




SGC Grosseto Fano (E78).
Tratto Nodo di Arezzo (S. Zeno) - Selci Lama (E45).
Adeguamento a 4 corsie del tratto Le Ville - Selci Lama (E45).
Lotto 7.

PROGETTO DEFINITIVO

PG 364

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

IL GEOLOGO Dott. Geol. Salvatore Marino Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1069	I PROGETTISTI SPECIALISTICI Ing. Ambrogio Signorelli Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111	PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria) GP INGENNERIA GESTIONE PROGETTI INGENNERIA srl
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Arch. Santo Salvatore Vermiglio Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270	INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA Sezione A Ing. Moreno Panfili Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657 MORENO PANFILI	(Mandante)  
L'ARCHEOLOGO Dott.ssa Maria Grazia Liseno Elenco MIBACT n. 1646	SETTORE CIVILE E AMBIENTALE SETTORE INDUSTRIALE SETTORE DELL'INFRASTRUTTURA Ing. Claudio Muller Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 15754	(Mandante) 
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO Ing. Michele Consumini	Ing. Giovanni Suraci Ordine Ingegneri Provincia di RC n. A2895	IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12): Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14035
VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO Arch. Pianif. Marco Colazza	Ing. Giuseppe Resta Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629	Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica
Relazione

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
COMP.	PROGETTO	LIV.	ANNO	N.PROG.	
DP	LO702G	D	2	110	
CODICE ELAB.		T00IA11AMBRE01		B	-
D					
C					
B	Revisione per Istr. ANAS Prot. CDG.U.0439522 23-05-2024	Giugno '24	Buongarzone	Panfili	Guiducci
A	Emissione	Marzo '24	Buongarzone	Panfili	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA.....	2
1.1. CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO	2
2. SCOPO DEL PROGETTO	3
2.1. STORIA DEL PROGETTO	6
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DI PROGETTO	6
4. AMBITI DI TUTELA , VINCOLI PRESENTI E QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	8
5. ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	14
5.1. ALTERNATIVA ZERO.....	14
5.2. ALTERNATIVE DI TRACCIATO ANALIZZATE.....	14
5.3. SINTESI DELLA VALUTAZIONI CONDOTTE PER LE ALTERNATIVE DI TRACCIATO	16
6. IL PROGETTO	17
6.1. DESCRIZIONE TRACCIATO	17
6.2. OPERE D'ARTE	18
6.3. CANTIERIZZAZIONE.....	19
6.3.1. <i>Fasi del cantiere</i>	20
6.3.2. <i>Cronoprogramma delle attività</i>	20
6.3.3. <i>Best practices e mitigazioni da adottare durante la fase di cantiere</i>	21
6.4. INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	21
7. LO SCENARIO BASE E STIMA DEGLI IMPATTI.....	22
7.1. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	22
7.2. DELIMITAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO	24
7.1. STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	25

1. PREMESSA

La Sintesi non tecnica è relativa allo Studio di Impatto Ambientale del progetto per la realizzazione di una strada cat.B – D.M. 05.11.2001 lunga circa 12,5 km a completamento della “Strada di Grande Comunicazione E78 Grosseto-Fano Due Mari” - tratto compreso tra Le Ville di Monterchi e Selci - Lama. Il percorso in esame ricade in maggior parte nella Regione Toscana, specificamente nella Provincia e nel Comune di Arezzo mentre il tratto finale ricade nella Regione Umbria, nello specifico nella provincia di Perugia.

Il progetto si inserisce nel quadro di interventi di “completamento e adeguamento a quattro corsie della “S.G.C. Grosseto-Fano”, infrastruttura di collegamento trasversale tra le aree del versante tirrenico dell’Appennino e quelle del versante adriatico. In tale quadro esso può essere considerato come parte funzionale di completamento dell’adeguamento della “Due Mari” nell’intero tratto Le Fabbriche – Selci – Lama (E45) realizzando quindi un importante collegamento trasversale con la E45 mediante una strada a carreggiate separate in luogo della S.S.73 esistente la quale presenta in ampi tratti caratteristiche proprie di una strada urbana piuttosto che di un’infrastruttura di collegamento interregionale.

L’itinerario E78 precedentemente descritto fa parte della rete TEN e gli interventi ad essa relativi rientrano nel campo di applicazione del D.lgs. 35/2001, in vigore dal 23/04/2011.

Dal punto di vista strettamente procedurale-ambientale, il riferimento normativo è rappresentato dal Testo unico ambientale D.lgs. 152/06 e smi modificato dal D.lgs. 104/2017. Il testo unico, oltre a disciplinare le principali procedure in termini di valutazioni ambientali (con particolare riferimento alla Valutazione di Impatto Ambientale e alla Verifica di Assoggettabilità alla VIA), individua la tipologia e le classi dimensionali degli interventi che devono essere sottoposti alle procedure di valutazione ambientale, nonché l’ente competente alla valutazione (Stato o Regione).

L’opera rientra nelle tipologie elencate nell’Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 al punto 10) strade extraurbane a quattro o più corsie o adeguamento di strade extraurbane esistenti a due corsie per renderle a quattro o più corsie, con una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km, per le quali la procedura è la Valutazione di Impatto Ambientale (art. 7, co. a).

1.1. CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO

Tra le novità introdotte dal D.L.gs 104/2017, entrato in vigore il Decreto Legislativo 16 giugno 2017 numero 104 (in Gazzetta Ufficiale numero 156 del 6 luglio), vi è l’abrogazione del D.P.C.M. 27 dicembre 1988, recante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (SIA), il quale viene sostituito dal nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006.

Nella sostanza l’elaborazione dello studio si discosta in termini formali e sostanziali dalle versioni consolidate degli Studi di Impatto Ambientali redatte secondo le normative precedentemente vigenti, ora abrogate. Sotto il profilo formale, le differenze maggiori consistono nell’abbandono della struttura del SIA secondo i tre “quadri di riferimento” programmatico, progettuale e ambientale. In base al nuovo D.Lgs. 104/2017 il SIA appare come una relazione unica.

Sotto il profilo dei contenuti, la differenza più evidente riguarda la mancanza, nella nuova normativa, di un chiaro riferimento al quadro di riferimento programmatico o, quanto meno, all’analisi degli strumenti (piani e programmi, generali e settoriali) che ai sensi del DPCM 1988 costituivano il quadro programmatico. Inoltre sono stati introdotti ulteriori elementi di analisi e valutazione ambientale.

Il presente studio analizza comunque tutti i piani/programmi i cui contenuti concorrono a definire il quadro vincolistico e programmatico nel quale il progetto si inserisce e che deve essere esaminato anche ai sensi della modifica normativa ai fini della necessaria verifica vincolistica e della coerenza programmatica.

Lo schema che segue riporta i capitoli dello Studio di Impatto Ambientale e le corrispondenze con l’Allegato VII della Parte II del D.lgs 152/2006 così come modificato dal D. Lgs. 104/2017 (colonna a destra).

	Titolo	Contenuti ai sensi dell’All. VIII della Parte seconda del D.Lgs 152/2006
PARTE 1 L’iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità	Premessa	Indica il progetto e la procedura da adottare
	Scopo del progetto	Descrive la finalità del progetto
	Descrizione e ubicazione dell’area interessata	Come previsto dal comma 1, let. a dell’All. VIII della Parte seconda del D.lgs 152/2006 viene descritta l’ubicazione del progetto anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti.
	Ambiti di tutela, vincoli presenti e quadro normativo di riferimento	Nel cap. 4 si analizza la coerenza con i vincoli, gli strumenti di pianificazione territoriali e paesaggistici presenti, i piani e la programmazione di settore
PARTE 2 Lo scenario di base	Il contesto ambientale	Descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
PARTE 3 Documento di fattibilità delle alternative	Alternative di progetto	Descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto
PARTE 4 L’assetto futuro e l’intervento	Descrizione del progetto	Descrizione del progetto con riferimento ai punti che seguono.
	La configurazione del progetto e le opere	Descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento
	Gestione delle acque di piattaforma	Descrizione delle opere di drenaggio finalizzate a: <ul style="list-style-type: none"> • garantire, ai fini della sicurezza degli utenti in caso di forti precipitazioni, un immediato smaltimento delle acque meteoriche evitando il formarsi di ristagni sulla pavimentazione stradale; questo si ottiene assegnando alla pavimentazione un’idonea pendenza trasversale e predisponendo un adeguato sistema di raccolta integrato negli elementi marginali rispetto alle carreggiate; • convogliare, ove necessario, tutte le acque raccolte dalla piattaforma ai punti di recapito.
	Cantierizzazione	Descrizione dei cantieri, delle attività previste, dei mezzi impiegati e delle misure adottate per la prevenzione degli effetti negativi sull’ambiente legati alla corretta gestione dei rifiuti, delle acque e dei suoli, oltre alle misure di

		mitigazione adottate ai fini della sostenibilità nei riguardi del clima acustico, della qualità dell'aria, della salute umana, del paesaggio e della biodiversità
	Interventi di inserimento ambientale e paesaggistico	Descrizione delle opere a verde in quanto mitigazione per favorire l'inserimento dell'infrastruttura viaria nel contesto ambientale e paesaggistico di riferimento. Tra le mitigazioni rientrano anche il mantenimento di una adeguata permeabilità faunistica, le barriere fonoassorbenti, le opere idrauliche e di stabilizzazione geomorfologica.
PARTE 5 Gli impatti della cantierizzazione	Gli impatti del cantiere sui fattori ambientali	Descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c) del D.Lgs 152/2006 potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori Descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:
PARTE 6 Gli impatti in fase di esercizio	Gli impatti dell'esercizio sui fattori ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione; • all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse; • all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; • ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità); • al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto; • all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico; • alle tecnologie e alle sostanze utilizzate. <p>La descrizione dei possibili impatti ambientali include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. Descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.</p>

adottare, se necessario, adeguate misure correttive per la sostenibilità ambientale dell'intervento nel suo complesso.

La Sintesi Non Tecnica di cui al punto 10 dell'Allegato VII del Dlgs 104/2017, presentata come documento allegato al presente Studio, è stata redatta sulla base delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare"

Lo Studio di Impatto Ambientale è corredato da tavole grafiche e relazioni specialistiche.

2. SCOPO DEL PROGETTO

L'itinerario E78 Grosseto-Fano è parte del corridoio stradale costituito dalla Strada di grande comunicazione (SGC) E78 Grosseto - Fano, inserita nella Rete stradale transeuropea comprensiva. Si tratta di una direttrice strategica che collega la costa tirrenica a quella adriatica della Penisola, con un tracciato che ha origine sulla Via Aurelia all'altezza di Grosseto e si conclude sull'autostrada A14 Adriatica, in corrispondenza del casello di Fano, nelle Marche.

La lunghezza complessiva del collegamento è di circa 270 km (171 km ultimati ed in esercizio) di cui il 65% in Toscana, il 30% nelle Marche e il 5% in Umbria. Lungo il suo tracciato, la E78 collega le città di Grosseto, Siena e Arezzo in Toscana, Urbino e Fano nelle Marche ed interseca la E45 (tra Toscana e Umbria) e la fondovalle del Metauro in provincia di Pesaro e Urbino. Inoltre, l'itinerario ha la funzione di consentire adeguate connessioni tra quattro porti di prima categoria: Livorno e La Spezia sulla costa tirrenica, Ancona e Ravenna su quella adriatica.

La S.G.C. Fano-Grosseto è stata dichiarata con legge n.922 del 29/11/1980 itinerario internazionale "E78". Il suo completamento è stato inserito nel Programma delle infrastrutture strategiche di cui alla delibera CIPE del 21.12.2001 n.121 e ss.mm.ii. in conformità con quanto previsto dalla "Legge Obiettivo" – L.443/01. Essa appartiene alla rete transeuropea stradale "comprehensive pianificata" (TEN-T) definita dal "Regolamento (UE) n. 1315/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2013, sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n. 6612010/UE ". E' inoltre richiamata nel Documento Strategico della mobilità stradale (2022-2026) del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibile (Mims)

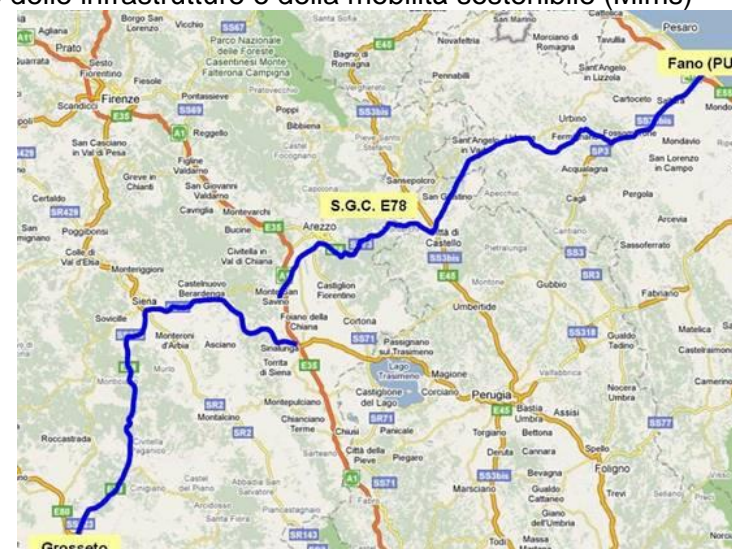


Figura 2-1 Inquadramento territoriale S.G.C. Fano-Grosseto

Relativamente al cumulo degli impatti si sottolinea che è insito nella metodologia di lavoro che analizza lo stato attuale, considerando pertanto eventuali attività esistenti in grado di determinare pressione antropica sulle matrici ambientali in esame, sulle quali si analizza il cumulo con i fattori di perturbazione legati alle azioni di progetto che caratterizzano il progetto in esame.

In uno specifico elaborato è stato sviluppato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) avente lo scopo di verificare le previsioni degli effetti ambientali delle fasi di cantiere e di esercizio dell'opera, al fine di poter

PROGETTAZIONE ATI:

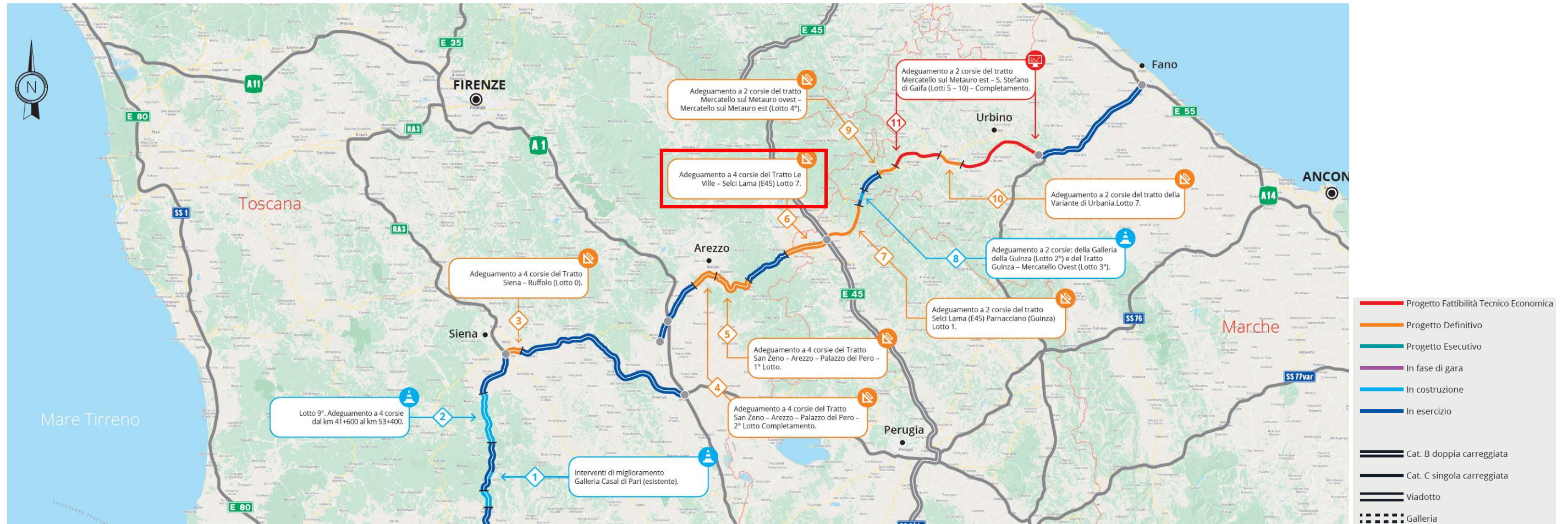
esecutiva o attuativa, da complessità delle procedure tecnico-amministrative ovvero che comportano un rilevante impatto sul tessuto socio-economico a livello nazionale, regionale o locale e la contestuale nomina di Commissari straordinari per la realizzazione degli interventi medesimi. Nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2019, "capitolo III. Appendice: lo stato di attuazione degli interventi programmati, paragrafo III. 3 Strade e autostrade, sono riportati i costi, le risorse disponibili e il fabbisogno residuo articolati per ambito geografico.

Il piano degli interventi infrastrutturali commissariati ai sensi dell'articolo 4 del DL 32/2019 riguarda il completamento dei tratti mancanti, attraverso 11 interventi con diverso livello progettuale. È previsto l'adeguamento dell'infrastruttura esistente a 4 corsie su circa 42 km di tracciato, ubicati per lo più in Toscana e per un tratto di 12 km in Umbria (fino alla interconnessione con la E45). È inoltre programmato l'adeguamento dell'infrastruttura esistente a 2 corsie, in esito a studi condotti sulle possibili ottimizzazioni degli interventi originariamente previsti nell'ottica di pervenire a una sensibile riduzione dei costi; questo tipo di intervento interessa circa 50 km, ubicati per lo più nelle Marche e, per un tratto di 11 km, in Umbria.

L'itinerario è suddiviso in sei tratti, comprensivi di diversi lotti:

- Tratto 1: Grosseto – Siena;
- Tratto 2: Siena – Rigomagno;
- Tratto 3: Rigomagno – Nodo di Arezzo;
- Tratto 4: Nodo di Arezzo – Selci Lama (E45);
- Tratto 5: Selci lama (E45) – S. Stefano di Gaifa;
- Tratto 6: Santo Stefano di Gaifa – Fano.

