

S.S. 67 "Tosco Romagnola"
Lavori di adeguamento della S.S. 67 nel tratto tra la
località S.Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di
Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B

PROGETTO DEFINITIVO

COD. FI462

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA:



MANDANTI:



sinergo



IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:

*Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045*

IL GEOLOGO:

*Geol. Massimo Mezzanica – Società Pro Iter Srl
Ordine Geologi della Lombardia n. 762*

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

*Ing. Massimo Mangini – Società Erre.Vi.A Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1502*

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Francesco Pisani



PROTOCOLLO:

DATA:

17 - TRASFORMAZIONE BOSCHI IN ALTRA DESTINAZIONE D'USO

Relazione trasformazione boschi in altra destinazione d'uso

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	T01-IA05-AMB-RE01-A.pdf			
ACNO0113	D 20	CODICE ELAB.	T01 IA05 AMB RE01	A	-
D					
C					
B					
A	Emissione	02/2024	PALISSE	POMILIO	FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA.....	1
2	NORMATIVA E PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO.....	2
2.1	Normativa statale e regionale di riferimento	2
2.1.1	Legge Forestale Nazionale - Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n.34	2
2.1.2	Legge Forestale della Toscana - Legge Regionale 21 marzo 2000, n.39 (B.U.R. n.14, Parte Prima, del 31 marzo 2000)	3
2.1.3	Regolamento Forestale della Toscana – Regolamento 8 agosto 2003, n.48 (B.U.R. n.37, Parte Prima, del 18 agosto 2003).....	5
2.2	Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF).....	6
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE SULLE SUPERFICI TRASFORMATE	10
3.1	Motivazione del progetto	10
3.2	Principali corpi d’opera	10
3.3	Cantierizzazione.....	12
4	LOCALIZZAZIONE E ESTREMI CATASTALI	14
5	CARATTERISTICHE STAZIONALI	16
5.1	Aspetti meteorologici e climatologici.....	16
5.1.1	Regime termico	18
5.1.2	Regime anemometrico	19
5.2	Caratteristiche pedologiche	20
5.3	Aspetti vegetazionali	30
5.3.1	Vegetazione potenziale	30
5.3.2	Vegetazione reale	34
6	FORMAZIONI PRESENTI SULLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO	39
6.1	Individuazione delle formazioni oggetto di trasformazione di uso del suolo	39
6.2	Schede del censimento	41
6.3	Analisi delle funzionalità delle formazioni interferite.....	50
7	VINCOLO IDROGEOLOGICO	57
7.1	Localizzazione degli interventi rispetto al vincolo idrogeologico.....	57
7.2	Elaborati prodotti	57
7.3	Inquadramento geomorfologico generale	58
8	CALCOLO ECONOMICO DELLE COMPENSAZIONI.....	63
9	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	64

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 1 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

PREMESSA

La presente relazione è redatta ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione alla trasformazione del bosco ai sensi della L.R. 39/2000, sulla base della progettazione definitiva dell'infrastruttura denominata "S.S. Tosco-Romagnola lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S.Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano Variante di Rufina (FI) – Lotti 2A e 2B".

La parte iniziale contiene un richiamo alla normativa di riferimento vigente, analizzata su due livelli: quello nazionale, più generico ("Legge Forestale Nazionale - Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n.34"), e quello più specifico di Regione Toscana ("Legge Forestale della Toscana - Legge Regionale 21 marzo 2000, n.39" e "Regolamento Forestale della Toscana – Regolamento 8 agosto 2003, n.48").

Segue la descrizione delle opere da realizzare, capitolo che esplica le motivazioni alla base del progetto, i principali corpi d'opera, le relative caratteristiche dimensionali e la fase di cantierizzazione.

La parte centrale della relazione verte sulla descrizione della zona d'intervento, analizzata sotto diversi punti di vista: gli aspetti climatologici, le caratteristiche pedologiche, gli aspetti vegetazionali e le formazioni presenti sulle aree oggetto di intervento, il vincolo idrogeologico insistente sull'area in esame. Segue la descrizione del tracciato sotto gli aspetti geologici, nella quale vengono descritte le opere previste lungo il tracciato dell'infrastruttura in progetto in relazione al modello geologico di riferimento per la progettazione.

Conclude la relazione il calcolo economico delle compensazioni, procedura imposta dal "Regolamento Forestale della Toscana 8 agosto 2003, n. 48/R" qualora, come nel caso in oggetto, il richiedente non disponga di terreni da sottoporre a rimboschimento.

La presente relazione è stata realizzata e verificata dal seguente Dottore Agronomo abilitato all'esercizio della professione.

Le informazioni progettuali riguardanti la cantierizzazione e il progetto sono state desunte del Progetto Definitivo.

Milano, 25 settembre 2023

Dottore Agronomo Marie-Pierre Palisse
N.1294 Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori
Forestali della Provincia di Milano

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA 			REV. A	FOGLIO 2 di 64
	MANDANTI   			Data Ott '23	

1 NORMATIVA E PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO

1.1 Normativa statale e regionale di riferimento

I riferimenti normativi statali e regionali di riferimento in materia forestale nell'ambito di intervento son rappresentati dal D. Lgs. 34/2018 e dalla L.R. n. 39/2000 s.m.i.

1.1.1 Legge Forestale Nazionale - Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n.34

Il D.lgs 34/2018 rappresenta la norma di riferimento a livello nazionale per l'ambito forestale; esso indica i principi generali in materia di foreste e filiere forestali, riconoscendone l'importanza a livello di patrimonio nazionale e di capitale naturale da tutelare e valorizzare secondo il concetto di coordinamento statale e di responsabilità internazionale ed europea in base agli accordi vigenti.

Nel Decreto si individuano obiettivi generali relativi alla gestione sostenibile delle foreste, in considerazione del delicato equilibrio fra il ruolo fondamentale nella lotta ai cambiamenti climatici, intrinseco nella corretta gestione della risorsa, e gli aspetti socioeconomici delle aree montane connessi all'utilizzo della stessa. Inoltre, si promuovono misure di prevenzione del consumo della risorsa al fine di contenere/gestire le notevoli pressioni antropiche legate all'espansione delle attività umane, quali realizzazioni di infrastrutture per il trasporto ed edificazioni, nonché effetti accidentali/dolosi quali, ad esempio, incendi che comportano l'aumento del rischio idrogeologico e la riduzione delle aree boschive con conseguente potenziale danno agli esseri viventi e alla biodiversità.

Secondo l'articolo 3, comma 3, per le materie di competenza esclusiva dello stato, sono definite bosco *"le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento"*.

L'articolo 4 definisce le *"aree assimilate a bosco"*¹, mentre l'articolo 5 definisce le *"aree escluse dalla definizione di bosco"*².

Le regioni, per quanto di loro competenza, possono integrare la definizione di bosco, di aree assimilate a bosco e di aree escluse dalla definizione di bosco solo se persiste la tutela e conservazione della risorsa adottando specifici programmi forestali regionali periodicamente revisionati.

La disciplina della trasformazione del bosco e opere compensative è definita dall'articolo 8, in particolare il comma 2 indica che *"E' vietato ogni intervento di trasformazione del bosco che determini un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE e della relativa normativa interna di recepimento e che non sia stato preventivamente autorizzato, ove previsto, ai sensi dell'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, delle disposizioni dei piani paesaggistici regionali ovvero ai fini del ripristino delle attività agricole tradizionali e della realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico e di viabilità forestale connessa alle attività selvicolturali e alla protezione dei boschi dagli incendi, sempre che la trasformazione del bosco risulti compatibile con le esigenze di difesa idrogeologica, di stabilità dei terreni, di regime delle acque, di difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi, di conservazione della biodiversità e di tutela della pubblica incolumità"*.

¹ *le formazioni vegetali di specie arboree o arbustive, i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento, i nuovi boschi creati, direttamente o tramite monetizzazione, le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva, le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza.*

² *le formazioni di origine artificiale realizzate su terreni agricoli, l'arboricoltura da legno etc, gli spazi verdi urbani quali i giardini pubblici e privati etc, le aree soggette a misure e piani di eradicazione, le formazioni e superfici originarie da processi naturali o artificiali associate a ripristini di attività agro-silvo-pastorale o abbandono culturale, di superfici di interesse storico, nuclei rurali colonizzati da vegetazione arborea o arbustiva etc.*

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 3 di 64
	MANDATARIA  Progettista Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI    DivisionArchitecture	Data Ott '23	

La compensazione per la trasformazione del bosco che non determini un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE deve essere effettuata a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione alla trasformazione le cui modalità di compensazione e/o ripristini sono stabilite a livello regionale secondo l'articolo 8 comma 3. In dettaglio, nell'articolo 8, comma 4 vengono esplicitate le tipologie di compensazioni ammesse:

- “a) miglioramento e restauro dei boschi esistenti nonché del paesaggio forestale in ambito rurale, urbano e periurbano;*
- b) rimboschimenti e creazione di nuovi boschi su terreni non boscati e in aree con basso coefficiente di boscosità, tramite l'utilizzo di specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale e certificata, anche al fine di ricongiungere cenosi forestali frammentate e comunque in conformità alle disposizioni attuative della direttiva 1999/105/CE del Consiglio del 22 dicembre 1999. I nuovi boschi realizzati a seguito degli interventi di compensazione sono equiparati a bosco;*
- c) sistemazioni idraulico-forestali o idraulico-agrarie o realizzazione e sistemazione di infrastrutture forestali al servizio del bosco e funzionali alla difesa idrogeologica del territorio, che rispettino i criteri e requisiti tecnici adottati ai sensi dell'articolo 9, comma 2;*
- d) prevenzione di incendi boschivi e di rischi naturali e antropici;*
- e) altre opere, azioni o servizi compensativi di utilità forestale volti a garantire la tutela e valorizzazione socioeconomica, ambientale e paesaggistica dei boschi esistenti o il riequilibrio idrogeologico nelle aree geografiche più sensibili.”*

In luogo degli interventi diretti di compensazione, le regioni possono richiedere la monetizzazione della compensazione, che andrà a contribuire all'implementazione di un fondo forestale regionale (articolo 8, comma 6).

1.1.2 Legge Forestale della Toscana - Legge Regionale 21 marzo 2000, n.39 (B.U.R. n.14, Parte Prima, del 31 marzo 2000)

La L.R. 39, oltre a disciplinare la gestione dei boschi coerentemente con il D.Lgs. 34/2018, disciplina anche il vincolo idrogeologico.

La normativa della regione Toscana identifica il bosco come *“bene di rilevante interesse pubblico e ne persegue la conservazione e la valorizzazione in relazione alle sue funzioni ambientali, paesaggistiche, sociali, produttive e culturali”*. La conservazione del bosco è inoltre perseguita con l'obiettivo di mantenimento dell'indice forestale esistente (articolo 2).

In accordo con la normativa nazionale, il bosco viene definito all'art. 3 come *“qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a cinquecento piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20 per cento. Costituiscono altresì bosco i castagneti da frutto e le sugherete”*.

La regione Toscana, per le procedure amministrative utilizza un sistema informativo denominato Sistema Informativo per la Gestione delle Attività Forestali (SIGAF) che opera all'interno del Sistema Informativo Agricoltura della Regione Toscana (SIART) (articolo 3 bis).

L'articolo 4 definisce la programmazione forestale regionale attraverso il Piano Forestale Regionale, attuazione del Programma Regionale di Sviluppo (PRS), definito dall'articolo 7 della legge regionale 7 gennaio 2015, n. 1 (Disposizioni in materia di programmazione economica e finanziaria regionale e relative procedure contabili. Modifiche alla L.R. 20/2008).

La Regione redige l'Inventario forestale della Toscana (IFT) e lo sottopone ad aggiornamento

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA 		REV. A	FOGLIO 4 di 64
	MANDANTI   		Data Ott '23	

periodico (articolo 5) tramite personale comunale addetto alle rilevazioni inventariali (articolo 6).

A livello generale, la regione Toscana promuove la ricerca, sperimentazione, divulgazione, educazione, informazione e comunicazione sulle tematiche forestali nonché gli interventi pubblici a tutela, miglioramento e ampliamento dei boschi. I boschi sono sottoposti a specifici piani di tutela.

Ogni territorio coperto da bosco è sottoposto a vincolo idrogeologico e a vincolo paesaggistico secondo il D.Lgs. 42/2004, inoltre, la L.R. 39 al comma 2 dell'articolo 37 indica che *“I cambiamenti di destinazione d'uso dei suoli coperti da bosco, le trasformazioni del bosco e gli imboschimenti sono soggetti alla valutazione d'impatto ambientale (VIA) nei casi di cui alla legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 (Norme in materia di valutazione ambientale strategica “VAS” e di valutazione d'impatto ambientale “VIA”).”*

Di particolare importanza risultano essere gli articoli a partire dal 41 che riguardano la trasformazione del bosco e relative autorizzazioni, divieti, etc. L'articolo 41 riporta quanto segue:

1. Costituisce trasformazione del bosco ogni intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione forestale, al fine di utilizzare il terreno su cui la stessa è insediata per destinazioni diverse da quella forestale.
2. La trasformazione del bosco riveste carattere di eccezionalità ed è consentita esclusivamente nei casi e secondo la disciplina previsti dalla presente legge.

L'articolo 42 indica che la trasformazione dei boschi è soggetta ad autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico e ai fini del vincolo paesaggistico secondo il D.lgs. 42/2004. Le aree assimilate a bosco e specifici paesaggi agrari e pastorali di interesse storico sono escluse dall'autorizzazione paesaggista.

L'articolo 44 (rimboschimento compensativo), comma 1 indica che *“La trasformazione del bosco, di cui agli articoli 41 e 42, che comporti la sua eliminazione per una superficie superiore a 2000 metri quadrati, è compensata dal rimboschimento di terreni nudi di pari superficie. Il rimboschimento è soggetto alle disposizioni di cui al d.lgs. 42/2004.”* Nei successivi commi vengono indicate le eccezioni, l'attribuzione degli oneri e spese (a carico del beneficiario dell'autorizzazione alla trasformazione boschiva), le modalità e i tempi d'attuazione, l'eventuale monetizzazione in caso non sia disponibile un terreno da destinare a rimboschimento compensativo etc.

L'articolo 47, infine, definisce che l'autorizzazione al taglio è disciplinata dal Regolamento Forestale della Toscana del 8 agosto 2003, n. 48/R e viene rilasciata entro 45 giorni dalla richiesta.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 5 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ZITRIVA s.p.a. Ingegneria, Architettura, Urbanistica	 sinergo	
				Data Ott '23

1.1.3 Regolamento Forestale della Toscana – Regolamento 8 agosto 2003, n.48 (B.U.R. n.37, Parte Prima, del 18 agosto 2003)

Il Regolamento Forestale della Toscana attua e disciplina la sopracitata L.R. 39/2000, dettagliando soprattutto la procedura per la domanda di autorizzazione per i tagli boschivi, comprensiva di utilizzo del sistema informativo per la gestione delle attività forestali (SIGAF).

La trasformazione dei boschi, di cui alla presente relazione, è trattata nel Titolo III - Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico - Capo II Tutela delle aree forestali ed agrarie, Sezione I Trasformazioni.

I punti 1 e 2 dell'Art. 79 della suddetta Sezione mettono in evidenza come costituisca trasformazione del bosco "...qualsiasi intervento che, compiuto all'interno del perimetro della vegetazione forestale individuato dal piede delle piante di confine, comporti l'eliminazione della vegetazione forestale stessa, al fine di utilizzare il terreno su cui essa è insediata per destinazioni diverse da quella forestale." (punto 1) e altresì "...qualsiasi intervento, eseguito od in corso di esecuzione senza l'autorizzazione di cui all' articolo 42 della legge forestale, che determini l'asportazione o la distruzione di piante o polloni, fatti salvi i casi in cui detta asportazione sia riconducibile all'esecuzione di tagli boschivi destinati all'attività selvicolturale e di opere connesse ai tagli stessi." (punto 2).

In caso di terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, è necessario riferirsi al Titolo III (articoli dal 70 al 78) in cui vengono esplicitate le norme generali inerenti all'autorizzazione e la dichiarazione, nonché le norme tecniche generali per l'esecuzione dei lavori come la regimazione delle acque, indagini geologiche, scavi e riporti di terreno, materiali di risulta e la realizzazione delle opere.

Dall'articolo 79 all'82 vengono introdotte le norme tecniche/amministrative per la trasformazione dei boschi comprese le autorizzazioni ai fini del vincolo idrogeologico, ai fini del vincolo paesaggistico e i criteri per il rilascio dell'autorizzazione alla trasformazione dei boschi e il rimboschimento compensativo in attuazione dell'articolo 44 della legge forestale. In particolare, per il caso specifico, risultano di particolare interesse i seguenti punti:

Articolo 79

- Comma 1: "Costituisce trasformazione del bosco qualsiasi intervento che, compiuto all'interno del perimetro della vegetazione forestale individuato dal piede delle piante di confine, comporti l'eliminazione della vegetazione forestale stessa, al fine di utilizzare il terreno su cui essa è insediata per destinazioni diverse da quella forestale."
- Comma 2: "Costituisce altresì trasformazione del bosco qualsiasi intervento, eseguito od in corso di esecuzione senza l'autorizzazione di cui all' articolo 42 della legge forestale, che determini l'asportazione o la distruzione di piante o polloni, fatti salvi i casi in cui detta asportazione sia riconducibile all'esecuzione di tagli boschivi destinati all'attività selvicolturale e di opere connesse ai tagli stessi."
- Comma 3: "Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 80 bis, la trasformazione del bosco è soggetta, ai sensi dell'articolo 42 della legge forestale, ad autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico, e ad autorizzazione ai fini del vincolo paesaggistico."

Articolo 81

- Comma 6: "Qualora il richiedente non disponga di terreni da sottoporre a rimboschimento deve farne dichiarazione nella domanda stessa e provvedere al versamento, all'ente competente ai sensi dell'articolo 44, comma 6, della legge forestale (152), di un importo pari a 150 euro (52) per ogni 100 metri quadrati, o frazione, di terreno oggetto della trasformazione."

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 6 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

All'articolo 96 viene esposta la trasformazione della destinazione d'uso dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico fra cui edifici, manufatti e opere infrastrutturali.”

1.2 Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF)

Il Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF), approvato con Delibera di Consiglio Regionale 24 gennaio 2012, n. 3 tuttora vigente, in attuazione della Legge Regionale 24 gennaio 2006 n. 1 "Disciplina degli interventi regionali in materia di agricoltura e di sviluppo rurale", l'intervento della Regione in tale settore con le finalità di concorrere a consolidare, accrescere e diversificare la base produttiva regionale e i livelli di occupazione, in una prospettiva di sviluppo rurale sostenibile.

