non si prevede alcuna interferenza in quanto l'unica parte di basamento di nuova costruzione sono le spalle laterali con la realizzazione di micropali camiciati e senza l'uso di additivi, a profondità superiore alla linea di falda

5.2.3 Aria

La tipologia di intervento non comporta modifiche significative della qualità dell'area.

Sono comunque previste misure per l'abbattimento di polveri soprattutto in fase di demolizione.

5.2.4 Biodiversità

La banchina su cui si sviluppa parte della cantierizzazione è interessata dall'area boscata tutelata dal D.Lgs. 42/2004 come riportato al paragrafo 3.1 e visualizzabile in Figura 26.

Si evidenzia però, nell'area del cantiere, un grado di naturalità minore rispetto alla zona centrale del Fosso delle Tane che l'opera attraverserà, dovuto all'intervento di infrastrutturazione già avvenuto per il vecchio viadotto. Inoltre, la posizione delle nuove spalle (cfr. paragrafo 2.4) assicura un livello di significatività degli impatti di cantiere molto basso, oltre che reversibile. È possibile ritenere che l'impatto sulla vegetazione è del tutto trascurabile e l'intervento non prevede abbattimento di alberi.

Con riferimento alle popolazioni animali l'eventuale disturbo è limitato all'arco temporale necessario fino al completamento dell'opera e localizzato in un'area molto limitata rispetto al contesto circostante.

5.2.5 Paesaggio

Durante le fasi di cantiere per il nuovo viadotto, il paesaggio, nel suo carattere di percettibilità e visibilità, sarà compromesso non in modo significativo vista la temporaneità del cantiere e la completa reversibilità degli effetti ad esso dovuti. Inoltre, come si può comprendere dalla descrizione delle fasi di cantierizzazione in paragrafo 2.5, la maggior parte delle lavorazioni sarà realizzata in sede di viabilità, non coinvolgendo l'ambiente circostante.