Il progetto in esame è il lotto 7 del Tratto 4 Nodo di Arezzo - Selci Lama (E45).



N°	regione	INTERVENTO	ESTESA	Categoria Sez. Stradale DM 05/11/2001
1	Toscana	Tratto Grosseto – Siena. Interventi di miglioramento Galleria Casal di Pari (esistente).	1,6 km	B
2	Toscana	Tratto Grosseto – Siena: Lotto 9°. Adeguamento a 4 corsie dal km 41+600 al km 53+400.	11,8 km	B
3	Toscana	Tratto Siena – Bettolle (A1). Adeguamento a 4 corsie del Tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0).	4,5 km	B
4	Toscana	Tratto Nodo di Arezzo (S. Zeno) – Selci lama (E45). Adeguamento a 4 corsie del Tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero – 2° Lotto Completamento.	5 km	B
5	Toscana	Tratto Nodo di Arezzo (S. Zeno) – Selci lama (E45). Adeguamento a 4 corsie del Tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero – 1° Lotto.	8 km	B
6	Umbria	Tratto Nodo di Arezzo (S. Zeno) – Selci lama (E45). Adeguamento a 4 corsie del Tratto Le Ville – Selci Lama (E45) Lotto 7.	12 km	B
7	Umbria	Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa. Adeguamento a 2 corsie del tratto Selci Lama (E45) Parnacciano (Guinza) Lotto 1.	11 km	C
8	Umbria	Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa. Adeguamento a 2 corsie: della Galleria della Guinza (Lotto 2°) e del Tratto Guinza – Mercatello Ovest (Lotto 3°).	10 km	C
9	Umbria	Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa. Adeguamento a 2 corsie del tratto Mercatello sul Metauro ovest – Mercatello sul Metauro est (Lotto 4°).	4 km	C
10	Umbria	Tratto Selci lama (E45) – S. Stefano di Gaifa. Adeguamento a 2 corsie del tratto della Variante di Urbania.Lotto 7.	6 km	C
11	Umbria	Tratto Selci lama (E45) – S. Stefano di Gaifa. Adeguamento a 2 corsie del tratto Mercatello sul Metauro est – S. Stefano di Gaifa (Lotti 5 – 10) – Completamento.	30 km	C

Figura 2-2 Inquadramento dell'opera in progetto nell'ambito del progetto S.G.C. Fano-Grosseto

2.1. STORIA DEL PROGETTO

L'intervento in oggetto è stato già argomento di numerosi progetti, a livello preliminare, alcuni dei quali sottoposti all'esame di una specifica Conferenza dei Servizi tenutasi il 26.06.2000 presso il Ministero dei Lavori Pubblici. In tale sede, pur essendo stati esaminati vari tracciati, man mano proposti dalle diverse Amministrazioni coinvolte, non è maturata nessuna soluzione preferenziale che tenesse conto delle diverse esigenze emerse e pertanto la Conferenza dei servizi non ha avuto esito positivo.

Tuttavia, tenendo conto delle diverse considerazioni emerse nelle suddetta sede, l'ANAS ha proseguito lo sviluppo progettuale e gli studi di supporto per individuare ed approfondire nuove soluzioni che potessero rispondere ai requisiti funzionali e prestazionali previsti per l'Itinerario E78 e contestualmente soddisfare le esigenze territoriali, ambientali, trasportistiche e socio-economiche emerse nel lungo dibattito con le Regioni Toscana e Umbria, con le Province e gli Enti Locali interessati.

Come già evidenziato, l'opera rientra fra le previsioni programmatiche individuate nella Delibera CIPE n. 121 del 21.12.2001 – Legge Obiettivo - 1° Programma delle infrastrutture strategiche. Pertanto, in accordo con tale programma e con le procedure stabilite dalla suddetta Legge Obiettivo, l'ANAS ha deciso di intraprendere la redazione di un nuovo Progetto Preliminare con relativo S.I.A. del tratto tra *Le Ville di Monterchi e Pannacciano, a sua volta suddiviso nei lotti Le Ville-Selci Lama, lotto 7 del Tratto 4 e Selci lama – Pannacciano, lotto 1 del tratto 5*. Il progetto è stato sottoposto all'approvazione degli Enti interessati attraverso la prevista procedura VIA e la successiva fase di approvazione CIPE.

In tale studio sono state esaminate diverse alternative le quali sono state analizzate per quanto riguarda gli aspetti legati al funzionamento dell'infrastruttura e alle ricadute ambientali e paesaggistiche, individuando il tracciato per il quale è stato sviluppato il progetto preliminare.

Il progetto definitivo in esame riguarda solo il lotto 7 del tratto 4. Esso segue sostanzialmente il tracciato del progetto preliminare, apportando alcune varianti sostanziali, in particolare nel tratto terminale di collegamento con la E45, comprendente anche l'attraversamento del fiume Tevere.

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DI PROGETTO

Il tracciato di progetto è localizzato nel territorio delle province di Arezzo e Perugia e precisamente nella Valtiberina, differenziata in Valtiberina Toscana e Valtiberina Umbra. La Valtiberina si presenta come una valle parallela al Casentino ed attraversata dal corso superiore del Fiume Tevere, chiusa ad ovest dall'Alpe di Catenaria e ad Est dall'Alpe della Luna.

Morfologicamente l'area è caratterizzata, in special modo per il primo tratto, da acclività modeste tipicamente collinari, con quote dei rilievi intorno ai 700m s.l.m. Ai modesti pendii si contrappongono aree pianeggianti costituite dai depositi alluvionali del fiume Tevere e dai suoi affluenti.

Analizzando il territorio per fasce geografiche, si osserva che le zone di pianura si presentano maggiormente popolate e coltivate, pur conservando numerosi elementi di rilevanza paesistica- ambientale di tipo puntuale (ville, casali, mulini, chiese, ponti antichi) e diffuso (vallate, aree con tessuto agrario ben articolato, etc.). Nella pianura si sviluppano i principali insediamenti urbani e produttivi

Il paesaggio agricolo è quello tipico della aree oggetto di interventi di bonifica, con numerosi fossi e corsi d'acqua di diverso ordine regolarmente oggetto di interventi di manutenzione per ridurre il rischio idraulico, opere irrigue e ampie superfici coltivate in modo intensivo. Per quanto riguarda la vegetazione naturale si registra la presenza di numerosi elementi vegetali lineari che delimitano strade, viali di entrata delle ville, linee di confine e corsi d'acqua. Essi, pur ridotti come dimensioni, rappresentano elementi che caratterizzano il paesaggio.

Le fasce collinari presentano una maggiore naturalità, oltre che numerosi retaggi della civiltà contadina. Sono caratteristici i piccoli borghi,

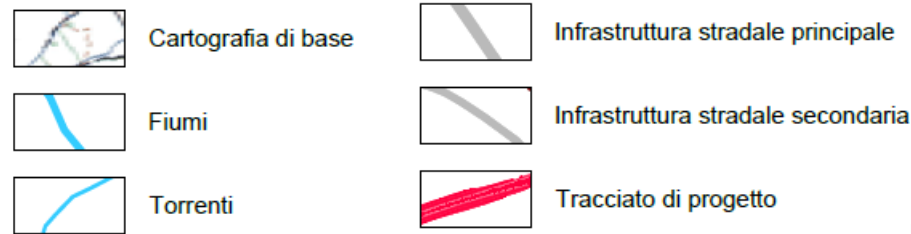
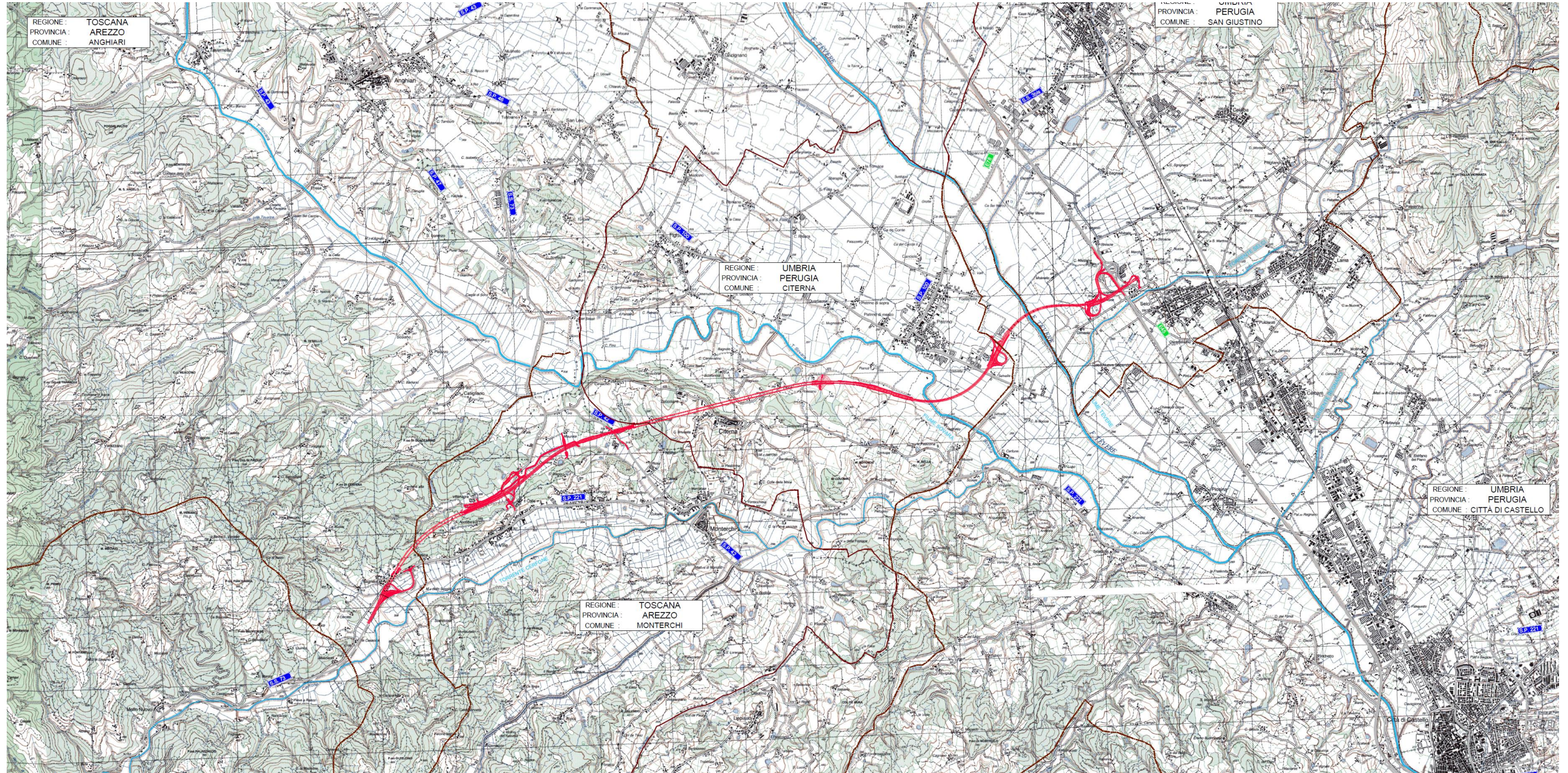


Figura 3-1 Corografia

4. AMBITI DI TUTELA, VINCOLI PRESENTI E QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Nel presente capitolo vengono brevemente descritti, per gli ambiti ricadenti nella Regione Toscana e Umbria attraversati dal progetto, gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio, a livello regionale, provinciale e comunale, analizzando i rapporti del progetto con essi.

La trattazione ha suddiviso il regime dei vincoli e gli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica da quelli settoriali. Lo scopo è quello di fornire gli elementi conoscitivi e le relazioni con l'opera viaria e verificarne la coerenza.

Vincoli di carattere nazionale

- R.D. 30/12/1923 n. 3267 Vincolo idrogeologico;
- Aree protette (L. 394/91 e dalla L.R. 15/94) e Rete natura 2.000 (DPR 8/09/97 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatica);
- Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004.

Regione Toscana

– Strumenti di pianificazione sovraordinati

- Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT-PPR);
- Piano territoriale di coordinamento provinciale della Provincia di Arezzo (PTCP).

– Strumenti di pianificazione, programmazione e disposizioni regolamentari di competenza comunale

- Comune di Anghiari:
 - Piano Strutturale;
 - Piano Operativo;
 - Regolamento Urbanistico.
- Comune di Monterchi:
 - Piano Strutturale;
 - Piano Operativo;
 - Regolamento Urbanistico.

Regione Umbria

– Strumenti di pianificazione sovraordinati

- Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) della Regione Umbria (preadottato);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Perugia.

– Strumenti di pianificazione, programmazione e disposizioni regolamentari di competenza comunale

- Comune di Citerna:
 - PRG - Parte Strutturale;
 - PRG – Parte Operativa;
 - Regolamento Edilizio Generale.
- Comune di Città di Castello:

- PRG - Parte Strutturale;
- PRG – Parte Operativa;
- PUMS – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
- Comune di San Giustino:
 - PRG - Parte Strutturale;
 - PRG – Parte Operativa.

A tali piani si aggiungono i piani di settore che hanno attinenza con il progetto stradale, relativi alla biodiversità, al rischio idrogeologico e al settore estrattivo che sono analizzati, ai fini della coerenza e compatibilità delle scelte progettuali, negli elaborati specialistici, richiamati nei vari capitoli dello Studio di Impatto Ambientale.

Nella figura che segue si riporta lo stralcio della Tavola Sintesi dei vincoli e delle tutele e della Tavola T00IA21AMBCT04A-A0 che sintetizza le previsioni degli strumenti urbanistici dei comuni interessati.

Con riferimento ai Siti Natura 2.000

Relativamente ai siti natura 2.000, nel tratto ricadente nella Regione Umbria si attraversa la ZSC IT5210003 "Fiume Tevere tra S. Giustino e Pietrantonio (Perugia)" per il quale è stato elaborato lo Studio di incidenza ambientale (Elab. T00IA22AMBRE01A).

Analizzando il contesto di area vasta risultano presenti anche le seguenti Aree Natura 2.000 per le quali si riportano le distanze dalle aree interessate dal progetto stradale.

Regione Toscana

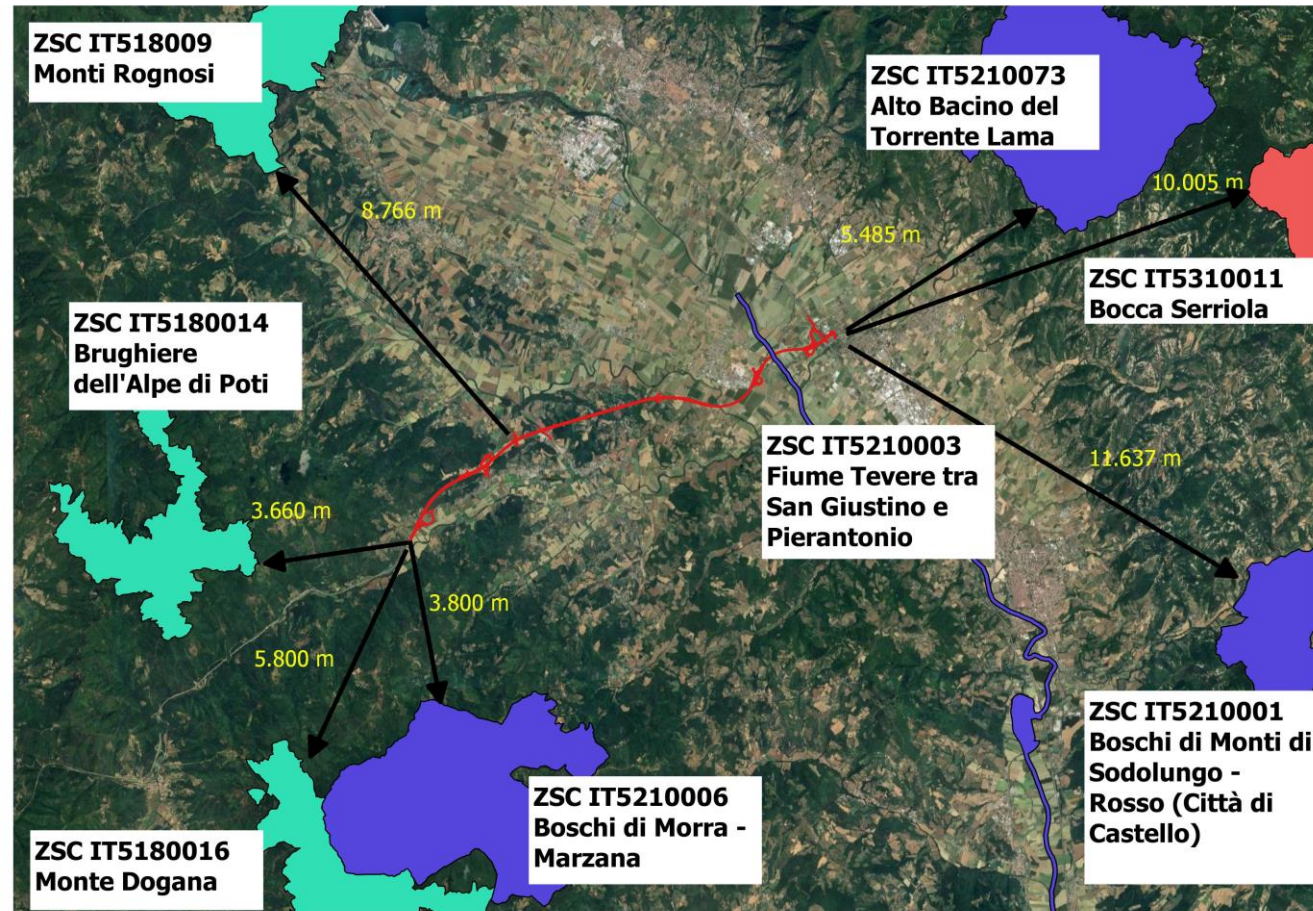
- ZSC IT518009 Monti Rognosi Distanza: 8,77 km
- ZSC IT5180014 Brughiere dell'Alpe di Poti Distanza: 3,67 km
- ZSC IT 5180016 Monte Dogana Distanza: 5,80 km