Il PRAF realizza le politiche economiche agricole e di sviluppo rurale che sono state definite dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS) specificate nel Documento di Programmazione Economico Finanziaria (DPEF).

Per quanto stabilito dalla L.R. 1/06 il PRAF integra al suo interno gli strumenti di intervento settoriali che erano vigenti nella precedente programmazione. Tali strumenti, di cui si riporta successivamente una breve analisi e che sono oggi riunificati nel PRAF, sono:

- Piano Agricolo Regionale 2008 - 2010 (PAR);
- Programma Forestale Regionale 2007 - 2011 (PFR);
- Piano faunistico venatorio 2007 - 2010 (PFVR);
- Piano per la Pesca marittima e l'acquacoltura 2007 - 2010;
- Piano per la pesca nelle acque interne 2007 - 2012.

Il Piano Agricolo Regionale (2008 - 2010) ha riunificato i vari piani, programmi e interventi settoriali che si erano ramificati nel tempo perdendo l'obiettivo di una omogeneizzazione e semplificazione dell'ambito agricolo. Gli strumenti di programmazione più complessi hanno invece mantenuto la propria validità ma, al fine di mantenere unitarietà di gestione complessiva delle risorse finanziarie, i relativi capitoli di spesa sono stati ricondotti a quelli afferenti al PAR. Questo ha permesso di procedere con una gestione finanziaria unitaria fra tutti i comparti della agricoltura. Tali atti di programmazione erano:

- a. Piano faunistico venatorio regionale;
- b. Piano regionale per la pesca nelle acque interne;
- c. Piano pesca marittima e acquacoltura.”

Il Programma Forestale Regionale (2007 - 2011) si rapportava con la L.R. 39/00 individuando i seguenti obiettivi:

- “tutela dell'ambiente, attraverso il mantenimento e l'appropriato sviluppo delle risorse forestali e il miglioramento del contributo al ciclo globale del carbonio, il mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale, il mantenimento, la conservazione e lo sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali ed il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale, con particolare riguardo all'assetto idrogeologico e alla tutela delle acque;
- rafforzamento della competitività della filiera foresta legno attraverso il mantenimento e la promozione delle funzioni produttive delle foreste (sia dei prodotti legnosi che non) e attraverso interventi tesi a favorire il settore della trasformazione ed utilizzazione della materia prima legno, semplificazione delle procedure amministrative relative alle utilizzazioni forestali;
- miglioramento delle condizioni socioeconomiche degli addetti, attraverso una particolare attenzione alla formazione delle maestranze forestali, alla promozione di interventi per la tutela e la manutenzione ordinaria del territorio in grado di stimolare l'occupazione diretta e indotta, alla formazione degli operatori ambientali, delle guide e degli addetti alla

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 7 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

sorveglianza del territorio dipendenti dalle Amministrazioni locali.

- promozione dell'uso sociale del bosco, da attuarsi attraverso una particolare attenzione a tutti gli elementi che possano favorire la fruizione da parte della popolazione, nonché a tutti gli aspetti ricreativi, paesaggistici e igienico-sanitari ad essa correlati.”

La sezione di interesse per la presente relazione è rappresentata dalla sezione “D – Foreste”, che è stata sviluppata in modo conforme alla LR39/2000 e, in generale:

- “descrive lo stato e le caratteristiche dei boschi in relazione alla situazione ambientale generale ed all'economia della Regione;
- ripartisce il territorio di interesse forestale in aree omogenee, in rapporto alle competenze amministrative e alle esigenze di coordinamento e di organicità dell'attività forestale;
- stabilisce gli obiettivi strategici e i criteri generali per l'esercizio delle funzioni amministrative;
- definisce le strategie e gli indirizzi per la valorizzazione, lo sviluppo e il sostegno della filiera foresta-legno in ambito regionale;
- individua gli indirizzi e gli strumenti per la valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale, la previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, gli interventi pubblici forestali, la tutela e valorizzazione dei prodotti non legnosi del bosco, l'attuazione delle politiche forestali comunitarie e degli impegni assunti in sede internazionale;
- specifica le modalità di presentazione delle proposte d'intervento da parte degli enti competenti, la tipologia delle opere e dei lavori da eseguire in amministrazione diretta e di quelli da affidare a terzi, il contingente numerico e la distribuzione territoriale degli operai impiegati in amministrazione diretta e le misure d'incentivazione della selvicoltura;
- individua le previsioni di spesa, le risorse finanziarie disponibili, ivi comprese quelle per gli interventi urgenti, i criteri di ripartizione ed assegnazione dei finanziamenti fra gli enti competenti, nonché la rendicontazione delle spese ed il monitoraggio fisico e finanziario;
- definisce le modalità di redazione dell'Inventario forestale della Toscana e della Carta forestale della Toscana;
- individua le attività di qualificazione, informazione e comunicazione, i mezzi per attuarle e i soggetti cui indirizzarle.”

Dal PRAF si evince che in regione Toscana sono presenti i beni agricolo forestali riportati in figura, costituiti da terreni forestali, compresi anche fabbricati e infrastrutture, per un totale di 111.000 ettari disciplinati dalla L.R. 39/2000.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 8 di 64
	MANDATARIA PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI ETREVA ENERGIA S.p.A.	sinergo D_VA D_VisionArchitecture	

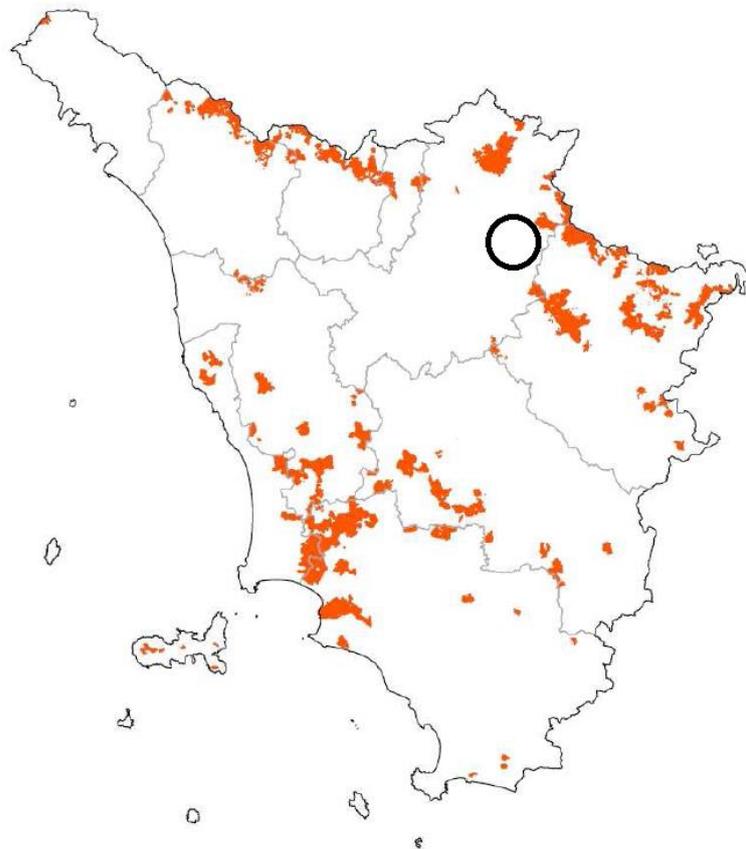


Figura 1.2.1 - Distribuzione sul territorio regionale dei beni appartenenti al patrimonio agricolo forestale, il cerchio nero rappresenta l'area di interesse, fonte: PRAF.

L'analisi di dettaglio del comparto forestale del PRAF evidenzia un incremento della superficie forestale a partire dagli anni 90 (1.086.000, dato dell'IFT, Inventario Forestale della Toscana) al 2010 (1.151.000, dato dell'INFC, Inventario Nazionale Foreste e Carbonio), sebbene la differenza possa essere parzialmente motivata da una differente definizione di bosco.

I dati del PRAF indicano una netta prevalenza del bosco ceduo rispetto alla fustaia. La maggior parte del patrimonio forestale (ad eccezione delle riserve naturali, che sono rimaste sotto tutela statale dopo il trasferimento alle regioni del patrimonio agroforestale) appartiene alla regione Toscana, sebbene sia presente una ridotta proprietà comunale e una diffusa frammentazione della proprietà privata.

Il geoportale regionale (Regione Toscana - SITA: Uso e copertura del suolo) individua le aree boscate al 2019 (in verde nell'immagine seguente) e le aree boscate scomparse nel periodo 1954-2019 (in rosso), da cui è possibile rilevare una consistente riduzione dei boschi nella zona sud-est della regione. L'area di intervento (area cerchiata nell'immagine di sinistra) non risulta interessata da perdite di boschi nel periodo considerato.

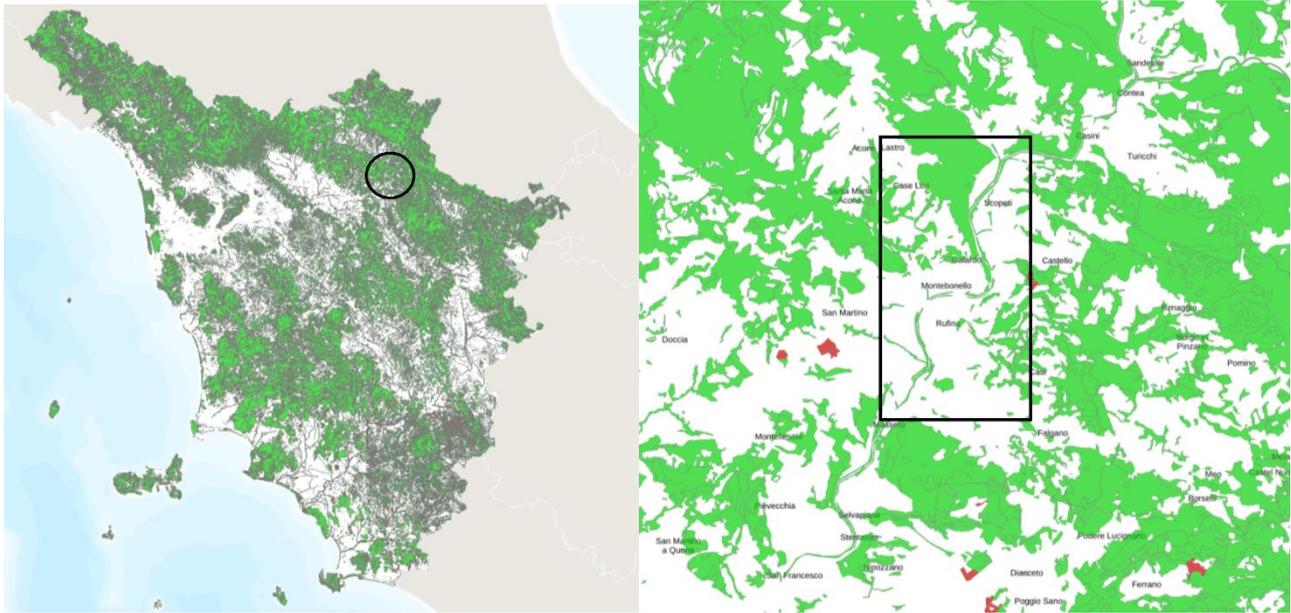


Figura 2.2.2 - Inventario Forestale Toscano, aree boscate 1954-2019 (fonte: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/usocoperturasuolo.html>). Nell'immagine di sinistra, l'area cerchiata identifica l'area di intervento, l'immagine di destra rappresenta un focus delle aree maggiormente interessate dalla perdita di aree boscate

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 10 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettista Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA s.p.a. INGEGNERIA - ARCHITETTURA - AMBIENTE	 sinergo	
				Data Ott '23

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE SULLE SUPERFICI TRASFORMATE

2.1 Motivazione del progetto

Il tracciato della variante interessa le località da San Francesco (al confine con il Comune di Pelago), fino al confine dell'abitato di Dicomano, passando per i territori dei Comuni di Pontassieve e Rufina.

L'obiettivo principale del progetto è la realizzazione di un tracciato che, per sue caratteristiche funzionali e di sicurezza, rispetti le normative e le esigenze della mobilità del territorio in relazione alla percorrenza degli elevati flussi di traffico che percorrono i tragitti diretti verso e da Firenze sulla direttrice romagnola.

Altro obiettivo strettamente connesso a questo, ed assolutamente non di secondo ordine, è il forte miglioramento della sicurezza generale delle condizioni e della qualità della vita dei centri abitati che si sono sviluppati lungo il tracciato della attuale S.S. 67 Tosco Romagnola, che trarrebbero benefici in termini di rumorosità, vibrazioni, e di riduzione dell'inquinamento atmosferico dall'allontanamento del traffico.

Le disposizioni del Nuovo Codice della Strada e delle normative tecniche ad esso collegate, dal punto di vista della funzionalità e sicurezza, coordinata al rispetto delle risorse ambientali ed allo sviluppo socioeconomico dell'area territoriale di inserimento, *“risulta fondamentale individuare un ordinamento delle strade basato sia sulla funzione ad esse associata nel territorio, sia sulla funzione da esse assolta all'interno della rete stradale di appartenenza”*

Le problematiche che il progetto ha l'obiettivo di risolvere sono proprio quelle legate alla perdita di un ordinamento funzionale definito, che da molto tempo insiste sulla S.S. 67. L'arteria stradale della S.S. 67 Tosco-Romagnola è ancora oggi l'unico collegamento che consente gli spostamenti all'interno della val di Sieve e costituisce necessariamente la via preferenziale di trasporto sia per tutto il traffico veicolare locale, sia per molta parte del traffico di lunga percorrenza da e per Firenze.

Difatti in questa direzione non esistono autostrade, né viabilità alternativa a questa che, sviluppandosi sulla direttrice sud-est/nord-ovest, costituisce (e lo stesso nome ormai storico lo conferma) l'unico percorso di collegamento diretto verso il confine con la Romagna. Questa situazione si è aggravata negli ultimi anni con incremento fisiologico dei flussi di traffico che interessa tutta la rete stradale.

2.2 Principali corpi d'opera

Di seguito vengono brevemente descritti i principali corpi d'opera facenti parte del progetto. Per una descrizione più completa delle stesse, anche in relazione agli aspetti e alle problematiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, si rimanda alla relazione descrittiva generale (codice elaborato T00EG00GENRE01).

Svincolo Masseto SS67 (rotatoria) (da p.k. 0+000 a p.k. 0+050 circa)

L'opera di svincolo sulla SS67 è composta da una rotatoria stradale in sostituzione dell'attuale incrocio canalizzato. Essa è ubicata a quota 106 m s.l.m. circa in sinistra idrografica del fiume Sieve. Il piano di imposta dei rilevati coincide con l'unità dei depositi alluvionali terrazzati (bn) il cui spessore, desumibile in base agli esiti delle indagini del 2003, è compreso tra 8 e 9 m circa da piano campagna.

Viadotto Sieve 1, L = 408 m (da p.k. 0+050 a p.k. 0+458 circa)

Il viadotto è un'opera di lunghezza pari a 408 m, costituita da 5 campate centrali di 66 m e due campate di riva di 39 m.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 11 di 64
	MANDATARIA  Progettista Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

Le sottostrutture del viadotto sono costituite da 2 spalle e 6 pile, delle quali sia la Pila 1 che la Pila 2 sono ubicate in coincidenza degli orli di scarpate di erosione fluviale generate dalla dinamica recente del fiume Sieve, con un'altezza delle scarpate pari a circa 3÷4 m rispetto all'alveo attuale.

Dato che le sottostrutture del viadotto, dalla Spalla 1 alla Pila 5, sono interessate dalla piena con $T_r = 200$ anni, per tali opere sono previste opportune opere di protezione dei plinti di fondazione, costituite da scogliere di massi ciclopici ordinate e non cementati.

Il piano di imposta delle spalle e dei plinti di fondazione coincide con l'unità dei depositi alluvionali terrazzati (bn), il cui spessore sulla base delle indagini preliminari (2003) è pari a circa 8÷9 m da piano campagna, ricoprente il substrato roccioso appartenente all'unità delle Argille e Calcari di Canétolo – Litofacies Calcarea (ACCb).

Asse principale: tronco 1 (da p.k. 0+458 a p.k. 1+435.89 circa)

Il tracciato del tronco 1 dell'asse principale, compreso tra la Spalla 2 del Viadotto Sieve 1 e la rotatoria di Svincolo Montebonello/Colognolese, ha un andamento generale traversopoggio seguendo il raccordo tra il versante e l'area terrazzata in destra idraulica del Fiume Sieve, attraversa un'area in frana tra le p.k. 0+925 e 1+200 circa. Il piano di imposta dell'opera in questo tratto è costituito dalle Argille e Calcari Canétolo, dapprima in litofacies calcarea (ACCb), quindi in litofacies argilloso-marnosa (ACC). Il contatto tra le due unità è di natura tettonica e rimane incerta la sua esatta ubicazione: attraverso considerazioni geologiche dell'area ma distanti dall'asse di progetto, è stato cartografato in corrispondenza della p.k. 0+930 circa.

Svincolo Montebonello/Colognolese (rotatoria) (da p.k. 1+435.89 a p.k. 1+555 circa)

La nuova rotatoria stradale di svincolo Montebonello/Colognolese è ubicata in corrispondenza dell'attuale via Colognolese, strada comunale della frazione Montebonello, a circa quota 111 m s.l.m. alla destra idrografica della confluenza tra il torrente Argomena e il fiume Sieve. Il piano di imposta della rotatoria è nei depositi alluvionali terrazzati (bn), il cui spessore, sulla base delle indagini preliminari (2003), è dell'ordine dei 6÷8 m.

Asse principale tronco 2 (da p.k. 1+555 a p.k. 1+781.46 circa)

Il tronco 2 dell'asse principale ha un andamento generale traversopoggio lungo la parte finale del versante poco prima del raccordo con l'area terrazzata in destra idraulica del torrente Argomena. Il piano di imposta dell'opera, costituita da un basso rilevato che si alza fino a 6 m solo in prossimità della Spalla 1 del Viadotto Argomena, è in parte nei depositi alluvionali terrazzati (bn), in parte nelle Argille e Calcari di Canétolo (ACC).

Viadotto Argomena (da p.k. 1+781.46 a p.k. 1+979.46 circa)

Il viadotto è un'opera di lunghezza pari a 198 m circa, costituita da 2 campate centrali di 55 m e due campate di riva di 44 m.

La Pila 2 e la Pila 3 sono ubicate in coincidenza degli orli di scarpate di erosione fluviale, generate dalla dinamica recente del torrente Argomena, con un'altezza delle scarpate è pari a circa 5÷6 m rispetto all'alveo attuale.

Il piano di imposta delle opere di fondazione è ubicato nei depositi alluvionali terrazzati (bn), il cui spessore sulla base delle indagini preliminari (2003) è pari a circa 8÷9 m, al di fuori della Spalla 2, che è impostata nei depositi eluvio colluviali (b2).

Imbocco sud Galleria Montebonello (da p.k. 2+019.50 a p.k. 2+066 circa)

L'imbocco sud della galleria, che verrà scavato in artificiale previa realizzazione di una paratia di pali a grande diametro, ha uno sviluppo di 46.50 m tra il becco di flauto e l'inizio della galleria naturale, interseca un versante a modesta inclinazione sul quale, immediatamente a Est dell'opera, si segnala la presenza di un impluvio caratterizzato da grandi capacità erosive, specie verso la testata del bacino, con la tendenza ad approfondire il proprio alveo.

Galleria naturale Montebonello (da p.k. 2+066 a p.k. 2+982 circa)

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 12 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettista Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ZITVIA s.r.l. ARCHITETTURA URBANISTICA TERRITORIO	 sinergo  D_VA D_VisionArchitecture	
				Data Ott '23

Lo scavo della Galleria naturale Montebonello (L = 916 m circa), a partire dall'imbocco sud fino interessa ammassi rocciosi ascrivibili alle Siltiti di Poggiolo Salaiole (PLO), in corrispondenza della quale lo scavo in calotta interseca il contatto tettonico tra questa unità e le Marne di Galiga (GLG). La geometria dell'interfaccia tra le due unità ricostruita è suborizzontale e prosegue fino alla p.k. 2+600 circa, oltre la quale lo scavo interessa solo gli ammassi rocciosi dell'unità delle Marne di Galiga.

Imbocco nord Galleria Montebonello (da p.k. 2+982 a p.k. 2+986.80 circa)

L'imbocco Nord della galleria Montebonello si trova a ridosso della Spalla 1 del Viadotto Sieve 2, ad una distanza di circa 10 m.

L'opera di imbocco nord interseca il versante a morfologia gradonata e a forte inclinazione costituito da ammassi rocciosi ascrivibili alle Siltiti di Poggiolo Salaiole (PLO).

Viadotto Sieve 2, L = 408 m (da p.k. 2+997.85 a p.k. 3+405.85 circa)

Il viadotto è un'opera di lunghezza pari a 408 m circa, costituita da 5 campate centrali di 66 m e due campate di riva di 39 m.

La Pila 1 e la Pila 2 del viadotto sono ubicate in corrispondenza degli orli di scarpate di erosione fluviale, generate dalla dinamica recente del fiume Sieve. L'altezza delle scarpate è pari a circa 2÷3 m rispetto all'alveo attuale.

Svincolo Scopeti (rotatoria) (da p.k. 3+405.85 a p.k. 3+474.12 circa)

Lo svincolo Scopeti è impostato sulla rotatoria stradale esistente. Essa è ubicata a circa q. 129 m s.l.m. in sinistra idrografica del fiume Sieve, dove il contesto idrografico naturale è stato fortemente modificato da strutture antropiche.

Il piano di imposta della rotatoria in parte sui depositi antropici (h) in parte sui depositi alluvionali terrazzati (bn).

L'analisi della dinamica geomorfologica annovera la presenza, immediatamente a Nord-Est della rotatoria ma non interferente con il tracciato, di una conoide mista detritico-alluvionale (CON1), a pericolosità media (P2), legata alle dinamiche fluviali di alcuni tributari sinistri del fiume Sieve, che mostrano forte tendenza ad incidere il proprio alveo.

2.3 Cantierizzazione

Il progetto di cantierizzazione in fase definitiva, prevede l'individuazione dei principali ambiti di realizzazione dell'intervento, atta a ottimizzare la realizzazione dei vari tratti omogenei. In relazione alle nuove piste di cantiere e alle viabilità provvisorie, viene definita l'individuazione di massima del percorso delle stesse, nonché vengono valutate le eventuali opere di sostegno necessarie alla realizzazione in sicurezza delle piste stesse. Le fasi di lavoro sono definite al fine di ottimizzare la realizzazione dell'opera e di minimizzare i disagi alla circolazione del traffico sulla viabilità esistente.

Per l'organizzazione generale di cantiere sono state individuate tre aree principali, sia per lo stoccaggio dei materiali che per la collocazione degli uffici e delle strutture logistiche a servizio delle maestranze e a supporto delle operazioni e dei mezzi. In particolare, tali zone sono:

- Campo Base n° 1 (di circa 5.145 m²): posto in corrispondenza della Rotatoria 1 in località Masseto, insistente in una zona periferica industriale proprio a fianco della SS67 con uscita ed entrata su Via 25 Aprile e Viale Duca della Vittoria in Comune di Rufina (FI).
- Campo Base n° 2 (di circa 4.630 m²): posto in corrispondenza della Rotatoria 2 in località Montebonello, insistente in una zona in aperta campagna a sud del Torrente Argomena, con uscita ed entrata sulla Via Colognolese, in Comune di Pontassieve (FI).
- Campo Base n° 3 (di circa 4.630 m²): posto in corrispondenza della Rotatoria 3, insistente in una zona periferica residenziale in località Scopeti, con uscita ed entrata direttamente sulla

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 13 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

SS67, in Comune di Rufina (FI).

- Cantiere operativo n.1 (di circa 2.330 m²): posto in corrispondenza del Campo Base 2, con entrata e uscita su Via dell'Argomenna nel comune di Pontassieve (FI).
- Cantiere operativo n.2 (di circa 4.470 m² posto in prossimità del Campo Base 3, con entrata e uscita su pista di cantiere di nuova predisposizione sul lato ovest del Cantiere operativo.
- Aree di supporto (di circa 2.100m²) posto in corrispondenza della rotatoria 2 in località Montebello, con uscita e entrata su pista di cantiere di nuova predisposizione sul lato sud dell'area.

Per tutte le aree, l'accesso ed il collegamento con la viabilità esistente sono diretti e non necessitano di opere specifiche.

I criteri che hanno portato quindi alla scelta di tali aree e la loro localizzazione e dimensionamento, oltre che per specifiche esigenze operative e di salvaguardia ambientale, rispondono anche alla necessità di:

- garantire una capacità produttiva giornaliera in base alla programmazione dei lavori;
- soddisfare il fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature, le maestranze e i materiali in stoccaggio;
- essere zone idonee ad ospitare i cantieri logistici, con caratteristiche morfologiche pianeggianti e di adeguata estensione, nonché opportunamente distanti da emergenze storico-testimoniali e naturalistiche di pregio. L'obiettivo è stato di limitare le operazioni di sbancamento e di bonifica (anche se qualche sistemazione in più andrà fatta per il Campo Base 1), facilitando al contempo la naturale mitigazione percettiva nei confronti del paesaggio;
- ubicare le aree di cantiere in posizione strategica rispetto agli interventi, ottimizzando gli spostamenti delle maestranze e delle materie prime durante le fasi operative;
- consentire una facile accessibilità rispetto alla viabilità esistente;
- limitare al minimo gli impatti indotti alle realtà insediative, evitando di localizzare il cantiere in prossimità di ricettori sensibili.

Tutti i campi base sono stati dotati di idonei uffici per la DL, CSE e Direzione di cantiere, sono presenti inoltre spogliatoi, blocchi di servizi igienici, infermeria, guardiana e parcheggi per mezzi di cantiere e mezzi d'opera. Per la parte più operativa sono stati inseriti anche depositi attrezzature, cassoni per la differenziazione dei rifiuti, postazione con lavaggio gomme per i camion e relativa pesa (presente solo nel CB2). I Campi base sono quindi completi di relativi impianti elettrici, d'illuminazione, di adduzione acqua e di scarico in fognatura o con vasche imhoff e viene inserito anche un serbatoio di carburante e generatore per le emergenze. Si è deciso inoltre di inserire nel CB1 Masseto, vista anche la sua maggior estensione, un refettorio con scaldavivande per almeno 80 addetti che in due turni può coprire l'esigenza dell'intera forza lavoro giornaliera d'appalto e anche una serie di dormitori per alcune imprese che possono permanere in cantiere per un massimo di 46 addetti/notte.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 14 di 64
	MANDATARIA PRO ITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI ENTAVIA INGEGNERIA AMBIENTE S.p.A.	sinergo D_VA D_VisionArchitecture	
				Data Ott '23

3 LOCALIZZAZIONE E ESTREMI CATASTALI

L'infrastruttura in oggetto risulta ubicata a cavallo tra i comuni di Rufina e Pontassieve, in Provincia di Firenze.

Come si evince dalla figura 18 (cap.7) la maggiore parte della nuova opera viene realizzata su porzioni di territorio non soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L 3267/1923, tranne che per la porzione in galleria. Dall'esame della figura 17 (cap.6), invece si mette in evidenza che il tracciato interferisce con il vincolo paesaggistico "terroitori coperti da foreste e da boschi" ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera g) del D.lgs 42/2004.



Figura 2 – Tracciato di progetto e distribuzione Campi Base e Cantieri Operativi su fotopiano.

Nella tabella sottostante, sono riportate le superfici oggetto di trasformazione permanente di uso del suolo boscato suddivise nei vari mappali nei comuni di Pontassieve e Rufina.

Le aree oggetto di trasformazione sono cartografate nei seguenti elaborati allegati alla presente relazione:

Carta delle aree boscate oggetto di trasformazione su ortofoto (Cod. T01-IA05-AMB-CT01)

Carta delle aree boscate oggetto di trasformazione su base catastale (Cod. T01-IA05-AMB-CT02)

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE			REV. A	FOGLIO 15 di 64
	MANDATARIA  PROITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  enteva s.r.l. INGEGNERIA AMBIENTE TERRITORIO	 sinergo	 D_VA D_VisionArchitecture	
					Data Ott '23

Tabella 1 – Aree boscate oggetto di trasformazione di uso del suolo (L.R. 39/2000)

PROVINCIA	COMUNE	CODICE COMUNE	FOGLIO	P.LLA	AREA TRASFORMATA [m2]	AREA TOTALE P.LLA [m2]	TRASFORMAZIONE	
Firenze	Rufina	H635	29	1	2471.57	14147.07	DEF	
				225	28.28	3278.06		
				4	593.57	4638.51		
	Pontassieve	G825	60	213	30.72	3560.97		
				1136	1263.71	12402.9		
				1137	0.47	96.47		
				227	181.78	1083.74		
				228	65.17	717.39		
				229	34.54	4609.12		
				231	13.17	680.92		
				1141	241.3	15818.74		
				163	237.37	5451.71		
				352	186.22	5228.57		
				220	335.7	28335.01		
				162	632.89	8448.47		
				81	1084.58	18068.40		
				70	82	1391.47		3879.69
					87	155.07		42774.11
					10	392.31		6425.59
					9	4.97		791.84
	79	216	741.53	1542.43				
	DEMANIO					5453.11		--
	AREA TOTALE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE					15539.51		

Tabella 2 - Aree non boscate ma ricomprese all'interno del Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923) oggetto di trasformazione (L.R. 39/2000)

PROVINCIA	COMUNE	CODICE COMUNE	FOGLIO	P.LLA	AREA TRASFORMATA [m2]	AREA TOTALE P.LLA [m2]	TRASFORMAZIONE
Firenze	Pontassieve	G825	59	216	120.97	481.03	DEF
				203	1720.69	5325.21	
				214	1075.28	2285.4	
				232	98.41	389.1	
				233	84.57	170.27	
				234	91.43	294	
				270	960.5	3536.04	
AREA TOTALE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE					4151.85		

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 16 di 64
	MANDATARIA  Progettà Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

4 CARATTERISTICHE STAZIONALI

Nel presente capitolo, si utilizzano informazioni desunte dalle analisi del SIA. Il termine “area vasta”, che viene utilizzato nei testi e nelle figure illustrative, rappresenta “la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell’intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata³.”

4.1 Aspetti meteorologici e climatologici

Nel seguito si fornisce la caratterizzazione meteo-climatica del comparto territoriale in esame, desunto dalle analisi riportate nel SIA, attraverso l’analisi dei principali parametri meteorologici in grado di influenzare la diffusione delle emissioni di inquinanti in atmosfera; per tali analisi, necessarie altresì alle successive modellazioni della dispersione delle concentrazioni, si sono assunti a riferimento i dati misurati dalla stazione di Pelago, dalla stazione di Dicomano e dalla stazione di Firenze-Università, che, per disponibilità dei dati e localizzazione sia in termini orografici che di distanza, si ritengono rappresentativi delle condizioni meteo-climatiche dell’ambito indagato; i parametri meteorologici considerati riguardano per la prima stazione il regime termico, per la seconda il regime pluviometrico e quello anemometrico per quanto riguarda l’ultima stazione in esame. L’anno di riferimento è il 2020.

Le seguenti figure sono rappresentative della localizzazione della stazione di Dicomano, ubicata circa a 10 km dell’area di intervento, della stazione di Pelago, ubicata a circa 15 km dall’intervento, e quella di Firenze università, a circa 30 km di distanza.

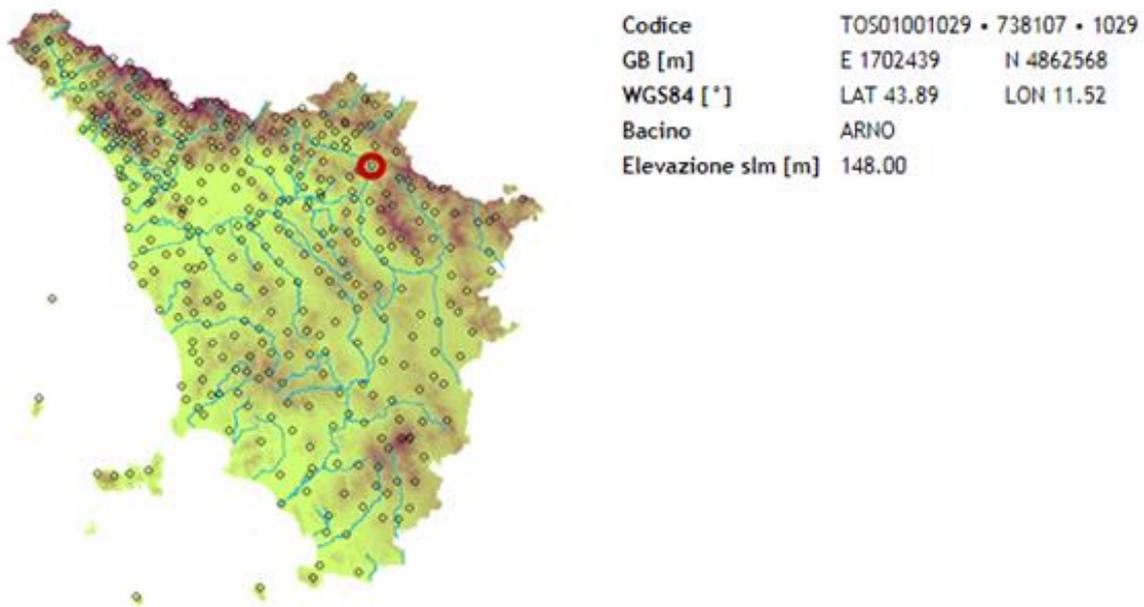


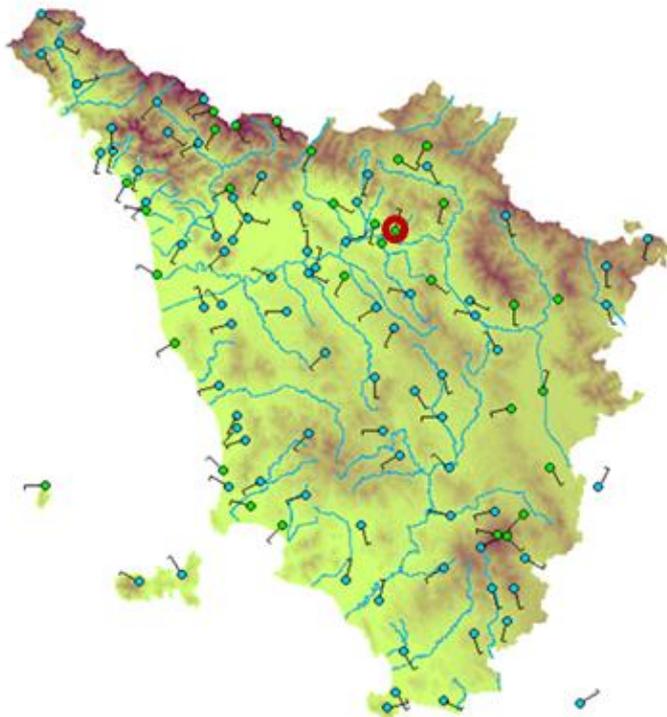
Figura 4.1-1– Stazione pluviometrica di Dicomano (FI)

³ Linee Guida SNPA 28-2020



Codice TOS11000089 • 750101 • 89
 GB [m] E 1701473 N 4848170
 WGS84 [°] LAT 43.76 LON 11.5
 Bacino ARNO
 Elevazione slm [m] 325.00

Figura 4.1-2 – Stazione termometrica di Pelago (FI)



Codice TOS01001096 • 739905 • 1096
 GB [m] E 1681124 N 4852004
 WGS84 [°] LAT 43.8 LON 11.25
 Bacino ARNO
 Elevazione slm [m] 84.00

Figura 4.1-3 – Stazione anemometrica di Firenze università

Nel seguito si procede all'illustrazione dell'andamento nel corso del 2020 delle variabili meteorologiche di cui si è detto:

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA 		REV. A	FOGLIO 18 di 64
	MANDANTI   		Data Ott '23	

- precipitazioni;
- temperatura;
- velocità e direzione del vento.

4.1.1 Regime termico

Nel 2020, nella stazione di Pelago, le temperature più elevate si sono verificate da luglio a settembre con valori medi che variano tra i 20,3 e i 24,8°C, mentre i mesi più freddi sono risultati essere gennaio e dicembre.