Regione Umbria

- ZSC IT5210006 Boschi Morra Marzana Distanza: 3,80 km
- ZSC IT5210073 Alto Bacino Torrente Lama Distanza: 5,45 km
- ZSC IT5210001 Boschi di Sodalungo - Rosso (Citta di Castello) Distanza: 11,637 km

Regione Marche

- ZSC IT5310011 Bocca Serriola Distanza: 10,005 km



IT_N2000

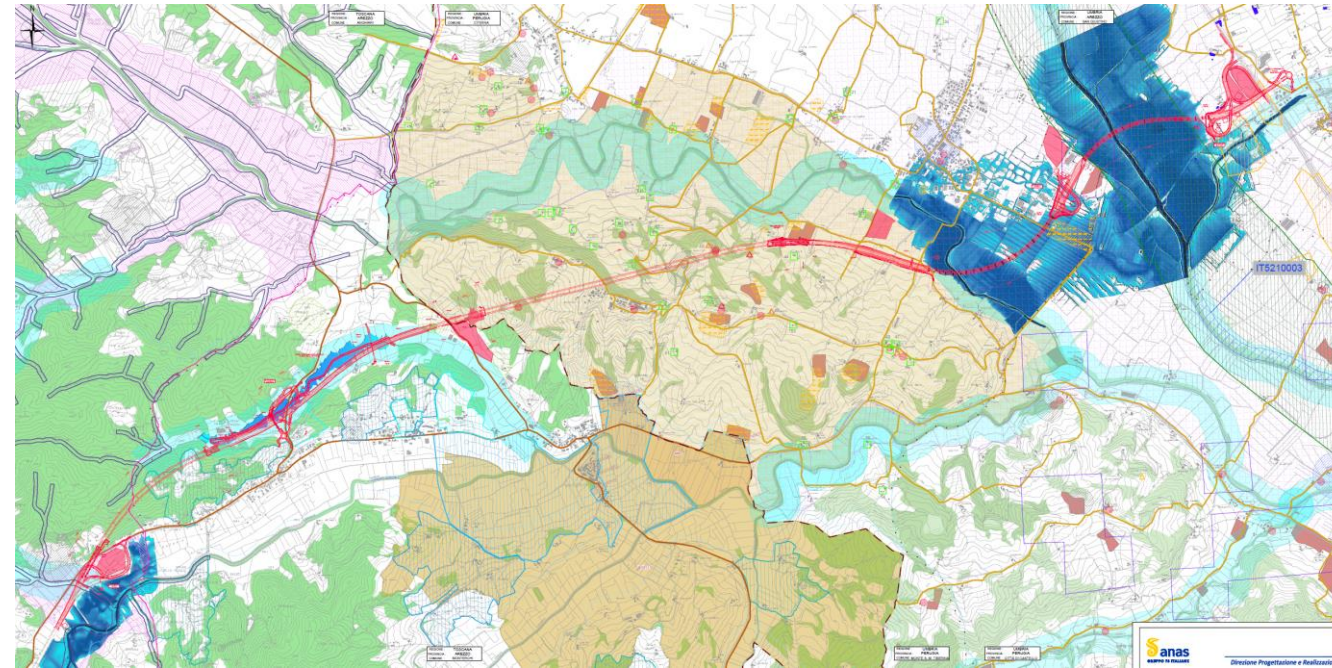
- Marche
- Toscana
- Umbria

— tracciato

Figura 4-1 Siti Natura 2.000 nel contesto di area vasta

Per tali siti non è stata elaborata la documentazione per la fase di screening (Livello 1) della VINCA in quanto i risultati degli studi di qualità dell'aria e del rumore, in grado di determinare impatti indiretti a carico della comunità faunistica presenti nelle aree naturali, risulta che gli effetti riguardano un intorno abbastanza circoscritto e comunque ben lontano dal più vicino sito natura 2.000.

La distanza e il contesto territoriale e ambientale in cui si sviluppa il progetto, non direttamente connesso con le aree dei Siti Natura 2.000 individuati, fa sì che non ci sono i presupposti per avviare lo screening (Livello 1) di incidenza sugli elementi di tutela che lo caratterizzano.



TOSCANA		UMBRIA		Altri vincoli e tutele	
Area interessate dal cantiere	Area interessate dal tracciato	Area interessate dal cantiere	Area interessate dal tracciato	Area interessate dal cantiere	Area interessate dal tracciato
Vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004 - fonte: Geoscopio Regione Toscana - SHP Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico Art. 136 D. Lgs. 42/2004		Vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004 - fonte: UmbriaGeo e PTCP Perugia - SHP Art. 136 D. Lgs. 42/2004 - fonte: UmbriaGeo		Area di esondazione	
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico		Immobili ed aree di notevole interesse pubblico - Vincolo in itinere Parere Commissione n. 9 del 10/05/2004		Vincolo idrogeologico	
Art. 142, co. 1, lett. c del Codice - Aree di tutela	●	Art. 142, co. 1, lett. c del Codice - fonte: PTCP Perugia	●	ZSC - SIC	
I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	●	I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	●	Aree di rispetto cimiteriale	
I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	●	Art. 142, co. 1, lett. g del Codice - fonte: PTCP Perugia		Pozzi e sorgenti: zona di rispetto 200 metri Elaborazione da SIRA	
Art. 142, co. 1, lett. g del Codice - Aree di tutela		I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscamento			
I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscamento	●	Aree archeologiche individuate dal Piano Provinciale - fonte: PTCP Perugia elaborato A.3.2	●		
Art. 142, co. 1, lett. m del Codice - Aree di tutela		Area archeologiche definite			
Zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. a) e b) dell'Elaborato 7B della disciplina dei beni paesaggistici		Localizzazione presenze archeologiche			
Sistema antropico naturalistico e paesaggistico - fonte: PTC Arezzo		Sistema antropico naturalistico e paesaggistico - fonte: PTCP Perugia			
Area di interesse archeologico cf. Tav. 13 PS Monterchi	●	Nuclei storici ed emergenze puntuali storiche - architettoniche	●		
Area di Tutela Paesistica cf. Tav.02 PS Monterchi		Area ad alta esposizione panoramica	●		
Area di tutela paesistica degli aggregati art. 13, c. 5, lett. b)		Strade panoramiche	●		
Area di tutela paesistica degli aggregati art. 13, c. 5, lett. d)	●	Viabilità storica	●		
Area di tutela paesistica della struttura urbana Monterchi		Area studio PTCP art.38	●		
Area di tutela paesistica dell'edificio specialistico - Sant'Antonio		Zone salvaguardia paesaggistica acqua art.39	●		
Area di tutela paesistica delle Ville	●	Aree di interesse archeologico cf. Tav. PS.02.01 Città di Castello	●		
Viabilità di valore paesistico	●	Beni individuali sparsi cf. Tav. 1 San Giustino	●		
Vincoli idraulici e della pericolosità da alluvione cf. Tav. 102-7 Piano Strutturale-Comune Anghiani		Beni culturali sparsi nel territorio art. 33 L.R. 11/2015 cf. Tav.27 PRG-PS Chiana			
Arginature esistenti fonte PTCP	●	Edifici di valore architettonico ambientale - V			
Fasce di assoluto rispetto dei corsi d'acqua art. 3 L.R. 41/2018 a art. 96 R.D. 523/1904	●	Edifici di rilevante valore architettonico ambientale - RV			
Aree di fondovalle par. B4, all'A, Del. CTR 31/2020	●	Aree archeologiche indiziate	●		
		Emergenze archeologiche indiziate	●		

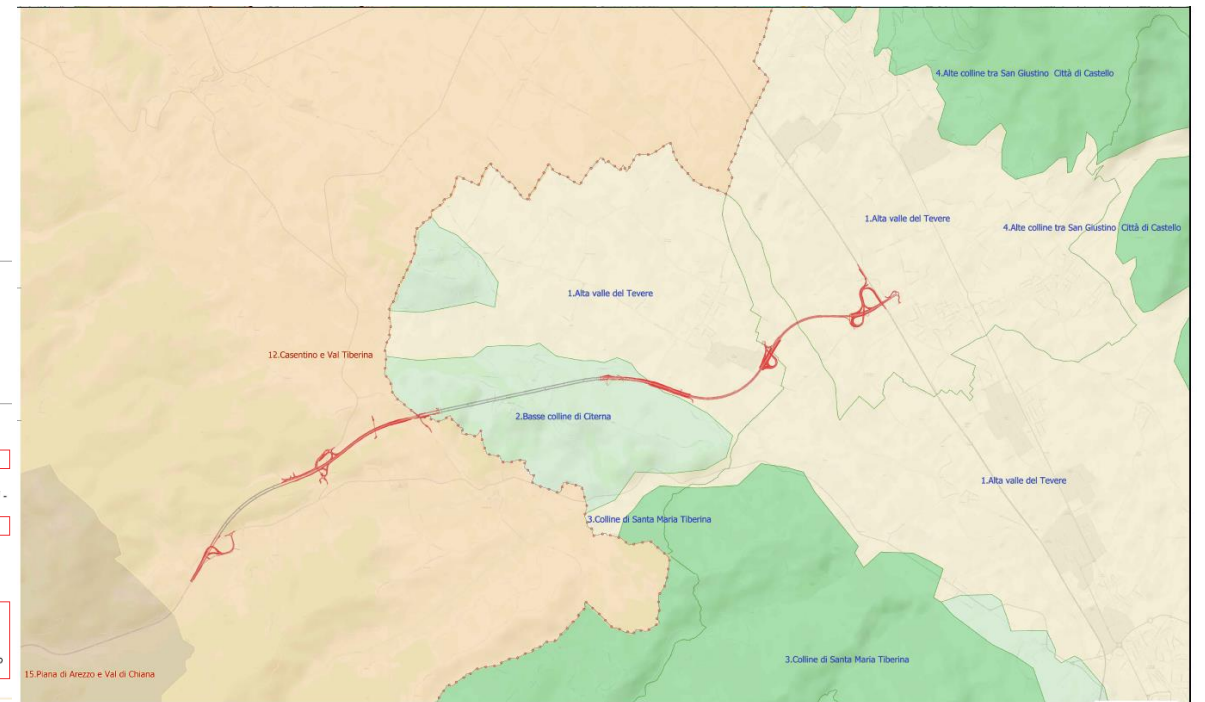
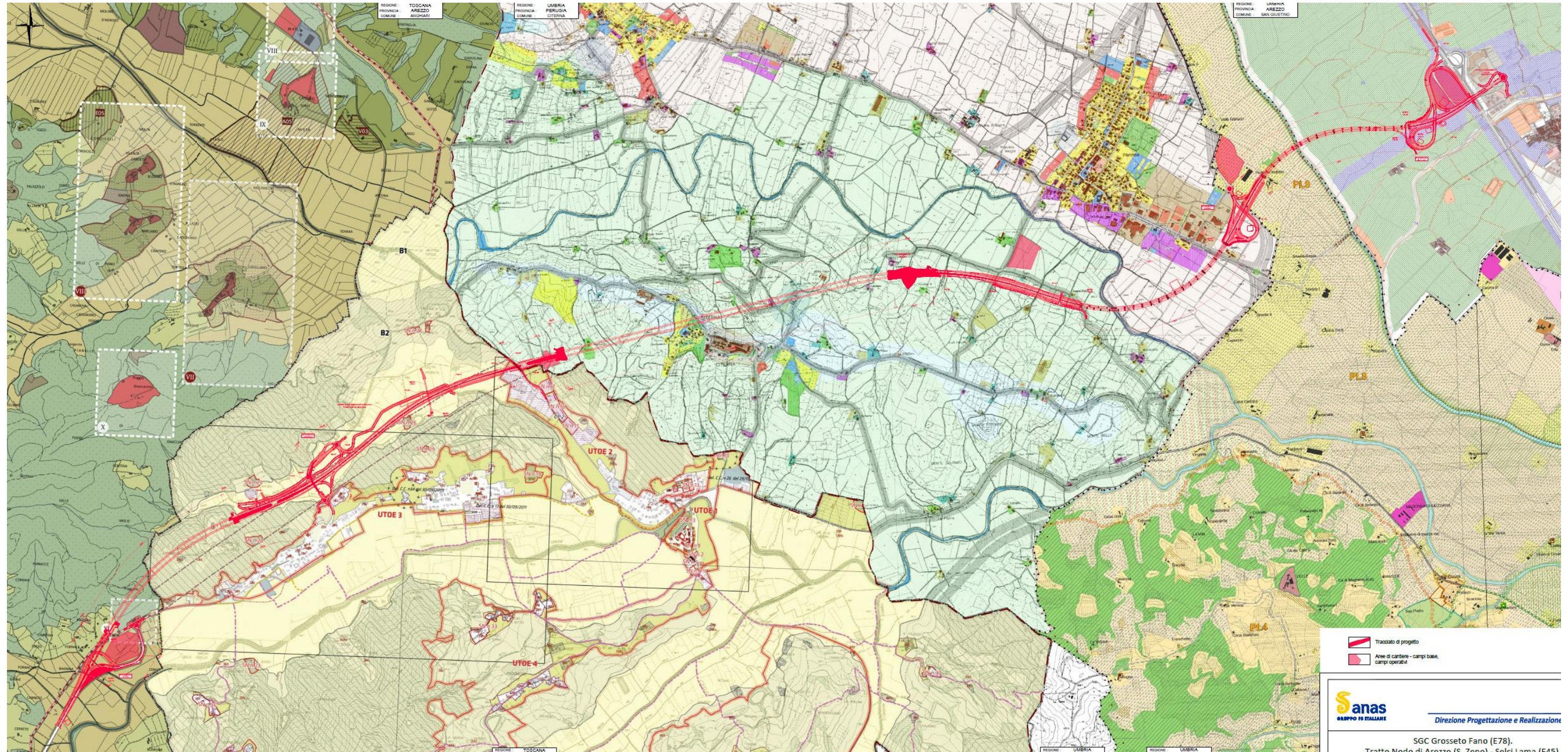




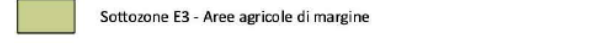
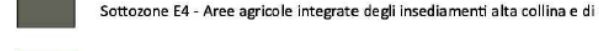






Figura 4-2 Stralcio tavola T00IA21AMBCT04A-A0 – Sintesi delle previsioni degli strumenti urbanistici




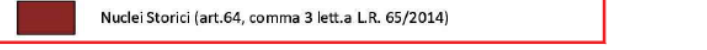
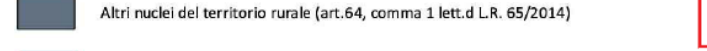
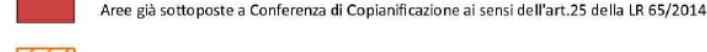

COMUNE ANGHIARI
Piano Operativo - Tav.02B Disciplina del territorio rurale

Disciplina del territorio rurale

Zone E


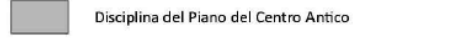
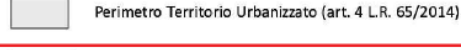
-  Sottozona E1 - Aree per la produzione esclusivamente agricola
-  Sottozona E2 - Aree prevalentemente agricole
-  Sottozona E3 - Aree agricole di margine
-  Sottozona E4 - Aree agricole integrate degli insediamenti alta collina e di montagna
-  Sottozona E5 - Aree boscate
-  Sottozona E5 - Prati e pascoli
-  Sottozona E6 - Aree di riconversione naturale
-  Sottozona E7 - Aree di potenziamento e/o riqualificazione della rete ecologica
-  Sottozona E8 - Area golennale
-  Sottozona E9 - Attività estrattive

Sistema insediativo extraurbano

-  Ambiti di pertinenza dei nuclei storici (art.66, comma 1 L.R. 65/2014)
-  Nuclei Storici (art.64, comma 3 lett.a L.R. 65/2014)
-  Altri nuclei del territorio rurale (art.64, comma 1 lett.d L.R. 65/2014)
-  Aree già sottoposte a Conferenza di Copianificazione ai sensi dell'art.25 della LR 65/2014
-  Area demaniale di Ponte alla Piera

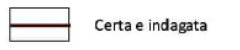
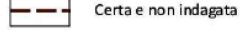
Aree di tutela paesistica

-  Aree di tutela degli aggregati
 - A02 Casale-Elci
 - A05 Castello di Sorci
 - A06 Castiglioncello
 - A08 Gello
 - A10 Pianettole
 - A12 Tubbiano
-  Area di tutela delle ville
 - V03 Colle
-  Aree di tutela degli edifici specialistici
 - E04 Pieve di Sovara
 - E05 San Salvatore

-  Ex campo di internamento di Renicci
-  Disciplina del Piano del Centro Antico
-  Perimetro Territorio Urbanizzato (art. 4 L.R. 65/2014)

Ciclopista su itinerario di antico tracciato ferroviario dismesso Arezzo-Sansepolcro

Faglia Attiva e Capace (FAC)

-  Certa e indagata
-  Certa e non indagata

Zone per la gestione del territorio in aree interessate da Faglia Attiva e Capace (FAC)