Le temperature medie dell'anno 2020 (14,5 °C), rispetto a quelle storiche di riferimento dei due periodi trentennali, sono risultate in diminuzione, con decrementi di -0,4 °C rispetto al trentennio 1971-2000 e di -0,7 °C rispetto al trentennio più recente 1981-2010. La temperatura media minima del 2020 (9,3 °C) è rimasta invariata in rapporto alla temperatura media minima registrata nel periodo storico di riferimento 1971-2000 (9,3 °C), mentre ha subito un decremento di -0,3 °C in rapporto alla temperatura media minima registrata nel periodo storico di riferimento 1981-2010 (9,6 °C). La temperatura media massima del 2020 (19,6 °C) è risultata in diminuzione in rapporto alla temperatura media massima registrata sia nel periodo storico di riferimento 1971-2000 (20,5 °C) sia nel periodo 1981-2010 (20,8 °C).

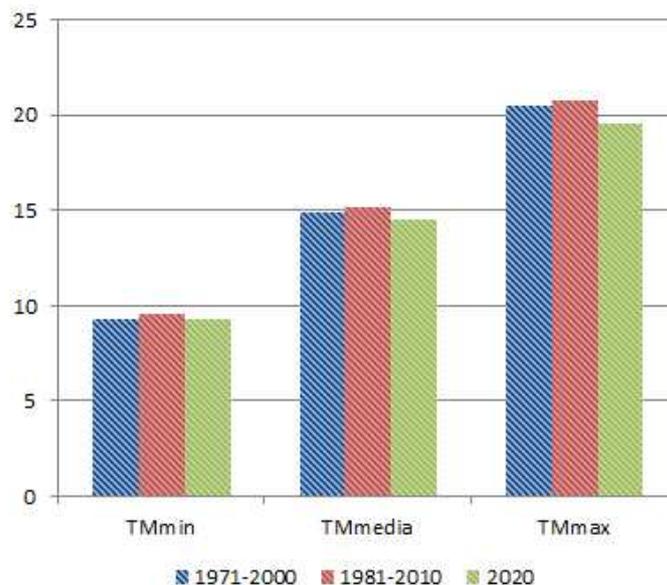
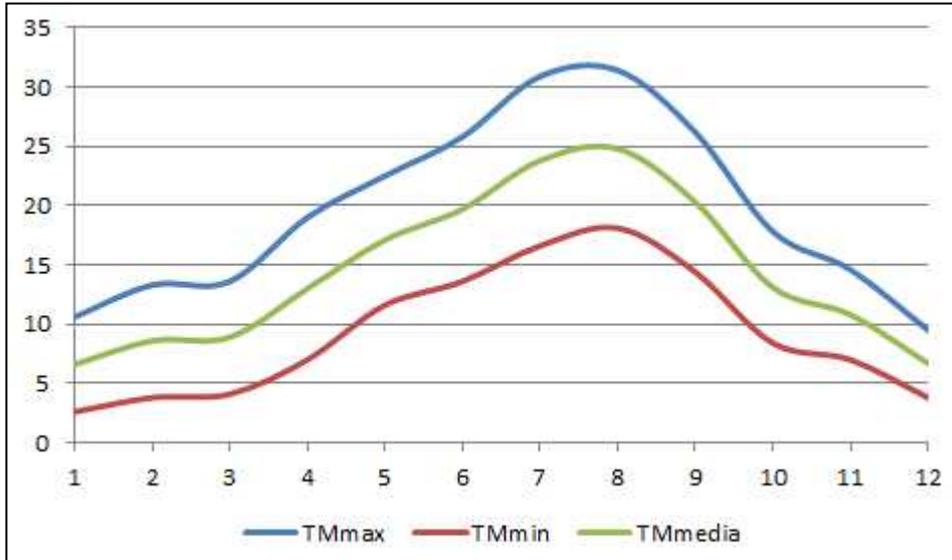


Figura 4.1-4 - Confronto temperature annue medie, massime e minime 2020 vs periodi climatici 1971-2000 e 1981-2010



TMmax: media dei massimi mensili
TMmin: media dei minimi mensili
TMmed: media mensile

Figura 4.1-5 – Temperature medie mensili elaborate per il 2020 (media, minima e massima), dati rilevati dalla stazione di Pelago

4.1.2 Regime anemometrico

La caratterizzazione meteo climatica dell'area in esame si basa inoltre sull'analisi dei regimi anemologici e sulla classificazione delle diverse tipologie di condizioni atmosferiche. Infatti, l'intensità e la direzione del vento, la turbolenza e la stabilità atmosferica sono le quantità fondamentali nello studio della dispersione degli inquinanti in atmosfera.

La velocità media del vento nel 2020 varia da 1 m/s di ottobre ai 2,3 m/s di marzo, con una media annua pari a 1,5 m/s. I valori medi di velocità del vento degli ultimi 10 anni sono risultati in linea con quelli registrati nel 2020, i valori variano da 1,4 m/s (2014) a 1,9 m/s (2018).

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Velocità massima	14,3	17	19,4	16,3	17	11,1	19,1	13,8	13,2	13,3	16,5	12
Velocità media	1,1	1,2	2,3	2	1,9	1,2	1,7	1,5	1,7	1	1,6	1,1

Tabella 4.1-1 – Velocità massima e media del vento nella stazione di Fi - Università

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 20 di 64
	MANDATARIA PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI ENTOVA INGEGNERIA AMBIENTE	sinergo D_VA D_VisionArchitecture	
				Data Ott '23

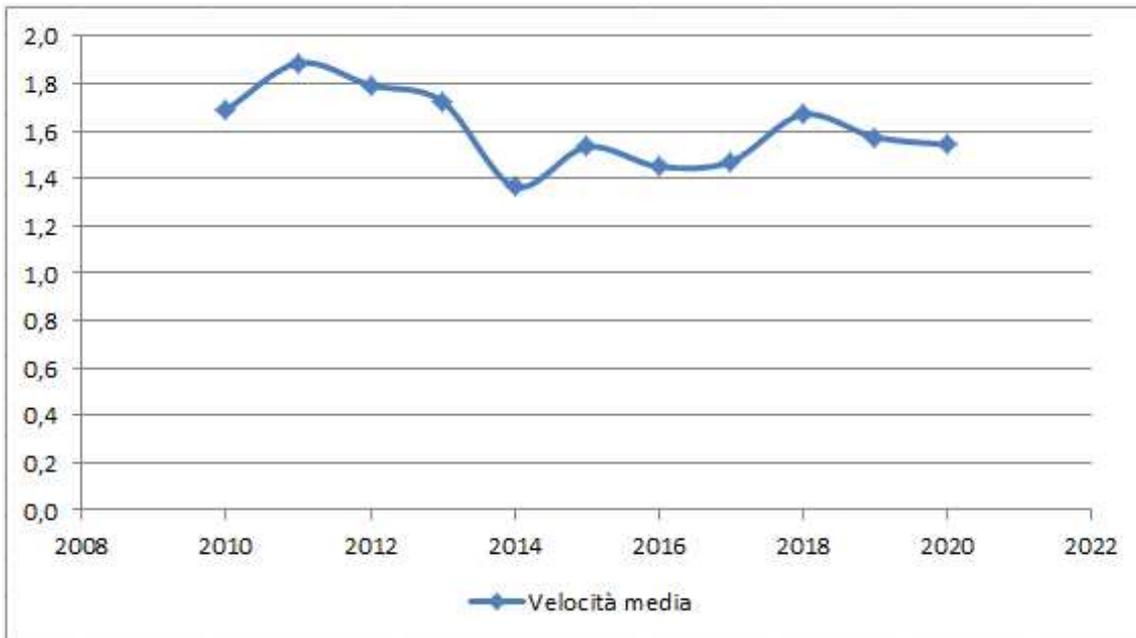


Figura 4.1-6 – Velocità media del vento dal 2010 al 2020

Le direzioni di provenienza osservate su base annua sono prevalentemente relative ai quadranti E-NE; per il periodo di osservazione (anno 2020), non si rilevano mai condizioni di “calma di vento”, ovvero sia con velocità del vento inferiori a 1 m/s.

4.2 Caratteristiche pedologiche

La presente caratterizzazione pedologica è stata desunta dal SIA, nel quale è stata elaborata su base bibliografica attraverso l’analisi dei numerosi studi pubblicati ed in particolare della Carta Pedologica⁴ alla scala 1:10.000 realizzata dal Consorzio Lamma per Regione Toscana, che presenta un livello di dettaglio adeguato a quanto di interesse (livello 2 - Pedopaesaggi). La cartografia pedologica regionale è inquadrata in un sistema gerarchico di livelli di paesaggio a varie scale:

- Soil Region
- Sistemi di Terre
- Sottosistemi
- Unità di paesaggio
- Unità cartografiche di suoli: Livello 2 (Pedopaesaggi); Livello 3 (Carta dei suoli)
- Catalogo Regionale dei suoli
- Tipologie Pedologiche

L’area vasta oggetto di analisi nel SIA si trova nella *Soil Region 78.2 ‘Rilievi montuosi dell’Appennino settentrionale e centrale’*, che si caratterizza per la presenza di superfici pianeggianti situate a bassa e media quota, su substrato costituito da depositi alluvionali recenti, ad uso prevalentemente agricolo (seminativo).

Questa *Soil Region* dei rilievi collinari interni originati da sedimenti marini pliocenici interessa circa il 34% della Toscana, ed è suddivisa in 17 Sistemi di Terre, dei quali interessano l’area di studio il

⁴ Regione Toscana – DataBase Pedologico. Fonte: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html#>

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 21 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progetti Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA s.p.a. Energia Trasporti Acqua Sviluppo s.p.a.	 sinergo	
				Data Ott '23

- 78.2_M - montagna ed alte colline da moderatamente pendenti a molto scoscese con litologia del substrato costituita da flysch arenaceo (64%), flysch arenaceo pelitico (20%).
- 78.2_I - alte e basse colline da moderatamente pendenti a scoscese con litologia del substrato costituita da calcari marnosi (42%), argilliti (25%); flysch arenaceo argilloso (18%). interessano l'area vasta di studio.

Il tracciato di progetto e l'area vasta di studio si collocano lungo il confine di contatto tra due sistemi di terre sopra descritti, come evidenziato nella figura successiva.

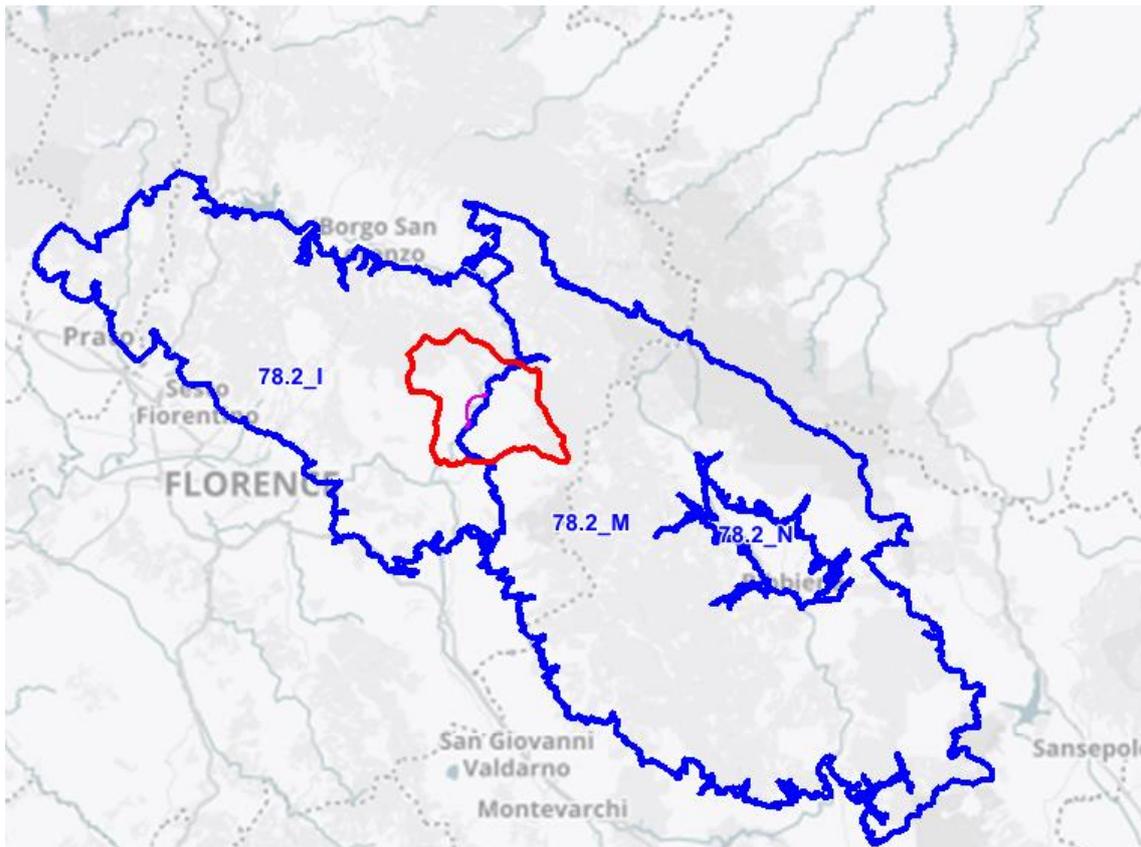
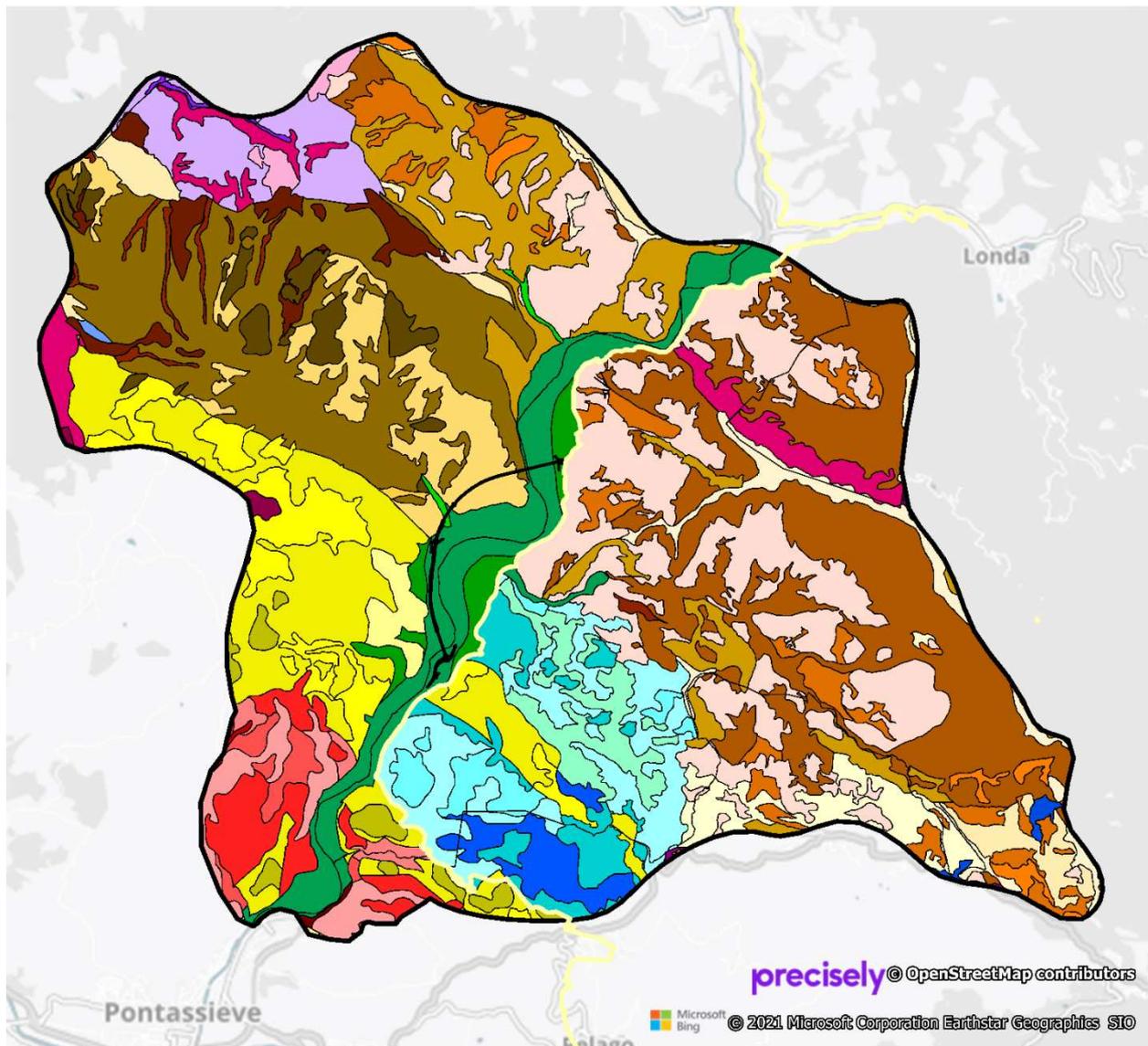


Figura 4.2-1 - Soil Region 78.2 – Sistema terre 78.2_M e 78.2_I In rosso è indicato il perimetro dell'area vasta di studio e in viola il tracciato di progetto. Fonte: Database Pedologico Regionale, rielaborato.

Nella seguente figura è riportata la distribuzione dei Sistemi di Terre sopra descritti nell'Area vasta di Studio.

La descrizione dei sottosistemi di terre viene perfezionata più avanti nel presente paragrafo nell'ambito della descrizione delle unità di paesaggio e delle unità cartografiche.



Unità di Paesaggio

123_1	55_2	77_21	77_8
123_2	55_3	77_22	95_3
123_3	55_5	77_23	95_4
123_4	61_3	77_26	99_19
123_5	61_4	77_27	99_20
123_6	61_5	77_28	99_3
150_2	61_6	77_29	99_32
33_1	61_7	77_37	99_33
33_2	77_12	77_4	99_36
33_3	77_13	77_5	99_40
55_11	77_15	77_6	

Sistemi di terre della Soil Region
 Tracciato in progetto
 Area vasta

Figura 4.2-2 - Distribuzione spaziale dei sistemi di terre e delle unità di paesaggio nell'area vasta. Fonte: Database Pedologico regionale, rielaborato.

Nell'area vasta sono individuabili, inoltre, i seguenti sottosistemi: 123, 150, 33, 55, 61, 77, 95 e 99;

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 23 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

le caratteristiche di ciascun sottosistema e la sua distribuzione nell'area vasta sono di seguito riportate.

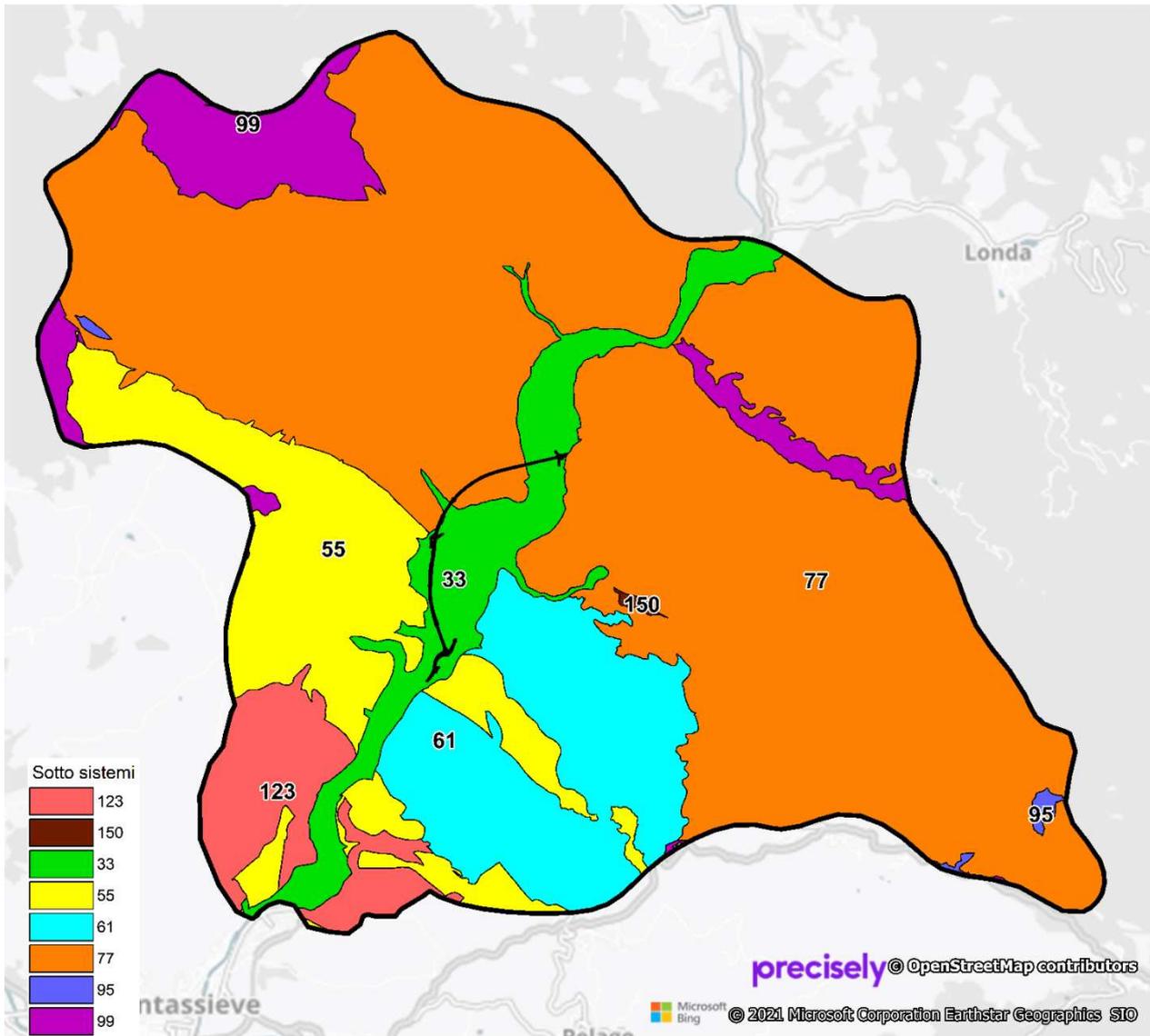


Figura 4.2-3 - Distribuzione spaziale dei sottosistemi nell'area vasta. Fonte: Database Pedologico regionale, rielaborato.

La presenza predominante è relativa al sottosistema 77: dei versanti con vallecole, da fortemente pendenti a molto scoscesi, a pietrosità superficiale da scarsa a frequente e rocciosità scarsa, soggetti ad erosione idrica generalmente incanalata forte; substrato costituito principalmente da scisti siltosi, argilliti ed arenarie (Macigno di tipo "B"); uso del suolo costituito prevalentemente da bosco ceduo di castagno, faggio e ceduo misto di latifoglie mesofile.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 24 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA s.r.l. INGEGNERIA - ARCHITETTURA - AMBIENTE	 sinergo	
				Data Ott '23



Foto 1 - Versante della collina in corrispondenza del progetto (tratto in galleria) ricompresa nel sottosistema 77-26

Il tracciato interessa il sottosistema nelle UP 77_12, più estesamente, e il sottosistema 77_26, successivamente dettagliati, più marginalmente. Il sottosistema 77, nelle UP 77_12 e 77_26, è attraversato prevalentemente dal tracciato in galleria.

Le unità di paesaggio costituenti questo sottosistema (che interessa il 60.4% dell'area vasta) sono sinteticamente descritte nella seguente tabella.

Tabella 4.2-1 - Unità di paesaggio appartenenti al sottosistema 77

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
77_4	Versanti incisi, a pendenza da forte a molto forte, con sporadici affioramenti rocciosi, da moderatamente erosi a fortemente erosi, su flysch arenaceo siltitico. Uso del suolo: bosco di latifoglie mesofile (castagno, carpino, cerro).	MNT_1	1,19% (110,62 ha)	nessuna
77_5	Versanti lunghi ondulati, complessi, da moderatamente a fortemente pendenti, su substrato arenaceo siltitico, densamente boscati a castagno e secondariamente con altre specie mesofile.	MBS_1	1,81% (167,39 ha)	nessuna
77_6	Creste sommitali arrotondate, ubicate a quote superiori a 800 m. sl.m., e stretti crinali convessi, da debolmente a moderatamente pendenti, fortemente erosi, su substrato arenaceo siltitico. Uso del suolo: bosco di latifoglie mesofile.	GSP_1	2,09% (193,47 ha)	nessuna
77_8	Porzioni di versante, comprendenti superfici di accumulo, a pendenza da moderata a forte, utilizzati prevalentemente ad usi agricoli ed abitativi.	MNT_1	12,99% (1.204,65 ha)	nessuna

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 25 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ZITVIA s.p.a. Ingegneria, architettura, ambiente	 sinergo	
			Data Ott '23	

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
77_12	Versanti spesso terrazzati, a pendenza da debole a molto forte, esposti prevalentemente a sud, moderatamente erosi, su substrati costituiti da siltiti e argilliti e marne. Uso del suolo: colture legnose agrarie e seminativo non irriguo.	LIP_1	3,57% (330,84 ha)	In prevalenza con il tratto in galleria
77_13	Versanti lunghi, lineari, talvolta incisi, a pendenza da forte a molto scoscesa, fortemente erosi, su substrati costituiti da siltiti, argilliti e marne. Uso del suolo: bosco ceduo di roverella e latifoglie termofile.	GSP1_PDG1	0,05% (4,69 ha)	nessuna
77_15	Versanti con vallecicole, a pendenza da forte a scoscesa e drenaggio dendritico, esposti prevalentemente a nord, moderatamente erosi, in posizione di testata, su flysch arenaceo-siltitico. Uso del suolo: bosco di faggio e castagno, a quote tra i 700 e i 900 metri.	MNT_1	0,61% (56,56 ha)	nessuna
77_21	Superfici di accumulo su depositi di versante di materiale arenaceo, da moderatamente a fortemente pendenti. Uso del suolo: bosco ceduo di quercia e castagno e castagneto da frutto	MBS_1	3,40% (315,27 ha)	nessuna
77_22	Versanti con vallecicole, brevi, da scoscesi a molto scoscesi, in esposizione settentrionale, fortemente erosi, su substrato arenaceo siltitico. Uso del suolo: bosco ceduo di specie quercine, con copertura colma.	GSP1_PDG1	6,64% (616,00 ha)	nessuna
77_23	Versanti ondulati, lunghi, da moderatamente a fortemente pendenti, comprendenti piccoli depositi di versante, su substrato arenaceo siltitico, prevalentemente a franapoggio. bosco ceduo di specie quercine.	MNT1_PD	13,46% (1.247,91 ha)	nessuna
77_26	Versanti incisi, brevi o molto brevi, a pendenza da forte a molto scoscesa, fortemente erosi, su substrati costituiti da siltiti e argilliti e marne. Uso del suolo: bosco ceduo di roverella e latifoglie termofile a copertura colma.	GSP1_PDG1	10,54% (977,32 ha)	Interferenza marginale
77_27	Stretti crinali a pendenza da debole a forte, talvolta fortemente erosi, su substrati costituiti da siltiti, argilliti e marne. Uso del suolo: bosco ceduo, cespuglieto e suolo nudo.	GSP_1	0,48% (44,12 ha)	nessuna
77_28	Porzioni di versante, da moderatamente pendenti, giacenti su depositi di frana, utilizzati prevalentemente ad usi agricoli.	LIP_1	1,56% (144,96 ha)	nessuna
77_29	Porzioni di versante, da moderatamente a fortemente pendenti, giacenti su depositi di frana, con uso del suolo prevalentemente a bosco ceduo.	MNT1_PDG1	1,45% (134,59 ha)	nessuna
77_37	Versanti lineari, brevi o molto brevi, talvolta incisi, da fortemente pendenti a molto scoscesi, fortemente erosi, su substrati costituiti da siltiti, argilliti e marne. Uso del suolo: rada copertura di cespuglieti e bosco ceduo molto degradato, mista ad affioramenti del substrato	GSP_1	0,57% (53,24 ha)	nessuna
77 TOTALE			60,41%	

Il secondo sottosistema per estensione presente nell'area vasta è il n. 55: dei Versanti lineari, talora terrazzati, a pendenza da debole a forte, soggetti ad erosione idrica diffusa da moderata a forte e talvolta ad erosione di massa; substrato eterogeneo costituito principalmente da argille e marne con

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 26 di 64
	MANDATARIA  PROITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ZITRIVA s.r.l. ARCHITETTURA INGEGNERIA PROGETTAZIONE	 sinergo  D_VA DivisionArchitecture	

calcari (Complesso indifferenziato, Caotico e Argille scagliose); uso del suolo costituito prevalentemente da oliveto, vigneto, seminativo avvicendato e, secondariamente, da pascolo, arbusteto, bosco misto.

Dall'analisi del geodatabase questo sottosistema non è interessato direttamente dal tracciato; risulta comunque essere limitrofo ad un tratto in rilevato.

Le unità di paesaggio costituenti questo sottosistema (che interessa il 12.17% dell'area vasta) sono sinteticamente descritte nella seguente tabella.

Tabella 4.2-2 - Unità di paesaggio appartenenti al sottosistema 55

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
55_2	Versanti lineari, da fortemente pendenti a scoscesi, fortemente erosi, su argilliti, calcilutiti e calcareniti. Uso del suolo: bosco a dominanza di latifoglie termofile e robinieto secondariamente oliveto terrazzato.	ERM_1	3,20% (296,97 ha)	nessuna
55_3	Versanti lineari, da fortemente pendenti a scoscesi, soggetti ad erosione da moderata a forte di tipo prevalentemente diffuso, su argilliti, calcilutiti e calcareniti. Uso del suolo: oliveto spesso terrazzato.	GCC1_FIE1	7,40% (686,16 ha)	nessuna
55_5	Versanti lineari, da fortemente pendenti a scoscesi, soggetti ad erosione da moderata a forte di tipo prevalentemente diffuso, su argilliti, calcilutiti e calcareniti. Uso del suolo: oliveto spesso terrazzato.	VIL1_FIE1	0,88% (81,19 ha)	nessuna
55_11	Versanti con vallecole poco incise, a morfologia ondulata, moderatamente pendenti, occasionalmente fortemente pendenti, soggetti ad erosione moderata diffusa ed a movimenti di massa, su argilliti, calcilutiti e calcareniti. Uso del suolo: seminativo.	CHI_1	0,69% (64,36 ha)	nessuna
55 TOTALE			12,17%	

Il sottosistema 61 è relativo ai versanti con vallecole, da fortemente pendenti a scoscesi, soggetti ad erosione superficiale diffusa ed incanalata da moderata a forte, con presenza di aree di accumulo a pendenza inferiore; il substrato è costituito principalmente da arenarie (Macigno di tipo "A"). L'uso del suolo è costituito principalmente da bosco ceduo misto di latifoglie decidue, secondariamente da boschi di conifere e, marginalmente, da seminativo ed oliveto.

Dall'analisi del geodatabase questo sottosistema non è interessato direttamente dal tracciato; risulta tuttavia essere limitrofo alla rotonda sud (rotatoria 1) e a un tratto in rilevato del tracciato.

Le unità di paesaggio costituenti questo sottosistema (che interessa il 10,48% dell'area vasta) sono sinteticamente descritte nella seguente tabella.

Tabella 4.2-3 - Unità di paesaggio appartenenti al sottosistema 61

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
61_3	Versanti con vallecole, a morfologia complessa, scoscesi, soggetti ad erosione idrica forte di tipo prevalentemente incanalato, su arenarie. Uso	PEL_1	3,91% (362,25 ha)	nessuna

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 27 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA s.p.a. INGEGNERIA AMBIENTE TERRITORIO	 sinergo	

Data
Ott '23

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
	del suolo: bosco misto di latifoglie.			
61_4	Versanti terrazzati antropicamente, a morfologia complessa, da fortemente pendenti a scoscesi, soggetti ad erosione idrica da moderata a forte di tipo diffuso ed incanalato, su arenarie. Uso del suolo: oliveto e secondariamente altre colture agrarie legnose.	GRT1_GRT2	1,91% (176,95 ha)	nessuna
61_5	Versanti lineari o porzioni basali di versante, da debolmente a moderatamente pendenti, talora moderatamente erosi, su arenarie. Uso del suolo: bosco misto di latifoglie	MTQ1_GRT1	1,14% (105,64 ha)	nessuna
61_6	Versanti lineari o porzioni basali di versante, da moderatamente a fortemente pendenti, occasionalmente terrazzati, soggetti ad erosione idrica moderata di tipo prevalentemente incanalato, su arenarie. Uso del suolo: colture agricole	GRT1_GRT2	2,18% (202,30 ha)	nessuna
61_7	Versanti con vallecicole, a morfologia ondulata, fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica moderata di tipo prevalentemente incanalato, su arenarie. Uso del suolo: bosco misto di latifoglie, talora degradato.	GRT_1	1,34% (124,26 ha)	nessuna
61 TOTALE			10,48%	

Il sottosistema 33 è costituito da aree di fondovalle da pianeggianti a debolmente pendenti, localmente interessate da esondazioni; substrato costituito principalmente da depositi alluvionali recenti ed attuali. L'uso del suolo è costituito prevalentemente da seminativo avvicendato ed incolto. Questo sottosistema è quello maggiormente interessato dal tracciato con le UDP 33_1, 33_2 e 33_3; l'UDP 33_1 è quella più estesamente attraversata dal tracciato in rilevato e dove ricade anche la rotonda di allaccio sud (rotatoria 1) e la UDP 33_2 è interferita dalla rotonda di allaccio nord (rotatoria 2). L'UDP 33_3 è interessata solo marginalmente.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 28 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA s.r.l. INGEGNERIA AMBIENTE TERRITORIO	 sinergo  D_VA DivisionArchitecture	
			Data Ott '23	



Foto 2 – Fondovalle pianeggiante in corrispondenza del progetto (Rotatoria 1 e tratto in rilevato) ricompresa nel sottosistema 33-1

Le unità di paesaggio costituenti il sottosistema 33 (che interessa il 6,45% dell'area vasta) sono sinteticamente descritte nella seguente tabella.

Tabella 4.2-4 - Unità di paesaggio appartenenti al sottosistema 33

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
33_1	Superfici pianeggianti o molto debolmente pendenti, poste lungo l'asse dei corsi d'acqua principali (Arno, Sieve e Tevere), con pietrosità superficiale spesso elevata. Uso del suolo: seminativo; presenza di aree incolte. (Mugello, Casentino, Valtiberina)	CLO1_CPT1	5,18% (480,50 ha)	Interferito da tratto in rilevato e dalla rotatoria 1 (sud)
33_2	Superfici di fondovalle attuale, molto debolmente pendenti, con rischio d'inondazione moderato. Uso del suolo: seminativo avvicendato. (Mugello, Casentino, Valtiberina).	CPT1_CAM1	1,14% (105,46 ha)	Interferito da rotatoria 2 (nord)
33_3	Superfici di fondovalle da subpianeggianti a debolmente pendenti, di alcuni corsi d'acqua secondari. Uso del suolo: seminativo (Mugello, Casentino, Valtiberina).	COC_1	12,31% (105,64 ha)	Interferenza marginale
33 TOTALE			6,45%	

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 29 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ZITRVA s.r.l. Architettura, urbanistica, paesaggio	 sinergo	
			Data Ott '23	

Il sottosistema 99 è costituito da versanti con valleciole sub-parallele, incisi, da mediamente lunghi a lunghi, da fortemente pendenti a molto scoscesi, soggetti ad erosione idrica generalmente incanalata da moderata a forte; substrato costituito principalmente da arenarie (Macigno di tipo "A", Pietraforte, Arenaria di Monte Senario). L'uso del suolo è costituito prevalentemente da bosco ceduo di faggio e castagno, da rimboscimento di conifere e, secondariamente, da pascolo e pascolo degradato. Questo sistema si colloca prevalentemente ai margini dell'area vasta di indagine e non ha nessuna interferenza con il tracciato. Le unità di paesaggio costituenti questo sottosistema (che interessa il 5,54% dell'area vasta) sono sinteticamente descritte nella seguente tabella.