-  Zona di rispetto
-  Zona di suscettibilità
-  Zona di tutela

COMUNE MONTERCHI
Piano Operativo - Tav.2 Sistema dei vincoli

-  Confine comunale
 -  Perimetri UTOE
 -  Perimetro del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della LR 65/2014
 -  Perimetro aggregato
 -  Perimetro nucleo
 -  Perimetro Centro Storico
 -  Vincolo cimiteriale
 -  Sviluppi cartografici (1:2000 - 1:5000)
 -  Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del comma 1 del D.Lgs n.42/2004 lett.g) i territori coperti da foreste e da boschi
 -  Aree boscate A3 (da PS)
 -  Aree agricole di pianura A1 (da PS)
 -  Aree agricole dcollina A2 (da PS)
 -  Aree agricole della pianura del Sovara B1 (da PS)
 -  Aree agricole della collina del Sovara B2 (da PS)
 -  Aree agricole con valore paesaggistico ambientale
 -  Ambiti di riqualificazione paesaggistica
 -  Verde privato con valore paesaggistico
 - Patrimonio edilizio esistente**
 -  Centro abitato
 - Categorie d'intervento**
 -  Restauro e risanamento conservativo
 -  Restauro e risanamento funzionale
 -  Ristrutturazione A
 -  Ristrutturazione B
 -  Tessuto ordinario
 -  Comparti produttivi esistenti
 -  Aree di pertinenza edifici di pregio
 -  Riferimento schede norma
- Nuovi interventi**
-  Allineamenti stradali
 -  Lotti residui
 -  Comparti produttivi (CP)
 -  Perimetro comparti produttivi (CP)
 -  Sostituzione edilizia con SN, Schede Norma n.
 -  Piani attuativi confermati ex RU (in corso di attuazione)
- Aree pubbliche e attrezzature pubbliche o collettive**
-  Arredo stradale
 -  Verde attrezzato
 -  Verde attrezzato di previsione
 -  Verde pubblico di previsione da SN
 -  Verde sportivo
 -  Verde sportivo di previsione
 -  Parcheggi esistenti
 -  Parcheggi di previsione
 -  Parcheggi alberati di previsione
 -  Servizi alla mobilità (PVS)
 -  Servizi alla mobilità (PVS) di previsione
 -  Aree lastricate di uso pubblico (mercati PM)
 -  Attrezzature collettive e/o pubbliche
 -  Attrezzature collettive e/o pubbliche di previsione
- Mobilità dolce**
-  Itinerari pedonali e ciclabili
 -  Pista ciclabile protetta
- Interventi infrastrutturali regionali**
-  P.R.I.M. Regione Toscana - tracciato da: Allegato A.c.7 - Strade di interesse statale con progetto preliminare in corso

COMUNE CITERNA
PRG - Parte Operativa - Tav.4 Azzonamento

AZZONAMENTO

- Zona A - centro storico
- Zona A 2 - centro storico Fighille
- Zona G1 - parco urbano
- Zona B - residenziale di completamento
- Zona BC - residenziale con piano attuativo
- Zona BCt - residenziale turistica
- Zona BS - residenziale e commerciale
- Zona C - residenziale di espansione
- Zona V - verde pubblico
- Zona V - verde privato
- Zona DACR - artigianale di completamento e/o riconversione
- Zona DAC - artigianale di completamento
- Zona DA - artigianale di espansione
- Zona D1 - industriale di completamento
- Zona D2 - industriale di espansione
- Zona estrattiva
- Zona S - servizi pubblici
- Zona S1 - servizi
- Zona S2 - polo tecnologico - terziario - residenziale
- Zona Spc - protezione civile
- Zona P - parcheggi
- Rispetto stradale
- Rispetto cimiteriale

CLASSIFICAZIONE PATRIMONIO RURALE

- RV
- V
- SV
- C.C.A.
- N

PS - Tav.04a - Zone agricole omogenee

LEGENDA:

- Zona E1 - Pianura
- Zona E2 - Bassa collina
- Zona E3 - Crinale

COMUNE CITTA' DI CASTELLO
PRG - Parte Strutturale - Tav.02.1 Carta della disciplina strutturale del territorio

SPAZIO NATURALISTICO

Componenti idrogeomorfologiche e vegetazionali

- Fiume Tevere e relativa vegetazione ripariale
- Reticolo idrografico e relativa vegetazione ripariale
- Zone boscate e relative fasce di transizione
- Formazioni arboree lineari e areali
- Praterie e pascoli

SPAZIO RURALE

Uso produttivo del suolo

Uso agricolo

- Aree di particolare interesse agricolo
- Aree di particolare interesse agricolo di compensazione
- Oliveti
- Aree agricole
- Aree agricole periurbane

Altri usi

Attività di cava e lavorazione inerti

- Zone di lavorazione inerti oggetto di pianificazione progressiva o di settore
- Giacimenti di cava accertati

Attività zootecniche

- Allevamenti

Uso insediativo

Forme insediative diffuse

- Piccoli nuclei, complessi e/o edifici sparsi

Forme insediative concentrate

- Nuclei storici

Zone agricole di possibile pianificazione operativa

- Zone agricole utilizzabili per nuovi insediamenti (L.R. 1/2015, art. 21, comma 2, lettera g)
- Aree che possono concorrere alla pianificazione (R.R. 2/2015, art. 2, comma 1)

COMPONENTI SISTEMICHE

SISTEMA PAESAGGISTICO AMBIENTALE

Rete ecologica locale

Componenti della rete ecologica locale

- Componenti primarie
- Componenti secondarie
- Componenti di integrazione della rete ecologica

Aree sensibili sotto il profilo geologico, idrogeologico ed idraulico

- Aree ad alta pericolosità e alto rischio geologico, idrogeologico e idraulico
- Aree a media pericolosità e medio rischio geologico, idrogeologico e idraulico

Paesaggio

Paesaggi locali

- Perimetri dei paesaggi locali

a dominante naturalistica

- PL1 - Rilievi montuosi di Bocca Serriola
- PL2 - Versanti alto collinari orientali della valle del Tevere - Belvedere e Fraccano
- PL3 - Versanti alto collinari orientali della valle del Tevere - Boschi dei Morli Rosso e Sodalungo
- PL4 - Versanti collinari occidentali della valle del Tevere - Monte S. Maria Tiberna

a dominante rurale

- PL5 - Versanti collinari occidentali della valle del Tevere - Torrenti Nestore, Minima e Seano
- PL6 - Versanti basso collinari occidentali della valle del Tevere - Colline di Trestina
- PL7 - Versanti basso collinari orientali della valle del Tevere - Colline di S. Maiano, Cinquemiglia, Promano e Coldipozzo

a dominante urbana/rurale

- PL8 - Valle isodiata del Tevere - Lerchi e Piosina
- PL9 - Valle isodiata del Tevere - concentrazioni artigianali - produttive e commerciali dell' "insediamento lineare" dell' E45 e centri di Cerbara, Titta e Badiali

a dominante urbana

- PL10 - Insediamento urbano di Città di Castello
- PL11 - Valle isodiata del Tevere e del Nestore - centri dell' "insediamento lineare" dell' E45 e della strada per Morra

Paesaggio

Emergenze e reti del paesaggio

- Edifici sparsi di interesse storico, architettonico e culturale censiti ai sensi dell'art. 89, comma 4, L. R. 1/2015
- Complessi e/o edifici storici con pertinenze di interesse paesaggistico (cfr. Carta 24 allegata a L.R. 2/2015)
- Aree di protezione paesaggistica e caratterizzazione ambientale degli insediamenti
- Aree per la formazione di parchi territoriali
- Sentieri e percorsi ciclopedonali esistenti
- Itinerari del paesaggio

Luoghi di valorizzazione paesaggistico-ambientale

- Terme di Fontecchio
- Aree attrezzate per attività di supporto alla fruizione del territorio e del paesaggio
- Aree attrezzate per la ricettività all'aria aperta
- Corridoio agricolo multifunzionale

SISTEMA DELLA MOBILITA'

Rete su ferro

- Linea ferroviaria e relative aree ferroviarie
- Stazione/fermata ferroviaria
- esistente
- di progetto

Rete viaria

- Connessioni territoriali principali
- Connessioni territoriali secondarie
- Connessioni locali
- Connessioni urbane principali

Nodi di scambio e di servizio

- Nodi di scambio intermodali
- Piattaforme logistiche

Fasce di rispetto delle infrastrutture

- Limite delle fasce di rispetto

Rete ciclopedonale

- Sentieri e percorsi ciclopedonali esistenti
- Relazioni ciclopedonali da assicurare

Principali indicazioni di progetto

- Ambiti di salvaguardia delle infrastrutture
- Relazioni viarie da assicurare
- Principali svincoli e connessioni di progetto

5. ALTERNATIVE PROGETTUALI

5.1. ALTERNATIVA ZERO

Le principali criticità riscontrate dall'analisi dello stato di fatto sotto un piano tecnico e funzionale sono di seguito elencate:

- lo stato di fatto non garantisce continuità alla E78 in quanto gli utenti che percorrono la dorsale di collegamento da Fano in direzione Grosseto (e viceversa) sono obbligati a cambiare itinerario ed innestarsi sulla S.S.73 tramite l'intersezione a raso esistente presso la frazione di Le Ville di Monterchi passando da un'infrastruttura con caratteristiche di scorrimento veloce ad una con caratteristiche urbane di accesso; la S.S.73, nel tratto in esame, possiede caratteristiche funzionali inferiori rispetto al tratto di E78 precedente caratterizzate da due carreggiate separate con due corsie per senso di marcia. Rispetto a quest'ultimo, il tratto oggetto di intervento (che risulta passaggio obbligato all'interno dell'itinerario Grosseto – Fano) genera una discontinuità con caratteristiche prestazionali inferiori sia sul piano della sicurezza che su quello della gestione dei flussi di traffico visto il corridoio ampiamente urbanizzato lungo il quale la S.S.73 si sviluppa;
- il tratto stradale in esame presenta geometrie trasversali non omogenee lungo il tracciato e non conformi agli standard normativi minimi richiesti lungo un itinerario trans-europeo (cat. C – D.M. 05.11.2001); altri aspetti di non conformità
- nei confronti della medesima normativa si riscontrano sulle geometrie di tracciato (quali ad esempio l'assenza di raccordi a curvatura variabili tipo clotoide) e sul piano delle verifiche cinematiche e di visibilità;
- l'elevato numero di accessi privati e di intersezioni a raso/rotatorie influisce negativamente sulla velocità di marcia media dei traffici di lunga percorrenza.

Da quanto descritto, si evince che l'opzione dello status quo non risulta compatibile con gli obiettivi dell'intervento e non risulta coerente con gli scenari strategici delineati nell'ambito della pianificazione comunitaria, nazionale, e locale (direttrice di trasporto rientrante nella rete TEN-T).



Figura 5-1 Schema interpretativo dello stato di fatto

Il primo tratto ha uno sviluppo di circa 4 km e si estende dall'abitato di San Leo fino allo svincolo "Sansepolcro Sud" sulla E45.

- la S.S.73 esistente ha un andamento sinuoso (plano-altimetrico) lungo la piana dell'alto Tevere (senza vincoli geomorfologici)
- accessi ad abitazioni ed attività commerciali maggiori nell'area industriale/commerciale dell'Alto Tevere.
- due rotatorie di interconnessione alla rete secondaria e un'intersezione a raso con corsie di accumulo per la svolta a sinistra e isole divisionali (km 179+800 circa).
- viabilità ordinaria con un modulo ridotto delle corsie.

Il secondo tratto (sviluppo 7 km) termina in prossimità dell'abitato di San Leo:

- Andamento condizionato dall'orografia del territorio con curve di raggio compreso tra 100 m e 600 m.
- accessi lungo il suo sviluppo alcuni ubicati anche in tratti in cui non sussistono le adeguate visibilità reciproche fra i veicoli afferenti all'intersezione.
- presenza di una rotatoria, realizzata per il collegamento all'abitato di Anghiari e di un'intersezione a raso semaforizzata.

Il terzo tratto nell'abitato di Le Ville di Monterchi (sviluppo 1km):

- caratteristiche tipiche di una strada locale di accesso all'abitato
- numerosi accessi diretti ed intersezioni a raso.
- Andamento planimetrico con successione di rettilinei e curve di raggio fra 100 m e 500 m, senza criticità a livello altimetrico.

5.2. ALTERNATIVE DI TRACCIATO ANALIZZATE

Per il Tratto 1 sono state studiate 6 soluzioni di tracciato che si muovono in due macro corridoi di riferimento, distinguibili in "corridoio toscano", che si sviluppa a Sud di Monterchi e per lo più in territorio

regionale toscano, e "corridoio umbro" che si sviluppa a Nord di Monterchi e principalmente in territorio regionale umbro.

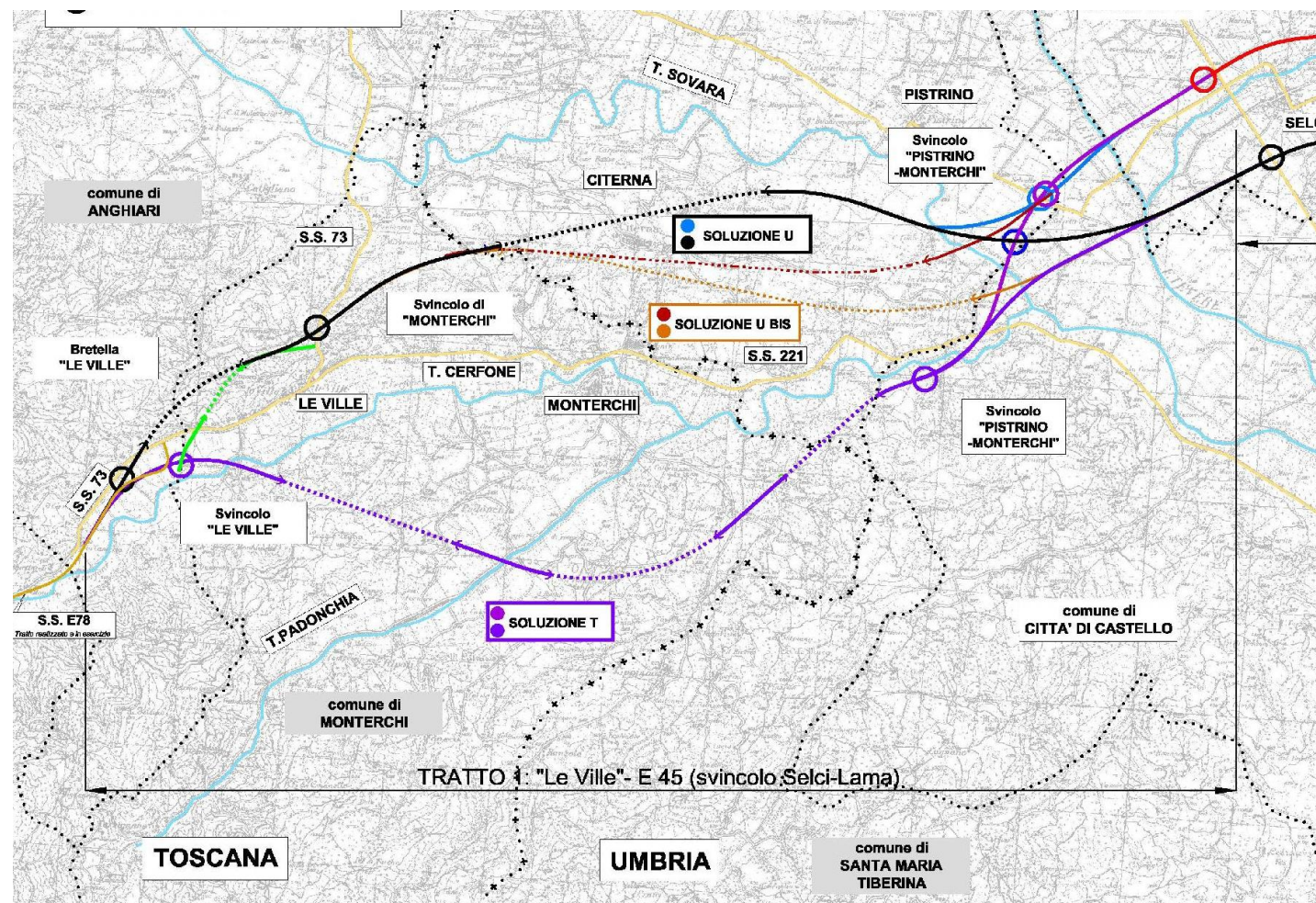


Figura 5-2 Corografia delle alternative di tracciato nel tratto 1 "Le Ville – Selci/Lama (E45)"

Nell'ambito del **corridoio Toscano** sono state studiate le soluzioni denominate "T1" e "T2", che passano a sud dell'abitato di Monterchi e interessano prevalentemente il territorio della Regione Toscana. Esse prevedono, per la loro completa funzionalità trasportistica, la realizzazione di una complementare bretella di collegamento con la S.S. 73.

Nell'ambito del **corridoio Umbro**, sono state studiate le soluzioni denominate "U1" e "U2", e "U1bis" e "U2bis". Le soluzioni denominate "U1" e "U2" passano a Nord dell'abitato di Monterchi e di quello di Citerna ed interessano prevalentemente il territorio della Regione Umbria. Le soluzioni denominate "U1bis" e "U2bis" si sviluppano nell'ambito del medesimo corridoio delle soluzioni U1e U2, ma passano poco a Sud dell'abitato di Citerna interessando anch'esse prevalentemente il territorio della Regione Umbria.

La sezione tipo dell'itinerario è quella di categoria "B" relativa alle strade extra-urbane principali. La Bretella di collegamento alla S.S. 73, ove prevista, è invece di categoria "C2".

Lo spartiacque tra i due possibili "corridoi" di riferimento è quindi definito dall'emergenza collinare sulla quale sorge l'abitato di Citerna, a quota 450 m circa, e dal sistema insediativo formatosi a valle, verso sud, intorno alla attuale S.S. 221 Citernese, che comprende gli abitati di Le Ville, Pocaia e Mercatale, a quota 300 m circa, ed il poggio di Monterchi, emergente a quota 350 m circa.

In particolare il “corridoio” che passa a sud di Monterchi interessa il ristretto ambito vallivo del Torrente Cerfone e l’articolato sistema collinare situato immediatamente di fronte all’abitato di Monterchi, verso sud. L’inserimento dei possibili tracciati nel territorio è modulato prevalentemente in ragione dell’andamento morfologico dei versanti e del maggiore o minore interessamento dei rilievi con opere in sotterraneo; la presenza dei viadotti è connessa, in via preminente, al superamento delle interferenze con i corsi d’acqua.

Il “corridoio” che passa a nord di Monterchi interessa invece il più ampio ambito vallivo del Torrenti Sovara e degli abitati di Fighille e Pistrino. I tracciati studiati nell’ambito di questo corridoio interessano in misura maggiore o minore il rilievo caratterizzato dall’abitato di Citerna per sbucare nella valle mantenendosi aderenti agli stessi rilievi; anche in questo caso la presenza dei viadotti è limitata al superamento delle interferenze con i corsi d’acqua.

I due corridoi si ravvicinano una volta raggiunta la valle del Tevere ed il sistema insediativo attualmente attestato sull’E45 e sulla S.S. 3 in corrispondenza degli abitati di Selci e Lama. Passato il Torrente Sovara e fino alla E45 le alternative si riunificano nel modo seguente: la “T1”, la “U1” e la “U1bis” identificano un unico tracciato posto in destra idraulica al Torrente Lama, mentre la “T2”, la “U2” e la “U2bis” si pongono, con un tracciato comune, in sinistra. In questi tratti il tracciato si presenta in rilevato o in viadotto per superare le interferenze con i corsi d’acqua e le relative aree di esondazioni.

Sulla base dei livelli di impatto attribuiti a ciascun argomento/criterio di analisi sono stati quindi determinati i giudizi complessivi sulle singole alternative di tracciato, che variano da “molto negativo” a “ottimo”, secondo la scala seguente:

giudizio: **POSITIVO** **MEDIO** **NEGATIVO**
intervallo di punteggi: **<75** **75-85** **>85**

Il giudizio complessivo a ciascuna alternativa è stato attribuito sommando tutti i punteggi relativi ai livelli di impatto stimati per tutti gli argomenti/criteri considerati. Sulla base dei giudizi attribuiti alle alternative di tracciato è stata selezionata l’alternativa di tracciato preferenziale, per la quale è stata sviluppata la progettazione preliminare. I parametri di giudizio utilizzati per le valutazioni suddette sono riportati nelle tabelle a seguire.

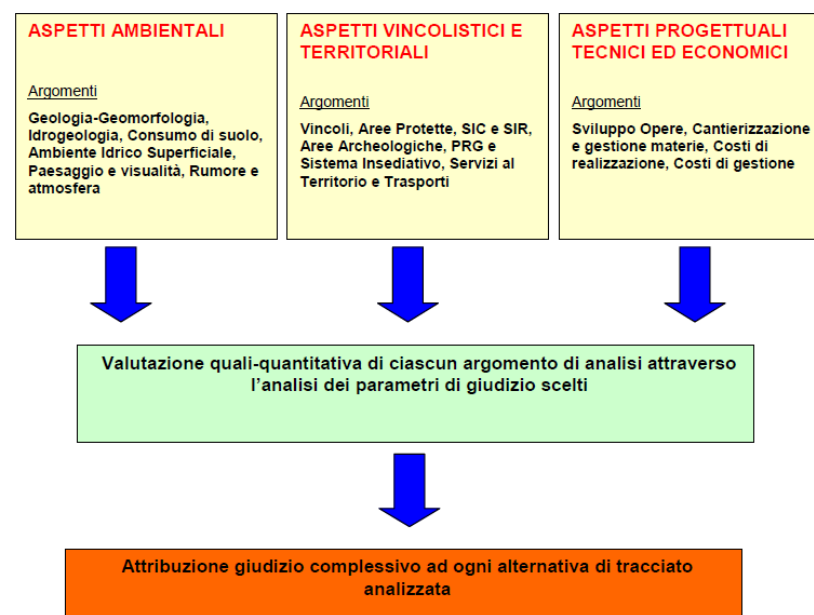


Figura 5–3 Schema di sintesi degli aspetti di analisi per la valutazione delle alternative di tracciato

Argomento/Criterio	Parametri di giudizio
ASPETTI AMBIENTALI	
GEOLOGIA-GEOMORFOLOGIA	
Aree instabili	Quantità di aree attraversate tenendo conto della tipologia d’opera
Caratteristiche dei terreni	Quantità di aree attraversate tenendo conto della tipologia d’opera
IDROGEOLOGIA	
Falda e pozzi	Posizione, quantità e caratteristiche dell’attraversamento della falda e dei pozzi interferiti
Vulnerabilità idrogeologica	Caratteristiche di vulnerabilità dei siti interessati
CONSUMO DI SUOLO	Quantità di suolo utilizzato per la realizzazione dell’infrastruttura
	Qualità dei suoli attraversati
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	
Interferenze corsi d’acqua	Numero di corsi d’acqua attraversati, importanza dei corsi d’acqua interferiti, interferenza con la pianificazione di settore (PAI)
Smaltimento delle acque	Caratteristiche del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
Qualità dei corpi idrici ricettori	Caratteristiche qualitative dei corpi idrici ricettori individuati
PAESAGGIO E VISUALITÀ	Posizione e visibilità del tracciato rispetto a punti di vista significativi per frequentazione e per ampiezza delle vedute. Potenziali interferenze con aree e/o elementi rilevanti del sistema paesaggistico
RUMORE, VIBRAZIONI E ATMOSFERA	Quantità di ricettori sensibili presenti nelle fasce di 200 m e 500 m a cavallo dell’infrastruttura
AMBITI NATURALISTICI	Quantità e tipologia di interferenza con aree di interesse naturalistico
ASPETTI VINCOLISTICI E TERRITORIALI	
VINCOLI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI	
Vincolo idrogeologico, aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, SIC-ZPS	Quantità di aree attraversate, tenendo conto della tipologia d’opera e delle modalità di interferenza con le aree vincolate (posizione del tracciato rispetto al complesso dell’area vincolata)
AREE CARATTERIZZATE DA PRESENZE ARCHEOLOGICHE	Numero e tipologia di interferenza con siti di interesse archeologico (tenendo conto della tipologia d’opera), complessità dell’area
PRG E SISTEMA INSEDIATIVO	Quantità di aree significative interferite direttamente o indirettamente
ASPETTI PROGETTUALI TECNICI ED ECONOMICI	
SVILUPPO DELLE OPERE	Quantità, suddivise per scavo/rilevato, viadotto e galleria
CANTIERIZZAZIONE - GESTIONE MATERIE	Tempi di realizzazione, problematiche gallerie
	Quantità di materiali movimentati, possibilità di riutilizzo
COSTI DI REALIZZAZIONE E GESTIONE	Quantità
ASPETTI TRASPORTISTICI	
TEMPI DI PERCORRENZA	Quantità
INDICI TRASPORTISTICI	Parametri rappresentativi del rapporto costi/benefici

Figura 5–4 Tabella dei criteri e dei parametri di giudizio scelti per l’analisi dei tracciati alternativi

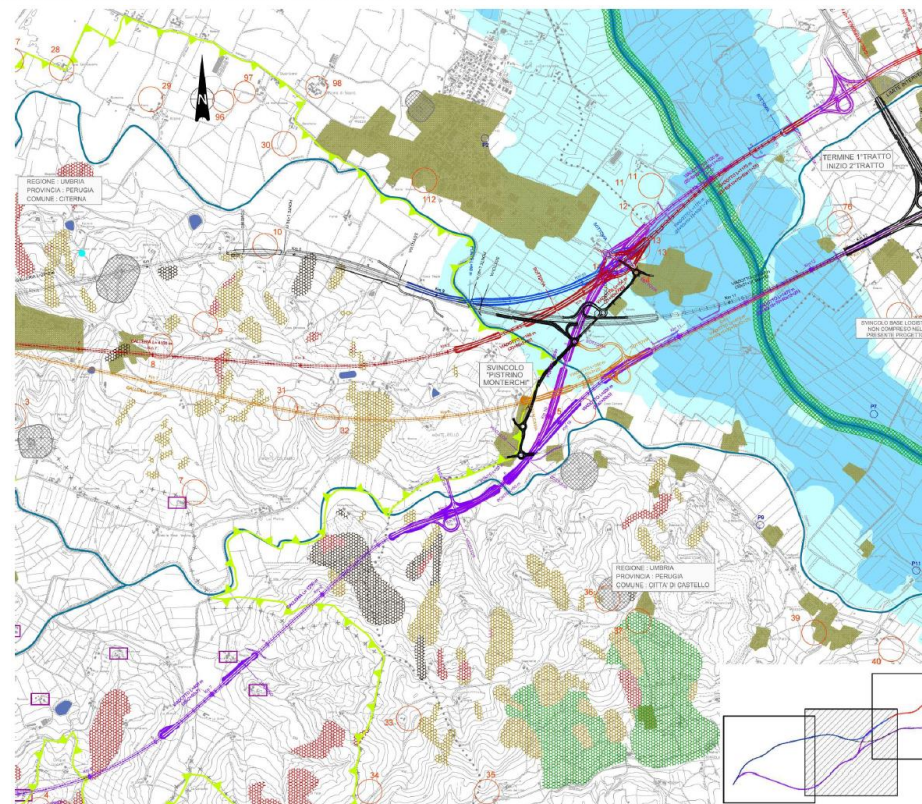
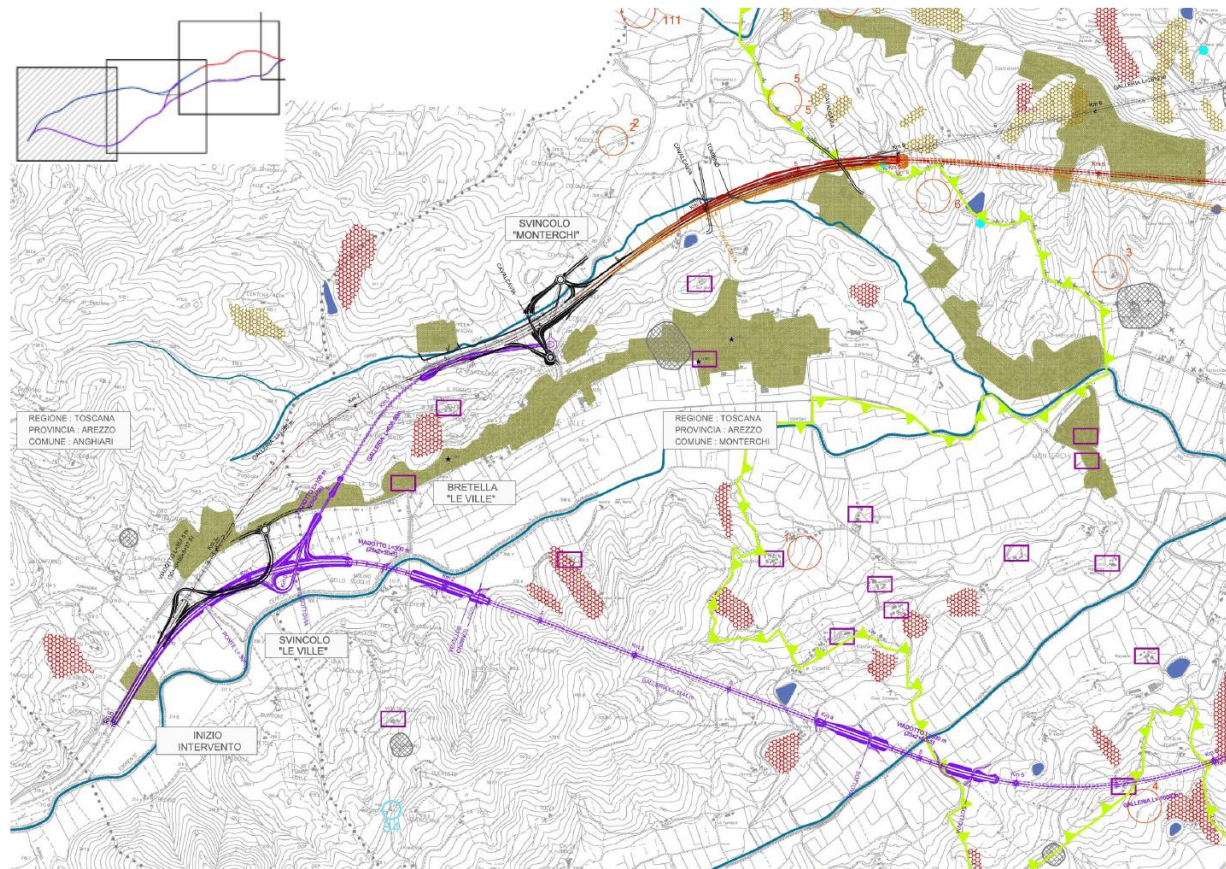


Figura 5-5 Sintesi alternative analizzate

5.3. SINTESI DELLA VALUTAZIONI CONDOTTE PER LE ALTERNATIVE DI TRACCIATO

Con riferimento alle valutazioni sviluppate per le alternative di tracciato in relazione agli aspetti ambientali-territoriali, tecnico-economici e trasportistici, sintetizzati nel paragrafo precedente, è stato attribuito un giudizio complessivo a ciascuno dei sei corridoi alternativi possibili:

T1-A T2-F U1-A U2-F U1bis-A U2bis-F

Nelle tabelle seguenti sono riportate le sintesi delle valutazioni sviluppate per le alternative di tracciato e, rispettivamente:

- I livelli di impatto associati per ciascun argomento/criterio
- i punteggi associati per ciascun argomento/criterio e i relativi giudizi finali dei corridoi alternativi.

Dall'analisi effettuata si evince che l'alternativa di tracciato U2-F, presentando il punteggio complessivo minore, risulta più favorevole sia dal punto di vista dell'impatto sul sistema territoriale e ambientale che dal punto di vista tecnico-economico.

Pertanto il progetto definitivo del tratto di interesse si è sviluppato sulla direttrice del tracciato. Il tracciato in esame si estende a nord dell'abitato di Monterchi, è prevista la realizzazione di quattro svincoli:

- Svincolo "Le Ville"
- Svincolo "Monterchi"
- Svincolo "Pistrino"
- Svincolo "Selci-E45"

L'alternativa esaminata termina in corrispondenza dello svincolo "Selci-E45" che collega l'infrastruttura in esame con la Strada Statale E45.

ARGOMENTI/CRITERI DI VALUTAZIONE		ALTERNATIVE DI TRACCIATO ESAMINATE											
		TRACCIATO T1		TRACCIATO T2		TRACCIATO U1		TRACCIATO U2		TRACCIATO U1 bis		TRACCIATO U2 bis	
		A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
ASPETTI AMBIENTALI	GEOLOGIA-GEOMORFOLOGIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	IDROGEOLOGIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CONSUMO DI SUOLO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	PAESAGGIO-VISUALITA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RUMORE-ATMOSFERA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	AMBITI NATURALISTICI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASPETTI VINCOLISTICI E TERRITORIALI	VINCOLI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	AREE ARCHEOLOGICHE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P.R.G. E SISTEMA INSEDIATIVO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	SVILUPPO OPERE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASPETTI PROGETTUALI E TECNICO-ECONOMICI TRASPORTISTICI	CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE MATERIE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	TEMPI DI REALIZZAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	COSTI DI REALIZZAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	COSTI DI GESTIONE ANNUI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ASPETTI TRASPORTISTICI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

LEGENDA LIVELLI DI IMPATTO:

IMPATTO BASSO	■	IMPATTO MEDIO BASSO	■	IMPATTO MEDIO	■	IMPATTO MEDIO ALTO	■	IMPATTO ALTO	■
---------------	---	---------------------	---	---------------	---	--------------------	---	--------------	---

ARGOMENTI DI VALUTAZIONE		CORRIDOI ALTERNATIVI DI TRACCIATO						
		T1-A	T2-F	U1-A	U2-F	U1BIS-A	U2BIS-F	
ASPETTI AMBIENTALI	GEOLOGIA	6	6	4	4	5	6	
	IDROGEOLOGIA	8	7	6	5	8	7	
	CONSUMO DI SUOLO	8	7	6	5	6	5	
	IDRICO SUPERFICIALE	9	7	7	6	6	5	
	PAESAGGIO	7	5	6	4	6	4	
	RUMORE-ATMOSFERA	5	4	4	2	4	2	
	AMBITI NATURALISTICI	8	8	7	7	7	7	
	VINCOLI PAESAGGISTICI	8	8	7	7	6	6	
	ARCHEOLOGIA	9	2	9	4	9	5	
	PRG	5	7	5	7	5	8	
	SVILUPPO OPERE	7	6	5	4	7	6	
	CANTIERIZZAZIONE	8	8	6	4	7	5	
	TEMPI DI REALIZZAZIONE	4	3	3	2	5	5	
	COSTI REALIZZAZIONE	5	4	2	1	4	3	
	COSTI GESTIONE	5	4	2	1	5	3	
ASPETTI TRASPORTISTICI	5	3	3	1	3	1		
VALUTAZIONI COMPLESSIVE TRACCIATI	PUNTEGGIO TOTALE	107	89	82	64	93	78	
	GIUDIZIO GLOBALE	NEGATIVO	NEGATIVO	MEDIO	POSITIVO	NEGATIVO	MEDIO	
SCALA DEGLI IMPATTI	PUNTEGGI	SCALA DEI GIUDIZI		PUNTEGGI				
	BASSO	1	POSITIVO	< 75				
	MEDIO-BASSO	2	MEDIO	75-85				
	MEDIO	3	NEGATIVO	>85				
	MEDIO-ALTO	4						
ALTO	5							

6. IL PROGETTO

Il tracciato stradale di progetto del Lotto 7 della S.G.C. Grosseto - Fano è ubicato, a partire da Ovest verso Est, in area interessata da cordoni collinari e valli secondarie che terminano sulla vasta area alluvionale del Fiume Tevere. Esso si configura in variante rispetto all'attuale S.S. 73 che, allo stato attuale rappresenta la prosecuzione naturale della E78.

6.1. DESCRIZIONE TRACCIATO

I primi 800 metri del tracciato stradale corrono lungo il fondovalle del torrente Cerfone secondo la direzione SO-NE. In questa tratta è ubicato lo svincolo di Le Ville che rammaglia la nuova tratta della E78 con l'attuale SS73. Superata l'uscita per Le Ville, il tracciato prosegue in viadotto (Le Ville) per sovrappassare la SS73. In uscita dal viadotto Le Ville, il tracciato prosegue in galleria (Le Ville) fino alla progressiva circa 2+050, dove si arriva a nord dell'abitato di Monterchi.

In questa zona è previsto il secondo svincolo del tracciato, lo Svincolo di Monterchi, che rammaglia nuovamente la E78 con la SS73. Il tracciato prosegue a terra fino a circa la progressiva 4+000, costeggiando il Fosso del Centena, oggetto di un intervento di sistemazione idraulica. Successivamente il tracciato passa a nord della località Pocaia nel comune di Monterchi, per entrare nella seconda galleria del tracciato, la galleria Citerna, alla progressiva circa 4+700. Si prosegue fino alla progressiva circa 7+600, dove si esce dalla galleria Citerna subito dopo aver attraversato il Rio Rosciano; attraversamento reso possibile grazie a un intervento di riprofilatura del Rio Rosciano.