Tabella 4.2-5 - Unità di paesaggio appartenenti al sottosistema 99

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
99_3	Versanti con valleciole, incisi, scoscesi e molto scoscesi, da moderatamente a fortemente erosi, su arenarie. Rocciosità moderata e pietrosità superficiale comune. Uso del suolo: copertura boschiva uniforme prevalentemente a castagno e secondariamente a conifere.	PON_1	2,26% (209,41 ha)	nessuna
99_19	Superfici di accumulo con depositi di versante di natura arenacea, da moderatamente a fortemente pendenti. Uso del suolo: seminativo e prato.	MBS_1	0,39% (35,96 ha)	nessuna
99_20	Porzioni di versante, da moderatamente a fortemente pendenti, giacenti su depositi di frana, depositi eluviali e di versante di natura arenacea. Uso del suolo: bosco ceduo.	GIU_1	0,003% (0,30 ha)	nessuna
99_32	Versanti lunghi complessi, talvolta incisi, con pendenza da moderata a forte, moderatamente erosi, su arenarie. Rocciosità scarsa e pietrosità superficiale da scarsa a comune. Uso del suolo: bosco di castagno e secondariamente di specie mesofile a densità colma con sopradici rimboscimenti di conifere.	GIU_1	0,16% (14,77 ha)	nessuna
99_33	Versanti debolmente convessi, da fortemente pendenti a scoscesi, moderatamente erosi, su substrati arenaceo siltitici. Uso del suolo: bosco di castagno e di faggio con ampie zone a conifere.	MRS_1	0,05% (4,99 ha)	nessuna
99_36	Creste sommitali arrotondate e stretti crinali convessi, con pendenza da debole a moderata, fortemente erosi, su arenarie. Uso del suolo: praterie e arbusteti, più raramente da bosco di latifoglie mesofile	PGG1_PST1	0,10% (9,26 ha)	nessuna
99_40	Versanti molto lunghi, complessi, da moderatamente a fortemente pendenti, con movimenti di massa, su arenarie. Uso del suolo: bosco di castagno.	CRC_1	2,58% (239,20 ha)	nessuna
99 TOTALE			5,54%	

Il sottosistema 123 è costituito da versanti incisi, da moderatamente pendenti a scoscesi, generalmente da erosi a molto erosi nelle parti medio-alte, terrazzati nelle parti medio-basse e basse; substrato costituito principalmente da calcari marnosi, marnoscisti e arenarie calcifere (Alberese) e calcari marnosi (Formazione di Sillano). L'uso del suolo è costituito prevalentemente da vigneto, oliveto, bosco misto di latifoglie degradato. Questo sistema si colloca al margine sud-occidentale dell'area vasta di indagine e non ha nessuna interferenza con il tracciato. Le unità di paesaggio costituenti questo sottosistema (che interessa il

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 30 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ENTREVA s.r.l. ARCHITETTURA URBANISTICA	 sinergo  D_VA D_VisionArchitecture	
				Data Ott '23

4,65% dell'area vasta) sono sinteticamente descritte nella seguente tabella.

Tabella 4.2-6 - Unità di paesaggio appartenenti al sottosistema 123

Codice Unità di paesaggio	Descrizione dell'unità di paesaggio	Unità cartografica	Estensione % nell'area vasta di studio (Database Pedologico Regionale)	Interferenza con il tracciato di progetto
123_1	Versanti erosi, da fortemente pendenti a scoscesi, su calcari marnosi e marne, con rocciosità da moderata ad elevata e pietrosità superficiale frequente. Uso del suolo: bosco misto e cespuglieto in prevalenza.	CLV_1	1,39% (128,17 ha)	nessuna
123_2	Versanti lineari o leggermente incisi, da moderatamente a fortemente pendenti, con reticolo di drenaggio parallelo, fortemente erosi, su calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco misto ed oliveto secondario.	CLV1_SOM1	0,44% (40,67 ha)	nessuna
123_3	Versanti lineari, terrazzati antropicamente, da moderatamente a fortemente pendenti fortemente pendenti, moderatamente erosi, su calcari marnosi e marne. Uso del suolo: oliveto e vigneto secondario.	SOM_1	0,70% (65,06 ha)	nessuna
123_4	Versanti lineari da debolmente a fortemente pendenti, moderatamente erosi, su calcari marnosi e marne e detriti di falda. Uso del suolo: vigneto ed oliveto, talora cespuglieto (ex-coltivi o zone percorse da incendio)	VRZ_1	2,02% (186,90 ha)	nessuna
123_5	Sommità sottili, a morfologia convessa, debolmente pendenti, fortemente erosi, su calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco misto di latifoglie coperte e secondariamente da oliveto.	CLV_1	0,05% (4,52 ha)	nessuna
123_6	Superfici di basso versante di raccordo col fondovalle e gli impluvi, da molto debolmente pendenti a debolmente pendenti, su depositi eluvio-colluviali di natura calcarea. Uso del suolo: seminativo non irriguo e vigneto.	VRZ1_VRZ2	0,05% (4,83 ha)	nessuna
123 TOTALE			4,65%	

Infine, i sottosistemi 150 e 95 interessano meno dell'1% dell'area vasta di indagine e non sono interferiti dal tracciato in esame, per cui non li si include nella presente descrizione di dettaglio.

4.3 Aspetti vegetazionali

4.3.1 Vegetazione potenziale

La vegetazione di un territorio è l'insieme delle comunità vegetali (fitocenosi) che ne compongono il manto vegetale (EHRENDORFER, 1982). La fitocenosi è un complesso omogeneo di più specie che convivono in un luogo circoscritto, caratterizzato da fattori ambientali omogenei, sfruttando le risorse (acqua, nutrienti e luce) ivi disponibili. In ambienti simili per fattori storici ed ecologici si sviluppano comunità vegetali simili. Ogni tipo vegetazionale, specialmente nelle nostre regioni, sottoposte da vari millenni all'azione modificatrice dell'uomo detta "antropizzazione" (incendio, taglio, pascolo, bonifica, messa a coltura, piantagione, introduzione di specie da altre regioni, ecc.), va considerato uno stadio, più o meno in equilibrio con i fattori ambientali, ma che tende sempre verso uno stadio più maturo. Il modificarsi della vegetazione verso stadi più evoluti o più primitivi si chiama "dinamismo" e vi sono vari metodi per studiare tali fenomeni. In assenza di disturbo il dinamismo conduce a uno stadio finale, oltre il quale la vegetazione non evolve, detto "testa di serie". Si chiama

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 31 di 64
	MANDATARIA  Progettista Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

“Vegetazione naturale potenziale”, l’insieme delle teste di serie che possono convivere in un dato territorio. Generalmente si fa riferimento al concetto di vegetazione naturale potenziale di TÜXEN (1956), ulteriormente ridefinito da VAN DER MAAREL e WESTHOFF (1973) come “la vegetazione che si svilupperebbe in un determinato habitat se tutte le influenze antropiche sul sito stesso e i suoi dintorni cessassero immediatamente e la fase dinamica terminale si raggiungesse subito”. Il concetto di vegetazione potenziale viene generalmente associato al concetto di climax, definito da CLEMENTS (1912 e 1928) come la vegetazione in equilibrio con il clima.

L’articolata situazione geografica e geomorfologica della Toscana determina anche una rilevante diversificazione della regione a livello vegetazionale, in uno spazio tutto sommato relativamente limitato: si passa infatti dai boschi e dalle macchie di sclerofille sempreverdi di tipo decisamente mediterraneo dell’area costiera, alle faggete microtermiche e alle praterie sommitali della regione appenninica.

Sulla situazione naturale originaria si è più o meno ampiamente sovrapposta, nelle ultime migliaia d’anni, l’azione diretta o indiretta dell’uomo, che in alcuni casi ha del tutto stravolto e confuso le condizioni di partenza. Quando si esamina la vegetazione di un dato territorio bisogna quindi rivolgere particolare attenzione al suo grado di naturalità, vale a dire di quanto essa si distacca dalla vegetazione potenziale. In generale, dunque, la vegetazione di una determinata area può essere naturale (sostanzialmente non alterata nella sua struttura e composizione floristica), semi-naturale (modificata nella struttura ma non, o poco, nella composizione floristica) o artificiale (modificata più o meno pesantemente in ambedue gli aspetti).

Fortunatamente in Toscana è ancora piuttosto diffusa la presenza di aree con vegetazione abbastanza vicina alla naturalità, che ovviamente è quella di maggior pregio, in quanto contiene al suo interno biotopi di rilevante interesse naturalistico. Nella maggior parte dei casi, se lasciata a sé stessa, la vegetazione evolve naturalmente verso il bosco, di tipo diverso a seconda delle condizioni climatico-ecologiche che caratterizzano quella particolare zona.

Nell’area di sito la vegetazione potenziale afferisce a tre tipologie distinte: lungo le sponde del fiume Sieve e del torrente Argomenna è rappresentata da una naturale evoluzione verso il bosco ripariale; nelle zone collinari evolve verso il querceto a roverella, mentre nelle zone pianeggianti verso il bosco planiziale di latifoglie miste.

Ciascuna di queste serie vegetazionali di climax risulta in linea con le peculiarità climatiche dell’area in esame che, a seguito della lettura della Carta dei tipi climatici toscani, riportata nella figura seguente, risulta afferente alla classificazione B1-B2 (umido) con un Indice globale di umidità compreso fra 20 e 80.

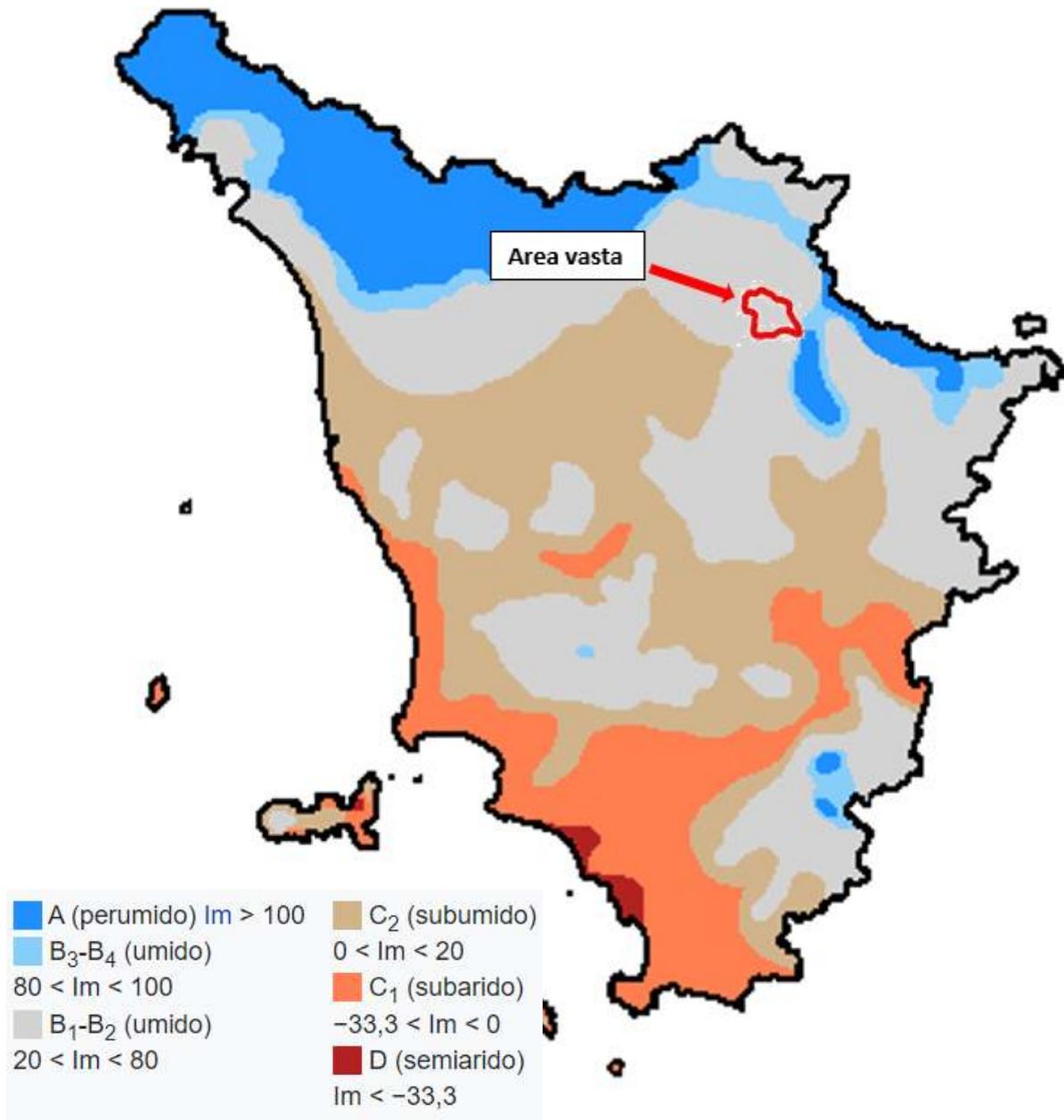


Figura 4.3-1 - Classificazione climatica della Toscana secondo Thornthwaite.

Boschi planiziali, palustri, alveali e ripariali

In questo caso specifico la vegetazione reale rinvenuta durante il sopralluogo si avvicina alla vegetazione potenziale, sebbene si possa ritenere che si tratti di formazioni banalizzate nello strato erbaceo, senza elementi di particolare pregio e la loro estensione spaziale sia notevolmente ridotta rispetto ad un contesto prettamente naturale a causa dell'utilizzo a fini agricoli del maggior quantitativo possibile di territorio. Infine, la loro composizione risulta, a tratti, inquinata dall'ingresso di infestanti, in particolare di *Robinia pseudoacaccia*.

Attualmente in Toscana i boschi planiziali sopravvivono solo in lembi isolati, per lo più di tipo relittuale.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 33 di 64
	MANDATARIA 	MANDANTI   	Data Ott '23	

Appartengono a questo raggruppamento sia i boschi soggetti a sommersione stagionale o permanente da parte della falda sia quelli planiziarie, alveali e ripari semplicemente igrofili, che spesso trapassano nei contigui boschi umidi collinari

e montani, non particolarmente legati alla presenza dell'acqua superficiale ma che hanno in comune con i precedenti un certo numero di entità igrofile. Le formazioni forestali planiziarie e palustri sono costituite da specie arboree igrofile caratteristiche quali i pioppi (*Populus alba* e *P. nigra*), i salici (*Salix sp.*), l'ontano nero (*Alnus nigra*), il frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*) e talora la rovere (*Quercus petrae*), la farnia (*Quercus robur*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la robinia e il nocciolo (*Corylus avellana*). Tipici boschi legati ai corpi d'acqua sono i quercu-carpineti, ai quali partecipano, oltre alla farnia e al carpino bianco, l'acero campestre, l'olmo campestre, il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il nocciolo ecc.; se ne trovano esempi nelle Cerbaie, nelle colline sopra Pistoia, nella Lunigiana, in Garfagnana e in varie zone del Valdarno. Caratteristica, nelle aree palustri e lacustri tanto naturali quanto artificiali e in quelle riparie aperte dei corsi d'acqua, è anche la vegetazione erbacea, costituita soprattutto da tife (*Typha angustifolia* e *T. latifolia*), carici (*Carex sp.*) e cannuccia palustre (*Phragmites australis*) e localmente dalla rara osmunda o felce florida (*Osmunda regalis*).

Querceti di roverella

Le querce più diffuse in queste formazioni sono la roverella (*Quercus pubescens*), specie dominante, e il cerro (*Quercus cerris*), che formano dei soprassuoli, più o meno puri e densi, su tutta la superficie forestale, fino a circa 750 m di quota. La fascia altitudinale prevalente per questi boschi è comunque tra i 400 e i 600 m.

In genere questi boschi presentano un notevole strato arbustivo ed erbaceo, con specie che variano secondo l'esposizione ed il tipo di terreno. La roverella (*Quercus pubescens*) è una specie submediterranea, eliofila, xerofila e termofila, quindi la ritroviamo in esposizioni calde, assolate ed in luoghi asciutti. Vegeta su terreni di varia natura, adattandosi bene anche a quelli calcarei aridi e rocciosi. In popolamenti luminosi, lungo i versanti più aridi e caldi, al di sotto del piano dominante si insedia uno strato arbustivo costituito da ginepro (*Juniperus communis*), citiso (*Cytisophyllum sessilifolium*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e *Rosa canina*. In stazioni più fresche la roverella si trova consociata con cerro (*Quercus cerris*), rovere (*Quercus robur*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e nocciolo (*Corylus avellana*). Ad essi si aggiungono il ligustro (*Ligustrum vulgare*), ginestrella (*Emerus major*), vitalba (*Clematis vitalba*), tamaro (*Dioscorea communis*), edera (*Hedera helix*), fusaggine (*Euonymus europaeus*) e robbia (*Rubia peregrina*).

Boschi planiziali di latifoglie miste

I boschi di latifoglie decidue rappresentano la vegetazione forestale tipica delle aree a clima temperato, con dominanza di specie a stasi invernale e a sviluppo estivo.

Il sottobosco è di regola ricco e floristicamente ben differenziato. In Toscana questi tipi di vegetazione sono diffusi soprattutto nelle aree planiziarie interne, in quelle collinari e nell'orizzonte montano inferiore; a seconda della quota e soprattutto della natura del suolo, le specie più rappresentate e caratterizzanti sono le querce decidue (roverella, *Quercus pubescens*; rovere, *Q. petraea*; farnia, *Q. robur*; cerro, *Q. cerris*), i carpini (*Carpinus betulus* e *Ostrya carpinifolia*), il castagno (*Castanea sativa*) e il faggio (*Fagus sylvatica*).

I boschi decidui di latifoglie interessano due diversi orizzonti: quello delle latifoglie eliofile (boschi termofili soprattutto di roverella e cerro) e quello misto di latifoglie (soprattutto querceti mesofili e castagneti). Di sostanziale importanza è comunque anche la natura del suolo, che fa sì che i boschi neutrobasofili o al limite subacidofili si alternino, a seconda del substrato, a quelli invece nettamente acidofili, rappresentati da alcune specie in comune con i precedenti e da altre invece caratteristiche. I più frequenti tipi di boschi decidui non acidofili sono quelli termofili a dominanza di roverella, quelli di cerro (il quale è peraltro assai adattabile alle diverse situazioni edafico-ecologiche) e quelli di carpino nero, prevalente nelle situazioni a buona pendenza, rocciose e fresche.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 34 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    DivisionArchitecture	Data Ott '23	

4.3.2 Vegetazione reale

La vegetazione reale dell'area vasta risulta caratterizzata da un mosaico di differenti classi. Rifacendosi alla Carta della Natura ISPRA per la Regione Toscana (anno 2019), riportata nella figura seguente, la percentuale di copertura maggiore risulta essere quella del querceto temperato a cerro, seguita dai castagneti e dagli oliveti. Importante anche la presenza di boscaglie a carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), localizzate per lo più nella porzione Nord e Sud dell'area vasta.

Avvicinandosi all'abitato del centro urbanizzato di Rufina, cominciano a prendere il sopravvento le colture, fondamentalmente vigneti, oliveti e orti.