Il tracciato prosegue a terra in direzione E-SE, entrando nella grande valle del Sovara e del Tevere, costeggiando Via Rosciano fino alla progressiva 8+700, dove inizia il Viadotto Sovara che consente il superamento dell'omonimo corso d'acqua e si estende fino alla progressiva 9+900, riportando in tracciato in direzione SO-NE dove è ubicato lo svincolo di Pistrino.

Superato lo svincolo, alla progressiva circa 10+500 si arriva alla frazione di Olmitello nel comune di Città di Castello, e si prosegue in viadotto superando il fiume Tevere, curvando verso est. Alla progressiva circa 11+600 si esce dal viadotto Tevere e si arriva all'ultimo svincolo previsto in questo progetto, lo svincolo di Selci-E45, che rammaglia il tracciato alla E45 Orte-Ravenna, per poi sottopassarla e terminare alla progressiva 12+500 circa con la rotatoria di Selci, dove è previsto l'inizio del lotto 1 del Tratto 5 della E78 – adeguamento a 2 corsie del tratto Selci Lama – Parnacciano (Guinza), attualmente in fase di progettazione definitiva.



Figura 6–1 Infrastruttura di progetto e sue componenti

Il tracciato di progetto è costituito dalle seguenti opere principali:

6.2. OPERE D'ARTE

OPERE D'ARTE MAGGIORI

Svincoli

Svincolo Le Ville

- Svincolo Monterchi
- Svincolo Selci
- Svincolo Pistrino

Gallerie

Nel progetto è prevista la realizzazione di 2 gallerie a doppia canna:

- Galleria Le Ville dir. Fano (lunghezza complessiva pari a 1212 m);
- Galleria Le Ville dir. Grosseto (lunghezza complessiva pari a 1278 m);
- Galleria Citerna dir. Fano (lunghezza complessiva pari a 2900 m);
- Galleria Citerna dir. Grosseto (lunghezza complessiva pari a 2880 m).

Viadotti

- Viadotto le "Ville"
- Viadotto "Sovara"
- Viadotto "Tevere"

OPERE D'ARTE MINORI

Sottopassi: I sottopassi di progetto sono 4, di cui 1 esistente da prolungare, sono indicati nella tabella seguente.

- ST.01 - Sottopasso su rampa 3C
- ST.02 - Sottopasso su rampa 4C
- ST.03 - Sottopasso prolungamento sottovia E45
- ST.04 - Sottopasso allargamento ponte E45

Cavalcavia

- CV.01 - Cavalcavia su rampa 2F
- CV.02 - Cavalcavia su VS.01
- CV.03 - Cavalcavia su VS.02 – S.P. 42

In questa tabella si riportano i manufatti che fanno parte delle opere d'arte minori:

OS.01 – Paratia dir. Grosseto - AP
OS.02 - Paratia dir. Fano - AP
OS.03 - Paratia su Ramo 2C
OS.04 - Muro di sostegno su Rampa 2F
OS.05 – Paratia su Ramo 2D
OS.06 - Paratia dir. Grosseto - AP
OS.07 - Muro di sostegno su VS.02
OS.08 - Muro di sostegno su VS.02
OS.09 - Muro di sostegno su VS.02
OS.10 – Paratia dir. Grosseto - AP
OS.11 - Muro di sostegno dir. Fano - AP
OS.12 – Muro di sostegno dir. Grosseto - AP
OS.13 – Muro di sostegno - AP
OS.14 – Muro di prolungamento alla spalla dir. Fano - AP
OS.15 - Muro di sostegno dir. Grosseto - AP
OS.16 - Muro di prolungamento alla spalla su Ramo 2F
OS.17 - Muro di prolungamento alla spalla su Rampa 2F
OS.18 - Muro a U di prolungamento alla spalla Cavalcavia CV.02
OS.19 - Muro a U di prolungamento alla spalla Cavalcavia CV.02
OS.20 - Muro di prolungamento alla spalla dir. Grosseto - AP
OS.21 - Muro di prolungamento alla spalla dir. Fano - AP
OS.22 - Muro di prolungamento alla spalla dir. Grosseto - AP
OS.23 - Muro di prolungamento alla spalla su Rampa 4A
OS.24 - Muro di prolungamento alla spalla dir. Fano - AP
OS.25 - Muro di prolungamento alla spalla su Rampa 4A
CV.01 - Cavalcavia su Rampa 2F
CV.02 - Cavalcavia su VS.01
CV.03 - Cavalcavia su VS.02 – S.P. 42
ST.01 – Sottovia Rampa 3C
ST.02 – Sottovia Rampa 4C
ST.03 – Prolungamento Sottovia esistente E45
ST.04 – Prolungamento Sottovia esistente
TM01 - Tombino
TM02 - Tombino
TM03 - Tombino
TM04 - Tombino
TM05 - Tombino

PROGETTAZIONE ATI:

TM06 - Tombino
TM07 - Tombino
TM08 - Tombino
TM09 - Tombino

Figura 6–2 Riepilogo Opere d'arte minori

6.3. CANTIERIZZAZIONE

Per l'esecuzione dei lavori sono stati definiti due Campi Base, ubicati in prossimità dei due svincoli, lato Grosseto e lato Fano, che contrassegnano l'inizio e la fine degli interventi sulla viabilità principale di progetto. Inoltre, sono stati individuati tre Campi Operativi con funzionamento asincrono durante le FASI prefissate per lo svolgimento delle lavorazioni e inoltre, sono stati previste aree tecniche/cantieri operativi in prossimità della galleria "Citerna" e "Le Ville".











LEGENDA	
	CANTIERI BASE - CB
	CANTIERI OPERATIVI - CO
	CANTIERI OPERATIVI GALLERIE - CO
	AREA TECNICA - CO.AT
	VIABILITÀ PROVVISORIA
	PISTE DI CANTIERE
	POSSIBILI FASCE DI AREE TECNICHE
	VIABILITÀ ESISTENTE
	TRACCIATO DI PROGETTO
	ASSI VIARI ESISTENTI SECONDARI

Figura 6–3 Legenda delle indicazioni riportate nelle corografie generali.

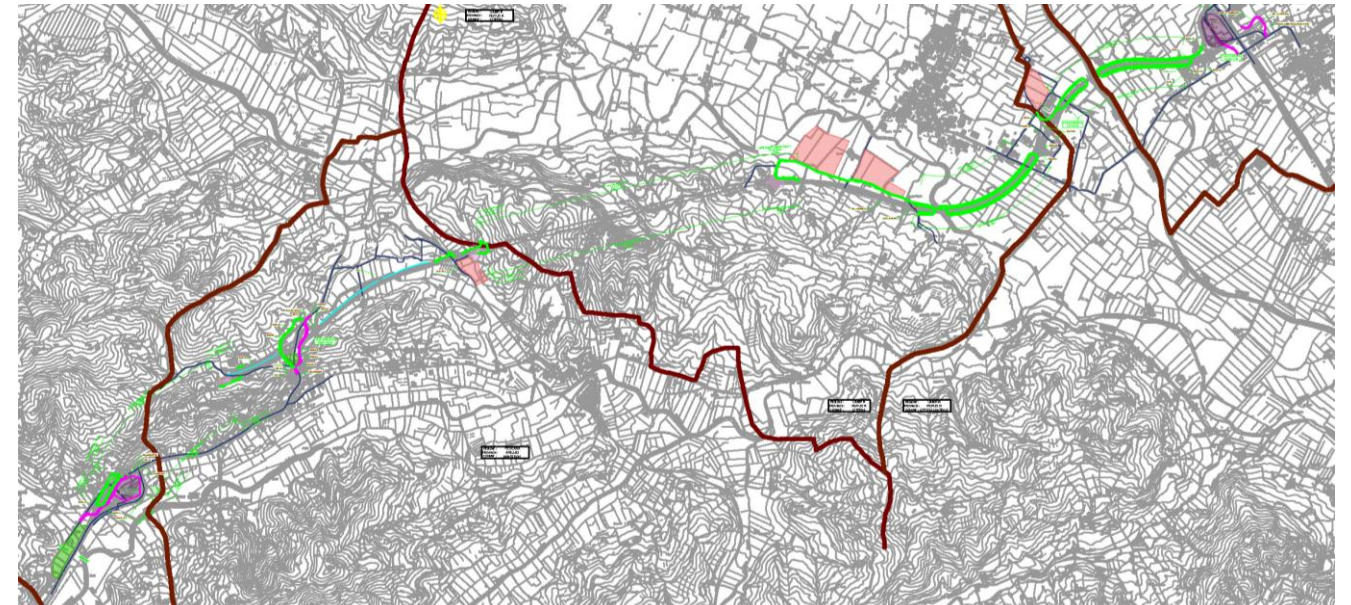


Figura 6–4 Corografia generale con individuazione dei Campi Base e Campi Operativi, viabilità provvisorie e piste di cantiere di FASE 1-2-3.

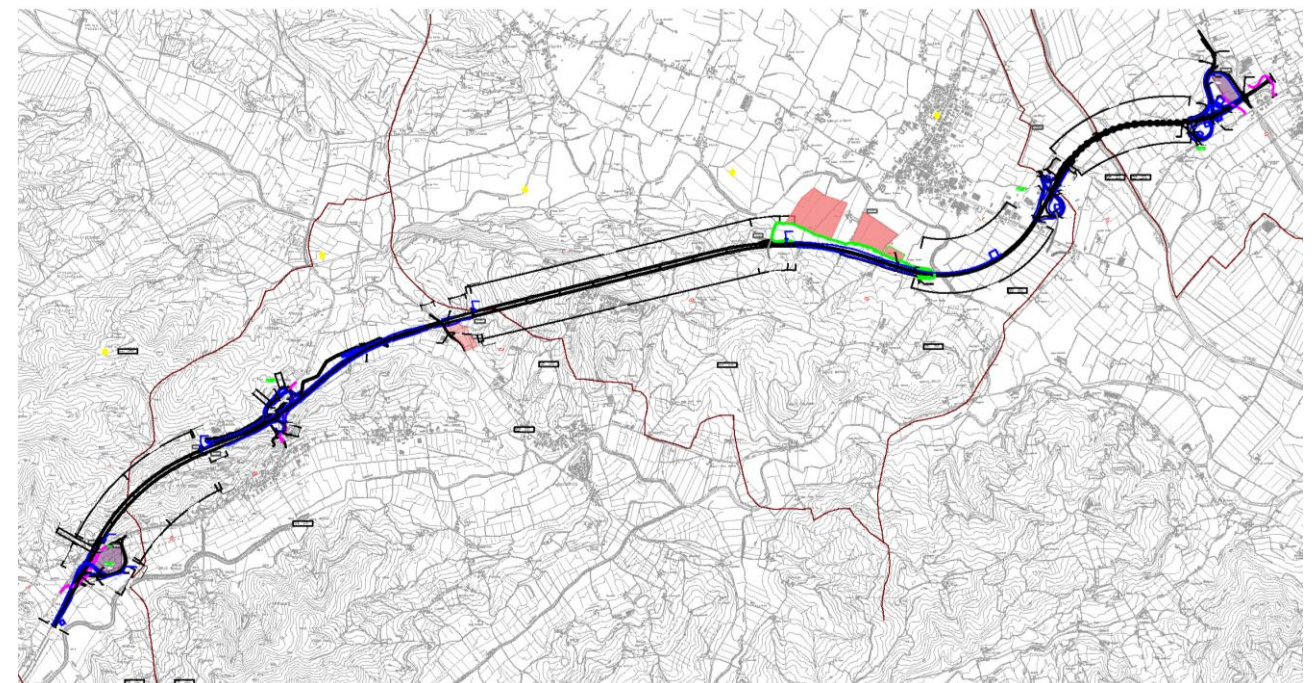


Figura 6–5 Corografia generale con individuazione dei Campi Base e Campi Operativi, viabilità provvisorie e piste di

Di seguito vengono indicate le superfici dei singoli Campi Base e Campi Operativi, nonché le loro dotazioni in termini di macchinari e mezzi utilizzati.

NOME CAMPO	SUP.TOTALE (mq)	DOTAZIONI	
		CAMPO BASE	CAMPO OPERATIVO
CB.01	41.537	n.10 escavatori	n.2 escavatori
CB.02	51.580	n.10 dumpers	n.1 dumpers
CO.01a	1.792	n.10 bulldozer	n.1 bulldozer
CO.01b	1.521	n.4 rulli compattatori	n.1 rullo compattatore
CO.01c	30.652	n.2 piastre vibranti	n.1 finitrice
CO.01b.2	1.320	n.2 finitrici	n.1 macchina perforatrice
CO.02a	12.480	n.4 macchine perforatrici	n.1 camion betoniera
CO.02b	10.816	n.8 camion betoniera	
CO.02c	85.756		
CO.02d	133.872		
CO.03a	43.393		
CO.AT01	6.895		
CO.AT00	50.900		

Figura 6-6 Superfici Campi Base e Campi Operativi con dotazioni.

Per l'ubicazione dei cantieri si è proceduto a verificare la compatibilità delle aree di cantiere con quelle cartografate dal Piano di Assetto Idrogeologico, come espressamente previsto da Capitolato ANAS. Il PAI di riferimento è quello adottato sul territorio del distretto dell'Appennino Settentrionale, la cui competenza è passata proprio della medesima Autorità Idraulica a valle della pubblicazione del D.M. n.294 del 26 ottobre 2016. Nello specifico il PAI vigente per l'area di interesse è quello riferito al bacino del Fiume Arno, per cui esso si applica integralmente nella parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica, mentre è sostituito dal Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) per quanto attiene alla pericolosità idraulica.

In fase di localizzazione delle aree di cantiere si è prestata particolare attenzione ai suddetti aspetti idrologici, posizionando i sedimi delle stesse al di fuori delle aree alluvionali. Per dare evidenza di ciò si riportano degli stralci planimetrici su aerofotogrammetria in cui vengono sovrapposti i cantieri base e operativi con i poligoni delle aree soggette a fenomeni alluvionali per i diversi periodi di ritorno (Tr 30, 200 e 500 anni) individuati nella cartografia allegata al PGRA, ponendo particolare attenzione alle aree interessate da allagamenti per eventi con tempi di ritorno Tr inferiori o uguali a 30 anni (classe di pericolosità 3).

Dalle risultanze di questi stralci si evince come le aree interessate dalla cantierizzazione non interferiscano mai con le aree PGRA con Tr 30 anni (in blu), e pertanto possono definirsi compatibili dal punto di vista idraulico.

6.3.1. FASI DEL CANTIERE

sono state previste 4 FASI, disciplinate con l'obiettivo di preservare il transito veicolare ordinario e garantire ogni tipologia di accesso durante l'intera durata del cantiere, limitandosi alle deviazioni temporanee o su viabilità provvisorie e/o alternative di nuova realizzazione, inoltre riguardo l'operatività del cantiere si prevede lavorazioni in orario diurno (acusticamente parlando dalle 06-22, quindi 2 turni lavorativi) eccetto per la TBN nella Galleria Citerna che segue un percorso diverso e lavorerà anche in orari notturni.

Le fasi sono così riassunte:

- La FASE 0 comprende in prima battuta tutte le attività di accantieramento propedeutiche all'inizio vero e proprio dei lavori, con la predisposizione dei cantieri principali, cantieri base CB.01 e CB.02, che rimarranno attivi per tutta la durata delle lavorazioni, e cantieri operativi CO.01, CO.02 e CO.03, che si rimoduleranno nella FASE successiva.

Prima dell'inizio delle lavorazioni è previsto l'allestimento di tutti i campi operativi. Le viabilità di accesso ai suddetti campi sfrutteranno il sedime di strada esistente interessata dall'intervento e sarà soggetta ad un limite di velocità amministrativa pari a 40 km/h per le tratte interferenti, finalizzato a limitare il rischio dovuto all'ingresso/uscita degli automezzi di cantiere. Le porzioni di cantiere operativo destinate allo stoccaggio

provvisorio dei materiali sono connesse alle aree di cantiere per il tramite delle piste di cantiere. Saranno inoltre realizzate delle ricuciture temporanee alle viabilità locali esistenti al fine di non intercludere nessun accesso privato durante le lavorazioni. Si precisa che tutte le nuove viabilità di ricucitura e di cantiere realizzate fuori sede avranno carattere temporaneo.

- FASE 1 comprende le attività di accantieramento dei quattro svincoli, lato Grosseto e lato Fano, che contrassegnano l'inizio la fine ed i punti intermedi degli interventi sulla viabilità principale di progetto. In prima battuta, si procederà alla realizzazione delle parti di svincolo in direzione Fano e Grosseto al fine di utilizzare le rampe, rispettivamente di uscita e di ingresso, con le rispettive rotatorie di progetto come viabilità alternative per il transito veicolare della FASE 2, conservando in via provvisoria la singola corsia per senso di marcia. Inoltre, prevede di realizzare i tronchi dell'asse principale che insistono sul sedime esistente ove possibile, comprese le restanti opere d'arte minori quali galleria artificiale, opere idrauliche quali tombini e sistemazioni idrauliche, muri e paratie. Il transito veicolare ordinario sfrutterà per la massima parte le porzioni di carreggiata ex-novo, avendo realizzato nella stessa FASE 0 provvisorie per le necessarie deviazioni temporanee del flusso veicolare e le piste di cantiere previste per la realizzazione di fondazioni e pile ed il successivo varo delle travi di impalcato.
- FASE 2 prevede principalmente l'inizio degli scavi riguardanti le opere d'arte maggiori come le due Gallerie "Citerna" in scavo TBM e "Le Ville" con scavo tradizionale e dei Viadotti per la realizzazione delle fondazioni (Le Ville – Sovara – Tevere), comprese le restanti opere d'arte quali sottovia, cavalcavia. Il transito veicolare ordinario sfrutterà per la massima parte le porzioni di carreggiata di progetto realizzate nella macrofase precedente, avendo a disposizione una piattaforma per il doppio senso di marcia, con una larghezza minima di 3 m per singola corsia.
- FASE 3, riguarda il varo dei viadotti e il completamento delle gallerie di progetto, inoltre prevede di realizzare i tronchi dell'asse principale mancanti e la messa in funzione degli svincoli con il completamento delle rampe e la dismissione delle opere e tracciati esistenti che garantivano durante la realizzazione delle fasi precedenti il transito veicolare. Inoltre, si provvederà alla dismissione dei cantieri operativi e relative piste per effettuare la successiva rinaturalizzazione.
- FASE 4 intesa come fase di completamento, prevede la realizzazione delle opere idrauliche quali fossi e vasche di laminazione, la realizzazione di edifici per gli impianti e tutte le opere di finitura per il completamento del tracciato di progetto.

La suddivisione delle fasi è stata effettuata tenendo in considerazione sia le tempistiche di realizzazione delle singole opere che l'eventuale contemporaneità tra lavorazioni della stessa tipologia: si è cercato infatti di ottimizzare i tempi senza creare sovrapposizioni di attività non gestibili dalle imprese, consentendo altresì l'utilizzo dei tratti già realizzati come viabilità provvisorie per bypassare quelle interdette durante le lavorazioni.

6.3.2. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Tempi di esecuzione:

Per la realizzazione dell'intero progetto si prevede un periodo di tempo complessivo di **2359 giorni**, come meglio descritto nel cronoprogramma parte del presente progetto, in cui sono specificati tutti i dettagli delle fasi operative.

Andamento stagionale sfavorevole:

Nel calcolo della durata delle attività, definita con riferimento ad una produttività di progetto ritenuta necessaria per la realizzazione dell'opera entro i termini indicati dalla Stazione Appaltante, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.

Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possono oscillare fra 90% e 60% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni:

Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.

Tabella Climatico Ambientale:

Condizione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
Favorevole	80	80	90	90	90	90	90	70	90	80	80	80	84,17
Normale	70	70	80	80	80	80	80	70	80	70	70	70	75
Sfavorevole	60	60	70	70	70	70	70	60	70	60	60	60	65

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori ma solamente la durata, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole con aumento temporale medio spalmato su tutte le attività, indipendentemente dalla successione temporale.

6.3.3. BEST PRACTICES E MITIGAZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA FASE DI CANTIERE

Vengono di seguito indicate diverse le Best practices generalmente adottate:

- bagnatura delle terre scavate e del materiale polverulento durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- l'applicazione di specifici nebulizzatori e/o la bagnatura (anche tramite autobotti) permetterà di abbattere l'aerodispersione delle terre conseguente alla loro movimentazione. Questa misura sarà da applicare prevalentemente nei mesi aridi e nelle stagioni in cui si hanno le condizioni di maggior vento;
- copertura e/o bagnatura di cumuli di materiale terroso stoccati: nel caso fosse necessario stoccare temporaneamente le terre scavate in prossimità dell'area di cantiere si procederà alla bagnatura dei cumuli o in alternativa alla copertura degli stessi per mezzo di apposite telonature mobili in grado di proteggere il cumulo dall'effetto erosivo del vento e limitarne la conseguente dispersione di polveri in atmosfera; dovrà essere predisposto un Piano di bagnatura dei cumuli qualora questi debbano permanere all'interno delle aree di cantiere per più di una giornata;
- copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale: l'applicazione di appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento di materiale polverulento permetterà il contenimento della dispersione di polveri in atmosfera;
- limitazione della velocità di scarico del materiale: al fine di evitare lo spargimento di polveri, nella fase di scarico del materiale, quest'ultimo verrà depositato gradualmente modulando l'altezza del cassone e mantenendo la più bassa altezza di caduta;
- bagnatura delle ruote dei mezzi di lavoro in uscita dalle aree di cantiere;
- limitazione delle velocità di transito dei mezzi di cantiere su piste non pavimentate.

Sono inoltre adottate le seguenti misure di mitigazione:

- 1) Adozione di particolari accorgimenti durante gli scavi per evitare ruscellamenti e dilavamento del terreno. E' prevista la raccolta delle acque di pioggia ed al loro rapido allontanamento dall'area di scavo. Quanto detto vale anche per le acque sotterranee eventualmente intercettate dagli sbancamenti.
- 2) Prevenzione di eventuali alterazioni della qualità delle acque superficiali. Installazione barriere rimovibili a ridosso delle aree di cantiere al fine di eludere il ruscellamento di fango, lo sversamento di composti inquinanti o la caduta di detriti direttamente negli alvei fluviali. In prossimità delle aree di intervento sarà dunque necessario individuare un punto di raccolta (ad esempio vasche di accumulo) dove convogliare le acque e procedere al loro trattamento.
- 3) Prevenzione di eventuali alterazioni della qualità delle acque sotterranee.
- 4) Protezione di elementi arborei in corrispondenza delle zone di cantiere
- 5) Accantonamento del terreno vegetale per il riutilizzo successivo
- 6) Mitigazione delle emissioni luminose
- 7) Recinzione delle aree di cantiere

PROGETTAZIONE ATI:

8) Norme procedurali per l'abbattimento dei livelli sonori

9) Mitigazione degli impatti sulla qualità dell'aria.

10) Presidi ambientali per le aree di deposito materiali di scavo da TBM (Tunnel Boring Machine), previsto per la realizzazione della galleria Citerna.

6.4. INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

A seguito dei risultati dell'analisi ambientale e paesaggistica sono stati individuati specifici ambiti di intervento ai quali si associano determinate tipologie vegetazionali. La tavola riporta anche le tipologie di mitigazione ambientale di carattere architettonico, le barriere acustiche per la mitigazione delle criticità del rumore su alcuni recettori e le opere di carattere idraulico per la corretta gestione delle acque di piattaforma.

Criteri generali delle misure adottate

I criteri presi in considerazione per la progettazione delle opere di inserimento sono principalmente:

- le caratteristiche dei suoli, in termini di esposizione, morfologia, fattori edafici e uso attuale;
- l'assetto fondiario, ovvero la definizione della maglia poderale e delle relative sistemazioni idraulico-agrarie prevalenti (pianura bonificata, pianura, terrazzamenti);
- gli aspetti vegetazionali con riferimento all'attuale uso del suolo per la parte coltivata, alle tipologie vegetazionali riscontrate durante i sopralluoghi e alla vegetazione potenziale;
- la produzione di servizi ecosistemici, privilegiando formazioni miste, multispecifiche, disetanee, che possano essere di supporto a processi di rinaturalizzazione di aree manomesse o variamente degradate;
- il consolidamento della vegetazione autoctona, soprattutto nella forma di siepi e filari alberati. La diffusione di queste eco-strutture è infatti una delle misure più utili per favorire lo spostamento e l'alimentazione della fauna (mammiferi, ma soprattutto uccelli e insetti) negli spazi aperti, e per mitigare l'impatto delle infrastrutture stradali. Quelle collocate lungo i corsi d'acqua e le zone umide sono particolarmente utili visto che molte specie animali, compresi gran parte degli uccelli e dei mammiferi citati nell'area di studio, tende a muoversi lungo i corsi d'acqua e i canali, data l'assenza di altre eco strutture nel mosaico agricolo di pianura. Anche le specie nettariifere sono state tenute in grande considerazione per il supporto fornito agli insetti impollinatori in crescente difficoltà negli agroecosistemi di pianura.
- la qualità complessiva del paesaggio, "così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (Convenzione Europea del Paesaggio).

7. LO SCENARIO BASE E STIMA DEGLI IMPATTI

Lo scenario base descrive lo stato attuale delle matrici ambientali potenzialmente coinvolte dal progetto. Esso riporta il risultato delle indagini condotte volte a caratterizzare lo stato di qualità, le emergenze e le criticità propedeutiche per la finalizzazione delle valutazioni ambientali, riportate nelle Parti 5 (Gli impatti della cantierizzazione) e 6 (Gli impatti della fase di esercizio).

Per l'individuazione delle matrici ambientali da analizzare è stato seguito un processo di analisi che ha coinvolto le discipline specialistiche. Esso lega lo stato attuale, l'analisi del progetto descritto nella Parte 4 (Assetto futuro e l'Intervento) e l'individuazione degli impatti potenziali.

L'analisi conoscitiva preliminare è stata articolata come segue:

- analisi del progetto nel suo complesso, evidenziando le azioni che possono avere interferenze con l'ambiente;
- individuazione dei fattori di impatto che si possono generare dalle azioni di progetto;
- analisi delle relazioni fra i fattori di impatto e le componenti/sottocomponenti ambientali;
- individuazione di un ambito territoriale di riferimento (area vasta preliminare), nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze dell'opera.

Per trovare la corrispondenza tra azioni di progetto/fattori di perturbazione e tra fattori di perturbazione/componenti e sottocomponenti ambientali è stata elaborata, con il contributo dei vari esperti coinvolti, una matrice degli impatti a doppia entrata.

Nel corso dell'analisi delle componenti ambientali coinvolte dal progetto è stato individuato con esattezza lo specifico ambito di influenza (area di studio) e verificato se lo stesso ricade all'interno dell'area vasta. In questo modo è stata verificata la correttezza della scelta effettuata per quest'ultima.

Al termine della fase conoscitiva preliminare gli specialisti ambientali di ciascun settore hanno sviluppato un'analisi di dettaglio in ciascun ambito di influenza:

- nell'area vasta preliminare è stato individuato con esattezza l'ambito di influenza di ciascuna componente interessata (area di studio); la verifica che tali ambiti ricadano all'interno dell'area vasta è servita come controllo sull'esattezza della scelta effettuata per quest'ultima;
- successivamente sono stati effettuati gli studi specialistici per ciascuna componente, attraverso un processo normalmente suddiviso in tre fasi:
 - caratterizzazione dello stato attuale;
 - stima degli impatti;
 - valutazione degli impatti.

Ove i risultati dell'analisi lo hanno richiesto, sulla componente interessata sono state inoltre prescritte opportune misure di mitigazione, definite anche Condizioni ambientali, finalizzate a minimizzare le interferenze con l'ambiente di quel determinato fattore di impatto. Tali misure sono state indicate nell'ambito della trattazione delle singole componenti e descritte nell'ambito del quadro di riferimento progettuale

7.1. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

La realizzazione del progetto si caratterizza per una fase di cantiere, dove le azioni di progetto sono principalmente sbancamenti, movimenti terra, realizzazione delle opere d'arte, realizzazione delle opere di mitigazione, inserimento paesaggistico con piantumazioni, e una fase di esercizio dove l'azione prevalente è quella legata ai flussi di traffico.

L'individuazione delle diverse azioni di progetto è stata fatta per la fase di cantiere e per quella di esercizio. Nella matrice coassiale di Tabella 2.1 le azioni di progetto sono state messe in relazione con i fattori di perturbazione, i quali possono interferire con le varie componenti ambientali.

In sintesi, le principali azioni per le due fasi in cui è scomponibile il progetto sono:

Fasi	Azioni di progetto
Cantiere	OPERE PRELIMINARI - APPRONTAMENTO AREE CANTIERI
	Taglio della vegetazione e rimozione materiale
	Scotico e accantonamento terreno vegetale
	Realizzazione fondo con rullo e ghiaia ove necessario
	Scavi e movimenti terra
	Gestione cantiere
	MOVIMENTO MEZZI E MATERIALI
	Movimento macchine operatrici
	Trasporto materiali
	Stoccaggi temporanei
	Frantoio per recupero inerti
	OPERE CIVILI
	Opere d'arte maggiori viadotti (Impalcato, sottostrutture, fondazioni)
	Realizzazione opere d'arte minori - muri e paratie
	Realizzazione rilevati e trincee
	Realizzazione gallerie
	Opere d'arte minori - attraversamento idraulico
	Realizzazione pavimentazioni stradali
	INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE
	Raccordo morfologico e riporto terreno vegetale
	Piantumazioni e inerbimenti
	Barriere fonoassorbenti
	SMANTELLAMENTO CANTIERI E RIPRISTINO
	Smontaggio e rimozione apparecchiature
	Rimozione eventuali opere impermeabilizzazione e ripristino qualità del suolo
	Ripristino delle aree all'uso agricolo
	Esercizio
Flussi di traffico	
Gestione delle acque di piattaforma (Presidi idraulici e Bacini di dispersione)	
Interventi opere a verde e mitigazione faunistica	
Interventi inserimento paesaggistico opere d'arte	
Interventi di mitigazione clima acustico	

I fattori di impatto individuati, con effetti potenzialmente negativi e positivi sono:

- Aumento del volume di traffico pesante
- Emissione di rumore
- Vibrazioni


- Emissioni in atmosfera
- Emissione poveri
- Modifica assetto geomorfologico
- Modifica caratteristiche pedologiche
- Approvvigionamento inerti
- Gestione rifiuti/inerti
- Interferenza rete idrica superficiale
- Gestione acque meteoriche e reflue
- Interferenze con la falda
- Permeabilità
- Consumo di inerti
- Alterazione delle caratteristiche geomeccaniche
- Variazione uso suolo
- sottrazione di habitat
- Variazione delle caratteristiche floristico-vegetazionali
- Effetto barriera per la fauna
- Alterazioni estetiche e cromatiche
- Rischio archeologico
- Vincoli alle destinazioni d'uso

Tra i fattori di impatto non figurano le “Radiazioni ionizzanti”, in quanto al momento non sono ipotizzabili attività che producono tale fattore di impatto.

Tabella 7-1 Matrice di attenzione coassiale a doppia entrata

	FATTORI DI IMPATTO	ATTIVITA' DI PROGETTO																								
		Aumento del volume di traffico pesante	Emissione rumore e vibrazioni	Emissioni in atmosfera	Emissione polveri	Alterazione morfologica	Rischio idrogeologico	Modifica caratteristiche pedologiche	Gestione terre e roccia da scavo	Approvvigionamento inerti	Gestione rifiuti/inerti	Gestione acque meteoriche e reflue	Interferenza rete idrica superficiale	Interferenze con la falda	Permeabilità	Consumo di inerti	Alterazione delle caratteristiche geomeccaniche	Variazione uso suolo	Modifica habitat e/o disturbo fauna	Variazione caratteristiche floristico-vegetazionali	Effetto barriera per la fauna	Variazioni estetiche e cromatiche	Rischio archeologico	Vincoli alle destinazioni d'uso		
CANTIERE	OPERE PRELIMINARI - APPRONTAMENTO AREE CANTIERI																									
	Taglio della vegetazione e rimozione materiale																									
	Scotico e accantonamento terreno vegetale																									
	Realizzazione fondo con rullo e ghiaia ove necessario																									
	Scavi e movimenti terra																									
	Gestione cantiere																									
	MOVIMENTO MEZZI E MATERIALI																									
	Movimento macchine operatrici																									
	Trasporto materiali																									
	Stoccaggi temporanei																									
	Frantoio per recupero inerti																									
	OPERE CIVILI																									
	Opere d'arte maggiori viadotti (Impalcato, sottostrutture, fondazioni)																									
	Realizzazione opere d'arte minori - muri e paratie																									
	Realizzazione rilevati e trincee																									
	Realizzazione gallerie																									
	Opere d'arte minori - attraversamento idraulico																									
	Realizzazione pavimentazioni stradali																									
	INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE																									
	Raccordo morfologico e riporto terreno vegetale																									
	Piantumazioni e inerbimenti																									
	Barriere fonoassorbenti																									
SMANTELLAMENTO CANTIERI E RIPRISTINO																										
Smontaggio e rimozione apparecchiature																										
Rimozione eventuali opere impermeabilizzazione e ripristino qualità del suolo a																										
Ripristino delle aree all'uso agricolo																										
ESERCIZIO	Presenza del nuovo corpo stradale																									
	Flussi di traffico																									
	Gestione delle acque di piattaforma (Presidi idraulici e Bacini di dispersione)																									
	Interventi opere a verde e mitigazione faunistica																									
	Interventi inserimento paesaggistico opere d'arte																									
Interventi di mitigazione clima acustico																										

COMPONENTI/SOTTOCOMPONENTI AMBIENTALI	FATTORI DI IMPATTO																							
	Aumento del volume di traffico pesante	Produzione di rumore	Emissioni in atmosfera	Emissioni poveri	Alterazione morfologica	Rischio idrogeologico	Modifica caratteristiche pedologiche	Terre e roccia da scavo	Approvvigionamento inerti	Gestione rifiuti/inerti	Gestione acque meteoriche e reflue	Interferenza rete idrica superficiale	Interferenze con la falda	Permeabilità	Consumo di inerti	Alterazione delle caratteristiche geomeccaniche	Variazione uso suolo	Sottrazione di habitat	Variazione delle caratteristiche floristico-vegetazionali	Effetto barriera per la fauna	Alterazioni estetiche e cromatiche	Rischio archeologico	Vincoli alle destinazioni d'uso	
Atmosfera - Qualità dell'aria																								
Rumore																								
Vibrazioni																								
Ambiente idrico																								
> Qualità acque superficiali (chimico e biologico)																								
> Assetto idrografico																								
Suolo e sottosuolo																								
> Qualità del suolo																								
> Assetto geomorfologico																								
> Qualità acque sotterranee																								
> Assetto idrogeologico																								
> Caratteristiche geomeccaniche																								
Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare																								
> Sistema agricolo																								
Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi																								
> Flora e vegetazione																								
> Fauna																								
> Ecosistemi																								
Paesaggio																								
> Alterazione caratteristiche Unità di paesaggio																								
> Qualità del campo visivo																								
> Siti/edifici di interesse storico-culturale																								
Salute pubblica																								



**ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI CON LA
DEFINIZIONE/QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI**

7.2. DELIMITAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO

L'area di studio è collegata alla necessità di delimitare un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze dell'opera e all'interno della quale svolgere le analisi specialistiche su ciascuna delle componenti ambientali.

In base a quanto sopra è stata individuata un'area vasta tale da rispondere alle seguenti caratteristiche:

- oltre l'area vasta qualsiasi potenziale interferenza sull'ambiente indotta dall'opera deve essere sicuramente trascurabile;
- l'area deve comunque contenere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi;
- l'area deve essere sufficientemente ampia da consentire un inquadramento dell'opera nel territorio.

Analizzando l'approccio metodologico di analisi per ciascuna matrice ambientale risulta, dato il contesto territoriale caratterizzato da sistemi vallivi delimitati da rilievi alto collinari e montuosi, che l'ambito territoriale di analisi più esteso è quello individuato per la componente Paesaggio in quanto legato anche all'analisi di visibilità dell'opera da punti sensibili che possono essere a qualche chilometro di distanza. La delimitazione dell'area di studio si riporta nella figura che segue.