Un'analisi dell'elaborazione della Carta di Uso del Suolo, riportata nella figura successiva, dimostra come all'interno dell'area vasta l'occupazione di suolo maggiore sia rappresentata da formazioni naturali e seminaturali, a discapito delle formazioni agricole e antropizzate. L'elaborazione riportata in suddetta figura è stata ottenuta partendo dalla Carta della Natura della Regione Toscana (versione 2019), accorpare tutte le formazioni analoghe tra di loro e suddividendole in due categorie di vegetazione: naturale e paranaturale, agricola e distinguendo le aree urbanizzate, come sintetizzato nella tabella sottostante:

Tabella 7 - Corrispondenza tra categorie individuate (vegetazione naturale e paranaturale, vegetazione agricola, aree urbanizzate) e legenda Carta della Natura.

Categorie		Corrispondenza con la legenda della Carta della Natura Regione Toscana
Vegetazione	Naturale e Paranaturale	<ul style="list-style-type: none"> • Leccete supramediterranee • Querceti a roverella • Querceti temperati a cerro • Faggete dell'Europa centro-meridionale • Boscaglie a <i>Ostrya carpinifolia</i> • Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone • Boschi di conifere alloctone • Foreste mediterranee ripariali a pioppo • Greti mediterranei • Praterie aride dello <i>Xenobromion</i> • Praterie mesiche temperate e supramediterranee • Praterie subnitrofile • Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i> • Cespuglieti medio-europei
	Agricola	<ul style="list-style-type: none"> • Piantagioni di latifoglie • Vigneti • Oliveti • Orti e sistemi agricoli complessi • Frutteti • Castagneti • Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi • Prati concimati e pascolati • Prati falciati e trattati con fertilizzanti
Aree urbanizzate		<ul style="list-style-type: none"> • Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie • Parchi, giardini e aree verdi

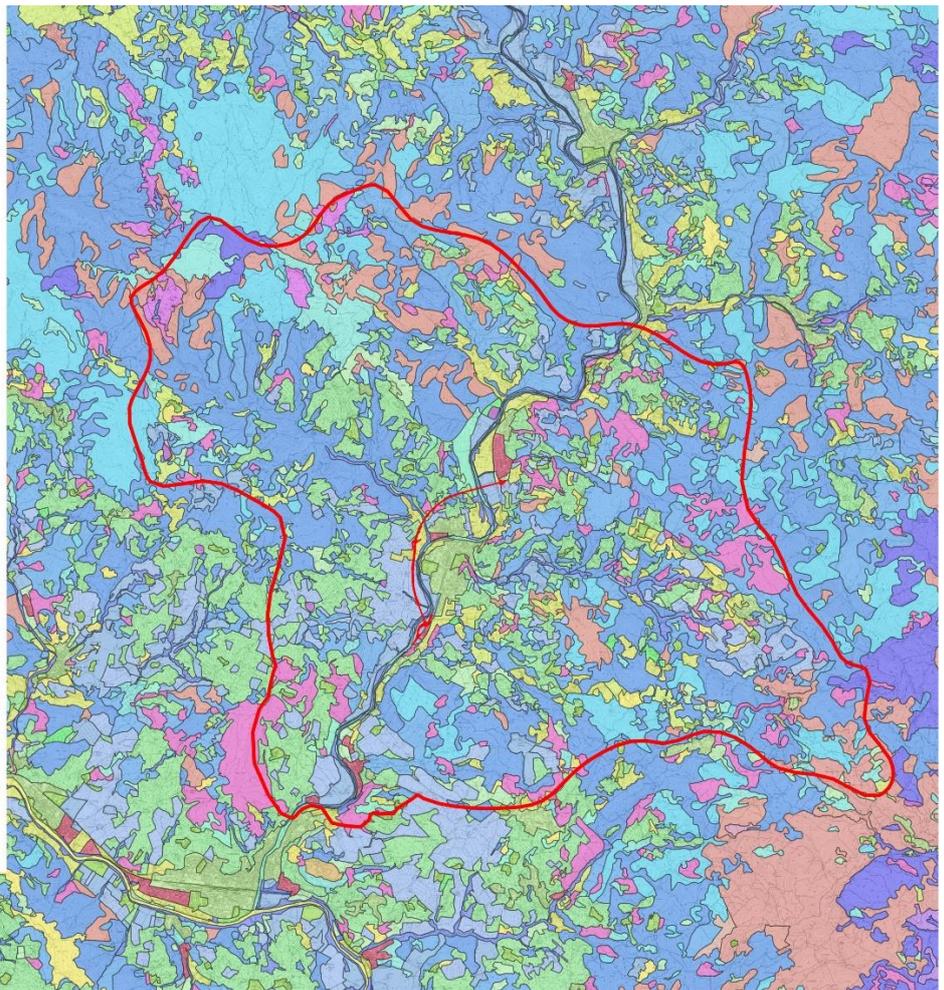


Figura 4.3-2 - Carta della Natura della Toscana (fonte: ISPRA), anno 2019.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.		MANDANTI   	REV. A	FOGLIO 36 di 64
					Data Ott '23

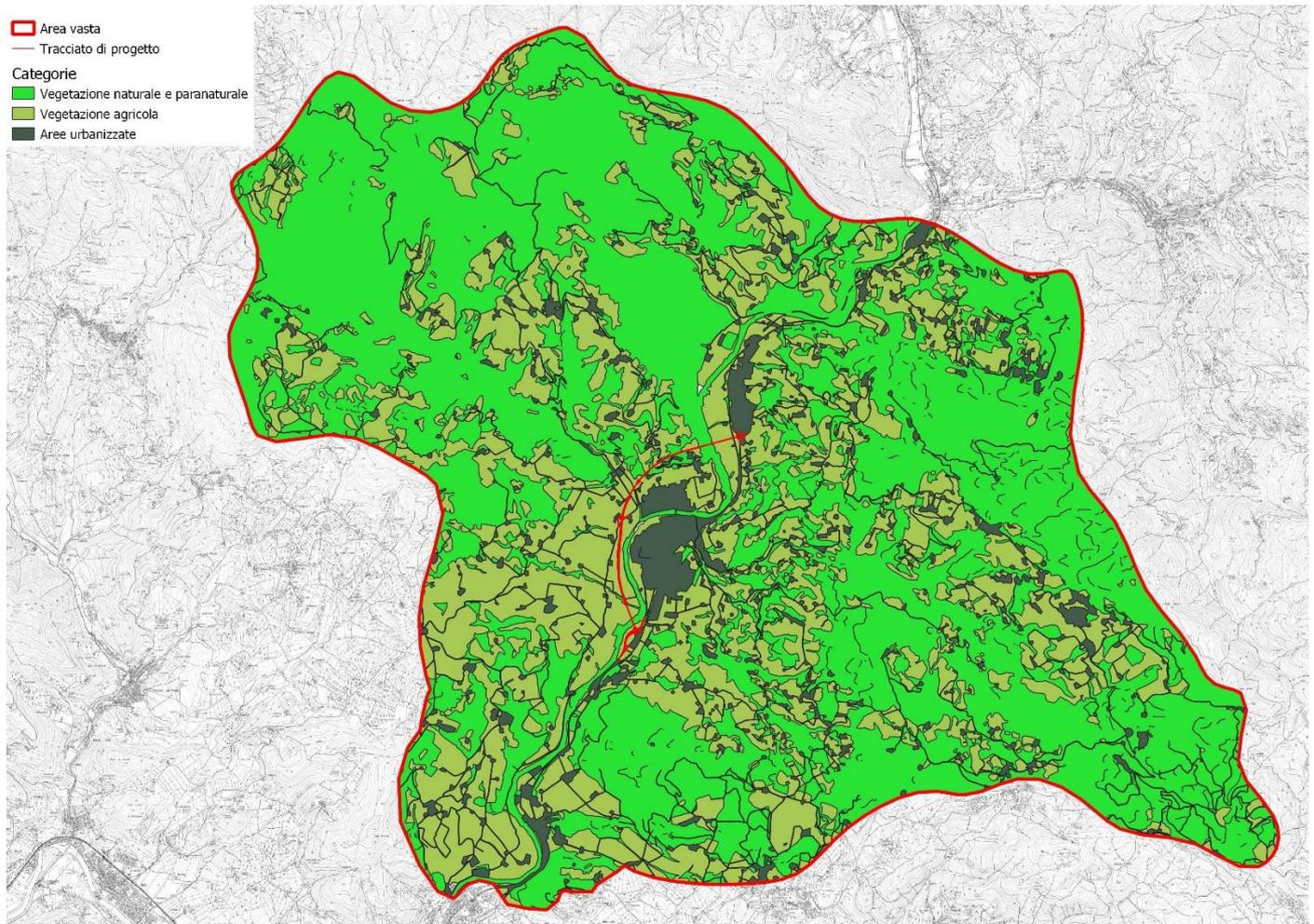


Figura 4.3-3 - Carta della Natura: Categorie di vegetazione naturali - paranaturali e agricole – aree urbanizzate.

Per la descrizione della vegetazione reale nell'area di sito, si è fatto riferimento a tre strumenti fondamentali: la carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Pontassieve, di cui si riporta in seguito un estratto; la Carta della Natura di Regione Toscana (versione 2019), precedentemente riportata e le informazioni raccolte durante il sopralluogo effettuato nell'ottobre 2021.

Legenda

- 1.1 Ambiti urbanizzati prevalentemente residenziali
- 1.2 Ambiti industriali, commerciali e infrastrutturali
- 1.4 Edificazione rurale con relative pertinenze
- 1.5 Rete viaria
- 2.1 Aree verdi urbane
- 2.2 Aree ricreative e sportive
- 3.1 Seminativi semplici asciutti
- 3.2 Seminativi arborati
- 4.1 Colture orto-floro-vivaistiche pieno campo
- 4.2 Colture orto-floro-vivaistiche protette
- 5.1 Vigneti
- 5.2 Colture permanenti miste con prevalenza di vigneti
- 6.1 Frutteti
- 6.2 Colture permanenti miste con prevalenza di frutteti
- 7.1 Oliveti
- 7.1a Oliveti in stato di abbandono
- 7.2 Colture permanenti miste con prevalenza di oliveti
- 7.3 Oliveti radi
- 8.1 Impianti di arboricoltura da legno
- 9.1 Prati e prati-pascoli avvicendati
- 9.1a Prati e prati-pascoli avvicendati in stato di abbandono

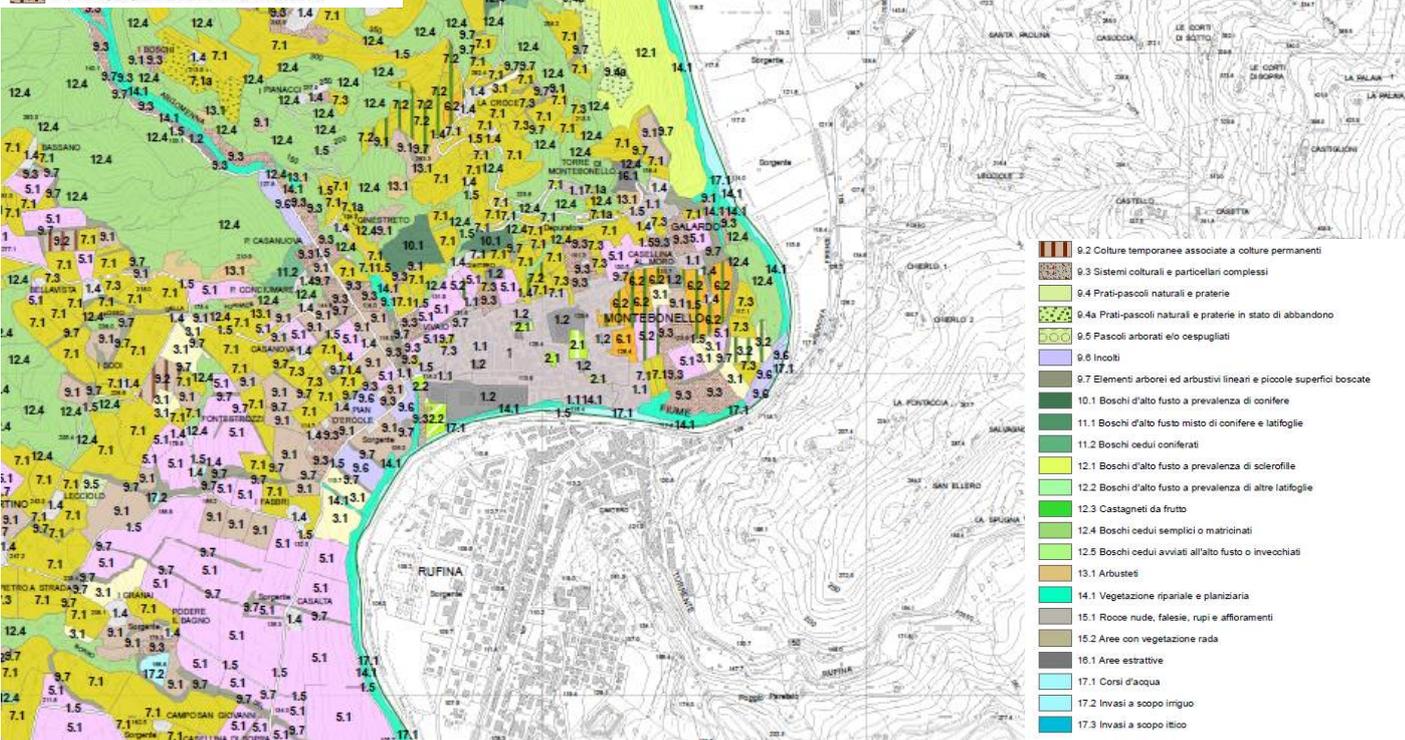


Figura 4.3-4 - Estratto Carta dell'Uso del Suolo: Elaborato B4.1 del Piano Strutturale di Pontassieve

Nell'area di sito, la vegetazione reale è prevalentemente agricola con seminativi non irrigui, seguita da oliveti, vigneti e altre colture permanenti. Tuttavia, permangono nei pressi del tracciato di progetto alcune formazioni boschive di origine naturale.

La maggior parte di queste formazioni interferenti con l'area di sito è localizzata sulla collina al di sotto della quale verrà realizzato il tratto in galleria, in corrispondenza della porzione Nord-Est del tracciato di progetto. Su questi versanti, durante il sopralluogo, è stata rilevata la presenza di querceti temperati a *Quercus cerris*, leccete supramediterranee a *Quercus ilex* e formazioni di conifere di origine antropica, in particolare *Cupressus sempervirens*.

Altre aree interessate da formazioni boschive, e intersecate dal tracciato di progetto, risultano essere

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA  PRO ITER <small>Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.</small>	REV. A	FOGLIO 38 di 64 Data Ott '23
MANDANTI    <small>ETREVA s.p.a. INGEGNERIA - ARCHITETTURA - AMBIENTE</small> <small>D_VA D_VisionArchitecture</small>			

quelle delle fasce ripariali della Sieve (nei pressi dello svincolo Sud e dopo la galleria, a nord). In queste zone è stata rilevata la presenza di foreste ripariali a pioppo la cui specie dominante risulta essere *Populus alba*, alternato a Robinia.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA 		REV. A	FOGLIO 39 di 64
	MANDANTI  		Data Ott '23	

5 FORMAZIONI PRESENTI SULLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

5.1 Individuazione delle formazioni oggetto di trasformazione di uso del suolo

Per il censimento delle formazioni oggetto di trasformazione di uso del suolo in relazione alla realizzazione della nuova infrastruttura, si è fatto riferimento in un primo tempo alla Carta della Natura della Regione Toscana riportata nella figura seguente con sovrapposizione del progetto e l'area vasta di studio del SIA.

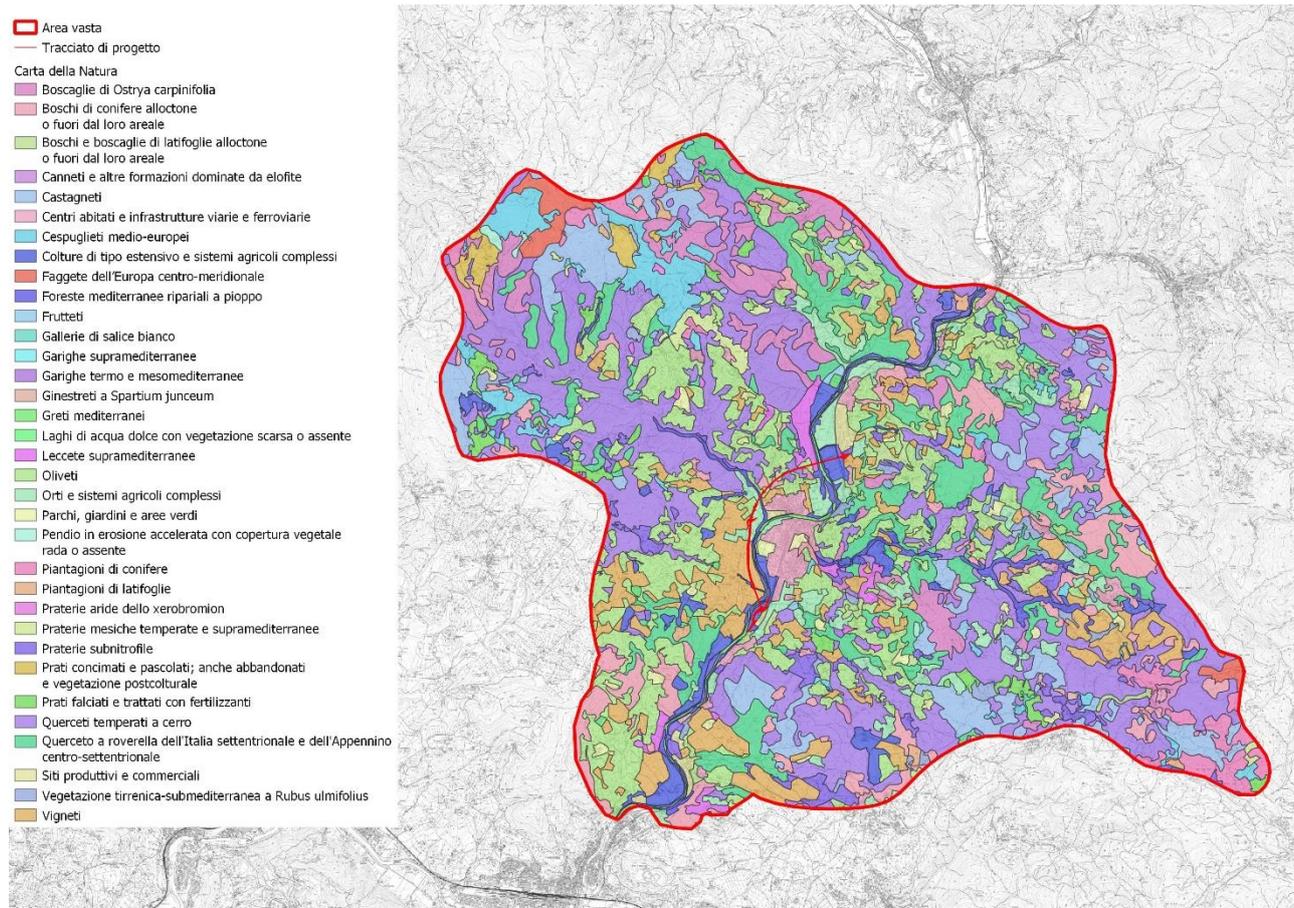


Figura 5.1-1 - Carta della Natura con sovrapposizione del tracciato di progetto e dell'area vasta del SIA.