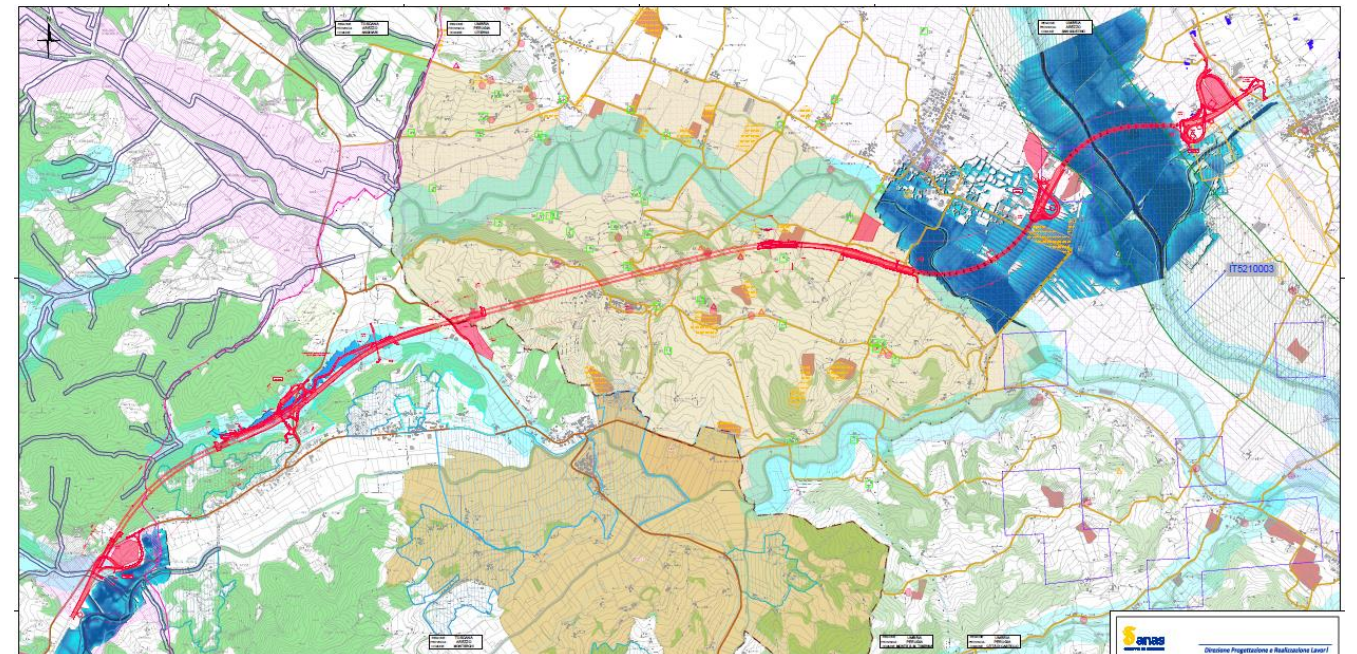


Figura 7-1 Delimitazione dell'area di studio

Da quanto sopra risulta che la caratterizzazione dello scenario base prende in considerazione le seguenti matrici ambientali:

- Qualità dell'aria
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare
- Biodiversità
- Rumore
- Vibrazioni
- Paesaggio
- Popolazione e Salute pubblica..

Dalla Fraz. Le Ville, nel comune di Anghiari, il tracciato entra in una prima galleria per arrivare nella piccola valle del torrente della Centena, che viene percorsa fino al km 4+800. A seguire entra in galleria per attraversare il promontorio in cima al quale si sviluppa il nucleo storico di Citerna al termine della quale arriva nell'ampia valle del fiume Tevere, con il suo tributario torrente Sovara.

Nella parte terminale attraversa i due corsi d'acqua, prevede il raccordo con l'abitato di Pistrino e arriva al raccordo con la E45, nel comune di S. Giustino.

7.1. STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Nella fase di cantiere gli impatti si possono suddividere tra quelli legati alla presenza e alla gestione delle aree cantiere, delle aree tecniche e di stoccaggio terre e quelli attinenti le piste di cantiere e alle modalità realizzative delle opere, in particolare delle opere d'arte maggiori (viadotti e gallerie).

La prima tipologia di impatti è assimilabile a quella di opere puntuali e sono mitigati con l'adozione di specifici presidi che permettono la corretta gestione delle acque e dei reflui, dei rifiuti, delle macchine e degli stoccaggi terra, oltre che la realizzazione di specifici presidi ambientali per la salvaguardia della qualità delle matrici ambientali potenzialmente coinvolte. Inoltre, in fase esecutiva sarà finalizzato il Piano di gestione ambientale per la pianificazione delle attività di controllo ambientale del cantiere, al fine di assicurare un corretto e coordinato sviluppo dei lavori e prevenire l'insorgere di possibili criticità ambientali tali da precludere il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

Alterazione morfologica

Le aree di cantiere previste dal progetto saranno oggetto di scotico del terreno da accantonare e la riprofilatura per il posizionamento delle strutture. Al termine dei lavori le strutture saranno smantellate e le aree ripristinate, eseguendo il raccordo morfologico con le superfici circostanti.

La ricomposizione ambientale riguarderà anche le piste di cantiere realizzate per raggiungere le Aree tecniche.

Inoltre, sarà eseguito il raccordo morfologico dei rilevati e delle trincee per favorire la loro stabilità, garantita anche da eventuali tratti con realizzazione di opere di contenimento. Il corretto raccordo morfologico favorirà il recupero del manto vegetale che completerà l'inserimento paesaggistico dell'opera. Tale modalità operativa fa sì che l'impatto sia definito trascurabile.

Acque sotterranee

L'impatto della infrastruttura che, nella sua fase di attività, avrà sulle acque sotterranee è di tipo qualitativo (pericolosità di inquinamento) e quantitativo (variazioni nella geometria e nelle quote delle falde superficiali, e nelle cubature degli acquiferi saturi ed insaturi).

Particolare attenzione è rivolta allo scavo delle gallerie e alla realizzazione dei viadotti.

Per quanto riguarda la vulnerabilità dell'acquifero, la vulnerabilità dell'acquifero, il tratto in galleria naturale, per le GN.01 e GN.02 intercetta la falda nella parte centrale e solo nella zona dell'arco rovescio, del corpo galleria nei tratti soggetti a fratturazione per la presenza di motivi tettonici, mentre risulta assente nelle aree di imbocco, essa perciò può essere definita media per i tratti degli imbocchi, alta per il corpo.

Per il tratto in naturale delle GN.03 e GN.04 (Galleria Citerna), vista la presenza di acquiferi molto importanti circoscritti ai livelli ed agli strati conglomeratici del sistema di Citerna e spesso isolati dalle argille del Sistema di Fighille, la vulnerabilità è alta, anche in virtù della potenziale alimentazione di sorgenti nel settore di valle nei tratti conglomeratici, mentre media in quelli argillosi. Per tenere conto di queste problematiche, è previsto l'adozione di una TBM a contropressione di terra (EPB). Tale sistema di scavo è in grado di operare sotto falda limitando il drenaggio operato dallo scavo di avanzamento della galleria, poiché la tecnologia della macchina permette di controbilanciare le spinte esterne dell'ammasso roccioso al contorno dello scavo e la pressione dell'acqua interstiziale, utilizzando lo stesso terreno di scavo. Il sistema è, inoltre, a tenuta idraulica; la tenuta è garantita da un insieme di guarnizioni poste sulla circonferenza, tra lo scudo e il rivestimento posto in opera, e, sul fronte, da una camera stagna all'interno della quale è presente il terreno stabilizzante che viene mantenuto ad una pressione tale da garantire la stabilità del fronte e limitare il drenaggio.

Viadotti

PROGETTAZIONE ATI:

Nella realizzazione dei viadotti l'aspetto dell'interferenza con e acque sotterranee è legato alla realizzazione delle fondazioni per il sostegno delle pile e delle spalle. Nel progetto, tutte le sottostrutture hanno fondazioni su pali di grande diametro, trivellati. Il sostegno del foro nel corso della realizzazione dei pali è realizzato mediante l'impiego di tubo-forma. Non si riscontra, pertanto, interferenza con la falda per inquinamento dovuto a sostanze chimiche o fanghi.

Terre e rocce da scavo

Le maggiori interferenze sull'ambiente saranno quelle legate agli scavi e riporti di terreno, che comunque saranno gestiti nel rispetto delle normative vigenti.

L'obiettivo è di massimizzare il riutilizzo dei terreni e degli inerti una volta fatta la verificata analitica e accertato il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella uno dell'allegato cinque alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni. I suddetti limiti di riferimento riguardano la specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione secondo il Piano di Utilizzo.

Per quanto riguarda il materiale proveniente dalle operazioni di scavo meccanizzato delle gallerie naturali, per il quale è previsto l'impiego di additivi costituiti essenzialmente da tensioattivi, si evidenzia che tali materiali, necessariamente sottoposti ad una fase di stoccaggio per garantirne il decadimento, non rientrano necessariamente nel regime di "rifiuto". Tale condizione, subordinata al tipo di prodotto che sarà effettivamente utilizzato dall'impresa esecutrice dei lavori, deve essere verificata mediante opportuni campionamenti e analisi chimico-fisiche al fine di accertare l'idoneità dei suddetti materiali all'uso come sottoprodotto ovvero la necessità di assoggettamento al regime di rifiuto. Gli additivi di scavo utilizzati nelle operazioni di scavo sono costituiti da soluzioni/sospensioni acquose di tensioattivi, solventi polari o idrocarburi e polimeri, questi composti, ad eccezione degli idrocarburi, non sono compresi nella Tabella 4.1 dell'allegato 4 del DPR120/17, nè nella Tabella 1 allegato 5 al Titolo V del DI 152/06 e ss.mm.ii., quindi dovrà essere eseguito uno **studio eco tossicologico** per valutare l'impatto potenziale delle sostanze chimiche sulla flora e sulla fauna, da fornire all'ISS e all'ISPRA (Allegato 4 del DPR120/17).

Nel Piano di Utilizzo sono, inoltre, dettagliati anche i siti di cava dove saranno inviate le terre in esubero.

Rifiuti di cantiere

I rifiuti di cantiere appartengono generalmente al codice CER 17. Altre tipologie di rifiuti, generalmente nel campo base, possono derivare dalla presenza del personale ed essere assimilabili agli urbani.

Per la corretta gestione dei rifiuti l'esercizio del cantiere dovrà essere corredato da un Piano di l'obiettivo di massimizzare il loro recupero attraverso ditte specializzate. La corretta modalità operativa in accordo al suddetto Piano e alla normativa vigente renderà trascurabile l'impatto.

Approvvigionamento inerti

Il cantiere si caratterizza per un esubero di materiali che pertanto saranno gestiti attraverso il recupero degli inerti. Gli esuberanti saranno inviati ai siti estrattivi da ripristinare, indicati nel Piano di Utilizzo predisposto ai sensi del D.Lgs 120/2017.

Gestione terreno vegetale

Il terreno vegetale (strato più superficiale, orientativamente di 30 - 40 cm) sarà asportato e accantonato in cumuli con pendenze limitate e/o con sistemazioni idrauliche per rallentare i deflussi superficiali e quindi per evitarne il dilavamento. In caso di accantonamento di lungo periodo, sia per evitare il dilavamento, sia per evitare fenomeni di alterazione biochimica del terreno, i cumuli dovranno essere rinverditi mediante un miscuglio di specie erbacee costituito da graminacee e leguminose. Anche gli altri strati, più profondi, saranno accumulati separatamente. Le precauzioni relative al terreno fertile e, comunque, l'accantonamento separato di ciascuno strato, è necessario affinché, ricollocando tali strati per effettuare i ripristini di suolo, si riuscirà a mantenere la medesima seriazione naturale del terreno. Le aree su cui va ricollocato il terreno fertile, preferibilmente le superfici sulle quali verranno effettuati gli "interventi di

inserimento e integrazione" e gli "interventi di recupero e ripristino ambientale", saranno preventivamente bonificate da ogni tipo di rifiuto di cantiere e lavorate. Le aree di cantiere che saranno restituite ai proprietari saranno seminate con una coltura leguminosa da sovescio in modo da far riprendere l'attività biologica dei microorganismi, utile per la fertilità del suolo.

Tutti i cantieri saranno perimetralmente recintati e dovrà essere previsto per ciascuno di questi un servizio di guardiania per controllare gli ingressi e le uscite. Le aree adibite allo stoccaggio/deposito saranno delimitate e protette con recinzioni antipolvere di altezza almeno 1 m superiore rispetto a quella del cumulo di materiale stoccato più alto.

Per il cantiere più prossimo ai ricettori sensibili (CB.01), nella fattispecie costituita da una zona residenziale di ville, è prevista una barriera di mitigazione costituita da una fascia di 10 m attrezzata con alberature di medio e alto fusto ed essenze arbustive.

Per evitare lo sversamento o la filtrazione accidentale delle acque di dilavamento o prima pioggia, in quei cantieri in cui è presente una viabilità di distribuzione interna saranno installate delle vasche di trattamento in continuo costituite da pozzetto scolmatore, dissabbiatore e desoliatore con filtro a coalescenza per gli idrocarburi.

Analizzando i risultati dell'indagine forestale, che considera anche le aree e le piste di cantiere da ripristinare una volta ultimati i lavori, risulta quanto segue:

Regione Toscana

➤ Superfici boscate: 4.87.91 Ha

➤ Alberi:

- Alberi isolati: 26
- Alberi in filare: 489, dei quali 208 sono di *Robinia pseudoacacia*;
- Alberi in gruppo: 28

In base alla normativa

In base all'art. 48 dell'art. 55 del regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R risulta che gli alberi tutelati coinvolti dal progetto sono 17, divisi come segue.

PIANTE TUTELEATE AI SENSI DELL'ART. 55 DEL REGOLAMENTO 48/R		
LOCALIZZAZIONE	SPECIE	DIAMETRO CM.
PIANTA 10	Quercus pubescens	73
FILARE 7	Acer campestre	41

L'art. 55 citato definisce quanto segue:

- Ambito di applicazione

1. Le norme della presente sezione si applicano esclusivamente ai terreni non boscati ricadenti nelle zone agricole, individuate negli strumenti urbanistici, ancorché situati in zone non sottoposte a vincolo idrogeologico, ove siano presenti le piante o formazioni forestali di seguito indicate:
 - a. piante appartenenti alle seguenti specie ed aventi le seguenti misure:
 - i. diametro maggiore di 40 centimetri per: Quercus sp. pl. Fagus sylvatica L. Acer sp.pl. aceriTilia sp.pl. Ulmus sp.pl. Fraxinus excelsior L. Pinus pinea L. Castanea sativa Mill.
 - ii. diametro maggiore di 30 centimetri per: Cupressus sempervirens L.
 - iii. diametro maggiore di 10 centimetri per: Taxus baccata L.
 - b. singole piante specificamente individuate, per tipologia e localizzazione, dall'ente competente ai sensi della legge forestale

c. siepi, filari o altre formazioni forestali che non presentano le dimensioni, la densità o la copertura del suolo di cui all'articolo 3 della legge forestale, specificamente individuate, per tipologia e localizzazione, dall'ente competente ai sensi della legge forestale.

Regione Umbria

➤ Superfici boscate: 0.45.69 Ha

➤ Alberi

- Alberi isolati: 40
- Alberi in filare: 414, dei quali 111 sono di *Robinia pseudoacacia*;
- Alberi in gruppo: 80.

Nella tabella che segue si riporta la sintesi delle piante protette coinvolte dal progetto in base all'art.12 e 13 L.R 19 novembre 2001 n. 28.

RIEPILOGO PIANTE TUTELEATE				
	PIANTE ISOLATE	PIANTE IN FILARE	PIANTE IN GRUPPO	TOTALE
Piante non tutelate	30	246	80	356
Piante tutelate	10	168		178
Piante tutelate e censite	3	24		27
Piante da compensare	10	168		178

Nel complesso, considerando che il tracciato è lungo circa 12 km e che le superfici dei cantieri base e operativo occupano un'area di circa 25 ha, la superficie boscata coinvolta è di 5,3 Ha e le piante protette coinvolte sono 195.

La prevista piantumazione del progetto di mitigazione compensa ampiamente le piante protette abbattute.

Relativamente alla fauna, l'impatto in fase di cantiere è legato alla sottrazione di superfici con vegetazione naturale e al disturbo legato al rumore prodotto durante le varie operazioni di cantiere. Anche se il cantiere ha una durata di 36 mesi, il disturbo che ne deriva si può considerare temporaneo e di scarsa rilevanza in quanto l'elevata naturalità del contesto di area vasta permette alle specie faunistiche di adattarsi alla pressione antropica che si viene a creare. L'elevata naturalità del contesto di area vasta, la realizzazione di ampi tratti in galleria e di tratti in viadotto rendono l'impatto in fase di cantiere sostenibile, inoltre le recinzioni necessarie, predisposte per i cantieri, non determinano impatti alla componente biodiversità poiché sono collocate nei cantieri prossimi alla viabilità principale, in aree già soggette alla pressione antropica. Al fine di impedire il passaggio della fauna la recinzione dovrà essere bene ammorsata nel terreno per una idonea profondità.

Per quanto riguarda le matrici Atmosfera, Rumore e Vibrazioni, le valutazioni non hanno evidenziato particolari criticità.

In fase di esercizio, riprendendo la matrice di attenzione della Parte 2 dello Studio di Impatto ambientale risulta che le azioni di progetto e i fattori di impatto sono legati essenzialmente alla presenza dell'infrastruttura stradale e delle caratteristiche operative che le sono proprie. A queste si associano tutti gli interventi di inserimento ambientale e paesaggistico che ne mitigano l'impatto ai fini della sua sostenibilità con il contesto territoriale e sociale di riferimento. Attenzione particolare è stata data alle scelte progettuali per la salvaguardia dei corpi idrici prevedendo la corretta gestione delle acque di piattaforma, la

salvaguardia del principio dell'invarianza idraulica, la compatibilità idrogeologica e la salvaguardia delle connessioni ecologiche.

Un ruolo importante lo rivestono anche gli interventi del progetto di inserimento paesaggistico e ambientale che ha previsto la piantumazione di specie arboree e arbustive e soluzioni architettoniche coerenti con le caratteristiche del paesaggio dei territori attraversati.