Lo step successivo è stato quello di valutare la presenza di aree boscate interessate dal Dlgs n.42/2004, Art.142, lettera g. riportate nella figura seguente Tali aree, infatti, sono sottoposte a vincolo idrogeologico anche se non ricadenti all'interno del Regio Decreto n.3267/1923. L'analisi della cartografia sotto riportata dimostra come alcune formazioni boschive intersecate dalla nuova infrastruttura ricadano all'interno della lettera g; in particolare, queste formazioni sono rappresentate dai boschi a roverella e a leccio presenti sulla collina nella porzione Nord-Est del tracciato e dalle fasce di vegetazione ripariale situate lungo gli argini della Sieve (attraversamenti a Sud e a Nord del tracciato), del torrente Argomenna e del fosso Borro-Falchetti.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA  MANDANTI   		REV. A	FOGLIO 40 di 64
				Data Ott '23

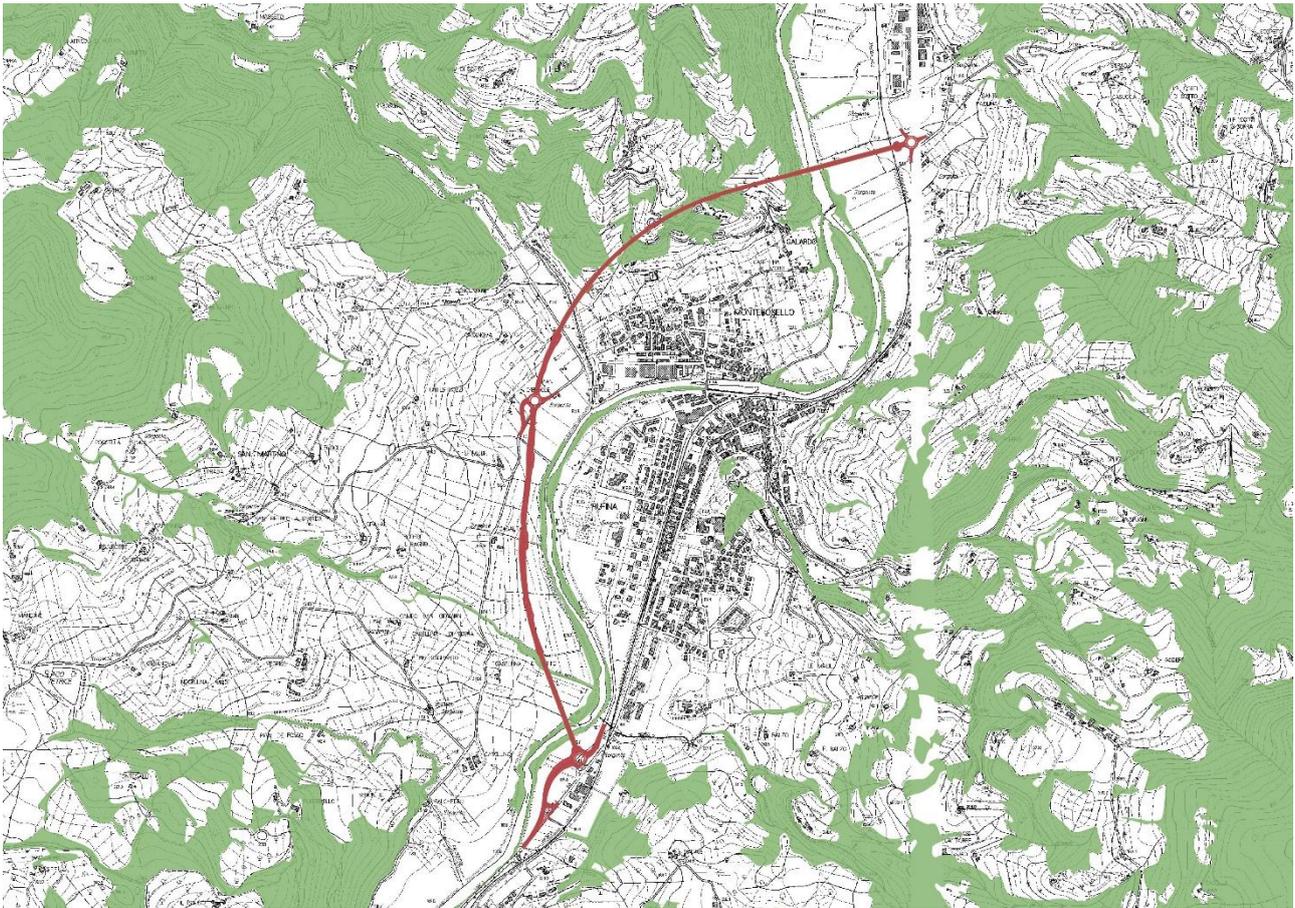


Figura 5.1-2 - In verde le aree identificate dal D.lgs n.42/2004, Art.142, lettera g.

Nelle schede successive vengono analizzate le formazioni boschive ricomprese nel vincolo D.lgs n.42/2004, art.142, lett.g) interferite dal tracciato.

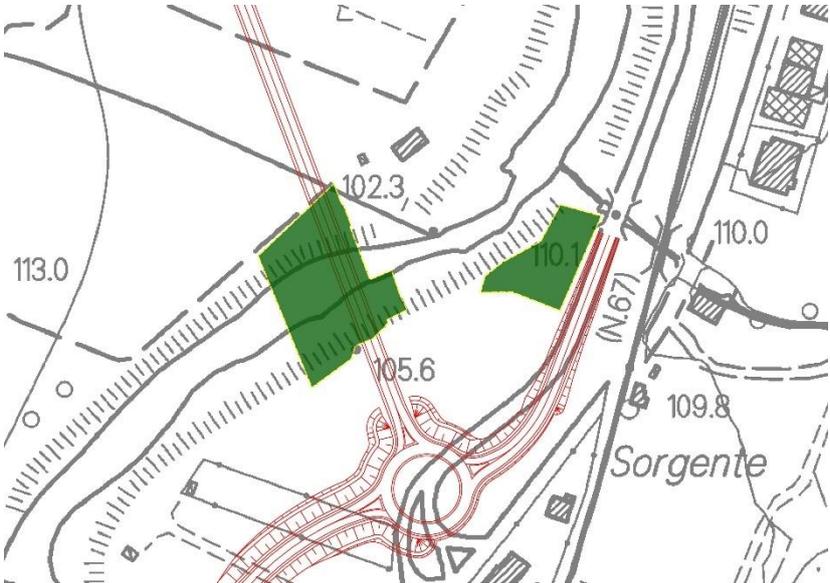
CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 41 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

5.2 Schede del censimento

Scheda censimento formazione boschiva interferita	
Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F01
	Riferimento tavola catastale: p.lle 4 e 1 del fg. 29 - Comune di Rufina
	Superfici trasformate (m ²): 834.24
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi</i>
	Quota media: 107 m s.l.m.
	Accessibilità: Via 25 Aprile
	Inclinazione: Pianeggiante
	Accidentalità: Occasionale
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): No
Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Sì	
Ripresa fotografica illustrativa	
	
Caratterizzazione formazione boschiva	
Specie principali	<i>Crataegus monogyna, Acer campestre, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Clematis vitalba, Rubus sp.</i>
Stato fitosanitario	Buono
Altezza media piano dominante (m)	12 m
Gestione	Saltuariamente gestito (potatura di contenimento della siepe)
Descrizione	Siepe arboreo arbustiva campestre

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 42 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

Scheda censimento formazione boschiva interferita

Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F02
	Riferimento tavola catastale: p.lle 4, 1 e 225 del fg. 29 del Comune di Rufina e p.lla 216 del fg. 79 del comune di Ponsassieve
	Superfici trasformate (m ²): 6172.71
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</i>
	Quota media: 107 m s.l.m.
	Accessibilità: Via 25 Aprile e Via Colognese e e piste di cantiere create appositamente
	Inclinazione: Pianeggiante
	Accidentalità: Occasionale
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): No
Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Sì	

Ripresa fotografica illustrativa

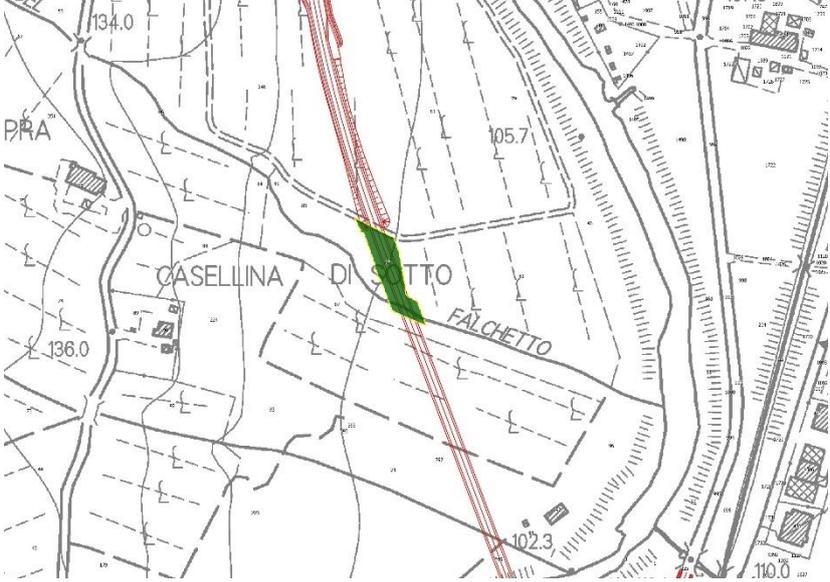


Caratterizzazione formazione boschiva

Specie principali	<i>Populus alba, Populus nigra, Populus canescens, Alnus sp. Salix alba, Salix sp. Robinia pseudacacia</i>
Stato fitosanitario	Buono
Altezza media piano dominante (m)	30 m
Gestione	Non ordinariamente gestito
Descrizione	Fascia boschiva ripariale a pioppo e salice bianco (specie dominanti) con infiltrazioni di robinia.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l. MANDANTI  ETREVA s.r.l. INGEGNERIA - ARCHITETTURA - AMBIENTE  sinergo  D_VA D_VisionArchitecture	REV. A	FOGLIO 43 di 64
		Data Ott '23	

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE	REV. A	FOGLIO 44 di 64
	MANDATARIA PRO ITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI ENTEVIA INGEGNERIA AMBIENTE S.p.A.	sinergo D_VA D_VisionArchitecture
			Data Ott '23

Scheda censimento formazione boschiva interferita	
Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F03
	Riferimento tavola catastale: p.lle 82 e 87 del fg. 70 del comune di Ponsassieve
	Superfici trasformate (m ²): 1670.23
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</i>
	Quota media: 112 m s.l.m.
	Accessibilità: Via Colognese e strade poderali
	Inclinazione: Pendenza circa 5% verso la Sieve
	Accidentalità: Occasionale
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): No
Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Sì	
Ripresa fotografica illustrativa	
	
Caratterizzazione formazione boschiva	
Specie principali	<i>Robinia pseudacacia, Quercus robur, Acer campestre</i>
Stato fitosanitario	Discreto
Altezza media piano dominante (m)	8 m
Gestione	Non ordinariamente gestito, salvo potature di contenimento.
Descrizione	Fascia campestre arboreo-arbustiva mista in riva al fosso senza carattere ripariale (non sono presenti le specie azonali)

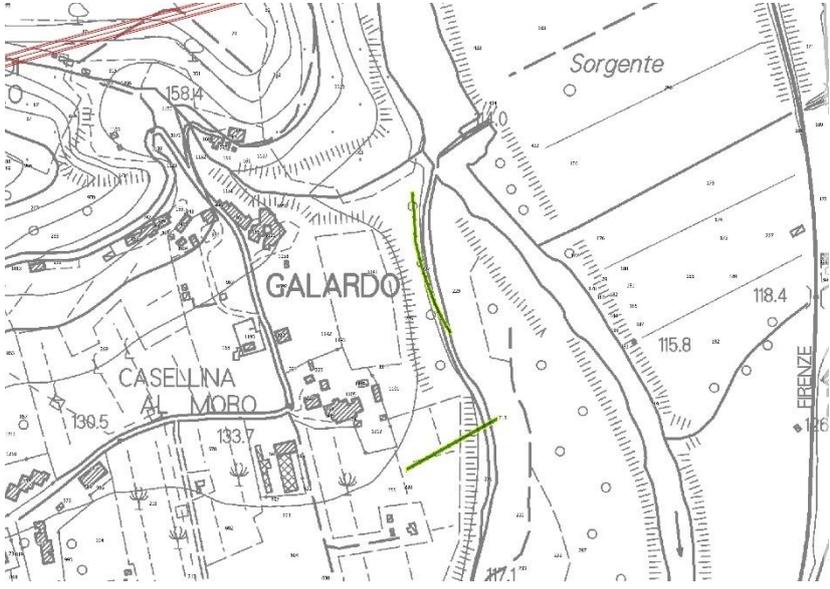
CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 45 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  EITRIVA s.r.l. INGEGNERIA ARCHITETTURA SISTEMI	 sinergo	
			Data Ott '23	

Scheda censimento formazione boschiva interferita	
Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F04
	Riferimento tavola catastale: p.lle 9 e 10 del fg. 70 del comune di Ponsassieve
	Superfici trasformate (m ²): 996.45
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</i>
	Quota media: 117 m s.l.m.
	Accessibilità: Via dell'Argomenna
	Inclinazione: Pianeggiante
	Accidentalità: Occasionale
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): Sì
Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Sì	
Ripresa fotografica illustrativa	
	
Caratterizzazione formazione boschiva	
Specie principali	<i>Populus canescens, Robinia pseudacacia, Ficus carica, Rubus sp.</i>
Stato fitosanitario	Discreto
Altezza media piano dominante (m)	25 m
Gestione	Saltuariamente gestito nei pressi degli orti (potature di contenimento)
Descrizione	Fascia boschiva ripariale con infiltrazioni di robinia e altre infestanti o antropiche, frammista ad orti.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 46 di 64
	MANDATARIA PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI ETREVA ENERGIA S.p.A.	sinergo D_VA <small>D_VisionArchitecture</small>	
				Data Ott '23

Scheda censimento formazione boschiva interferita	
Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F05
	Riferimento tavola catastale: p.lle 1136, 1137, 162, 352 e 81 del fg. 60 del comune di Ponsassieve
	Superfici trasformate (m ²): 2384.73
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Lecceta supramediterranea</i>
	Quota media: 190 – 120 m s.l.m.
	Accessibilità: Via S. Eustachio in Acone, piste agroforestali adattate a piste di cantiere
	Inclinazione: Pendenza > 40 % verso la Sieve
	Accidentalità: Forte
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): No
Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Si	
Ripresa fotografica illustrativa	
	
Caratterizzazione formazione boschiva	
Specie principali	<i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Quercus pubescens</i>
Stato fitosanitario	Discreto
Altezza media piano dominante (m)	25 m
Gestione	Non ordinariamente gestito
Descrizione	Versante collinare occupato da formazioni boschive a prevalenza di leccio, con presenza di leccio e roverella, degradante e in continuità con la fascia ripariale ad ovest della Sieve.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 47 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA Energia Territorio Ambiente s.p.a.	 sinergo	
				Data Ott '23

Scheda censimento formazione boschiva interferita	
Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F06
	Riferimento tavola catastale: p.lle 213, 220, 227, 228, 229, 231 e 1141 del fg. 60 del comune di Ponsassieve
	Superfici trasformate (m ²): 853.45
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</i>
	Quota media: 125 m s.l.m.
	Accessibilità: Via S. Eustachio in Acone, Via Agostino Catalano e piste agroforestali
	Inclinazione: Pianeggiante
	Accidentalità: Occasionale
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): No
Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Sì	
Ripresa fotografica illustrativa	
	
Caratterizzazione formazione boschiva	
Specie principali	<i>Populus sp.</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Acer campestre</i>
Stato fitosanitario	Discreto
Altezza media piano dominante (m)	30 m
Gestione	Non ordinariamente gestito
Descrizione	Formazioni e fasce arboreo- arbustive campestre, lineari di spessore variabile con specie autoctone in strati disetanei e presenza di individui morti ricoperti da <i>Edera helix</i> .

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 48 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

Scheda censimento formazione boschiva interferita	
Localizzazione in planimetria rispetto all'intervento	Dati sopralluogo
	Data: ottobre 2021
	Codice area: F07
	Riferimento tavola catastale: p.lla 1136, 1141, 162 e 163 del fg. 60 del comune di Ponsassieve
	Superfici trasformate (m ²): 2627.71
	Nome classe (Carta della Natura): <i>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</i>
	Quota media: 120 m s.l.m.
	Accessibilità: Via G. Garibaldi e piste di cantiere create appositamente
	Inclinazione: Pianeggiante
	Accidentalità: Occasionale
	Vincolo idrogeologico (R.D. 1923/3267): No
	Vincolo Dlgs 142 n.42/2004, lettera g: Sì
Ripresa fotografica illustrativa	

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 49 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	



Caratterizzazione formazione boschiva

Specie principali	<i>Populus sp., Salix sp. Robinia pseudacacia</i>
Stato fitosanitario	Discreto
Altezza media piano dominante (m)	30 m
Gestione	In alcuni tratti, la fascia è stata sottoposta a pulizia del sottobosco nel quadro della cantierizzazione della traversa idraulica
Descrizione	Fascia boschiva ripariale a pioppo (specie dominante) con infiltrazioni di robinia.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 50 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI  ETREVA s.p.a. Energia Verde e Servizi	 sinergo  D_VA D_VisionArchitecture	

Tabella 8 – Tabella riassuntiva delle superfici forestale trasformate su catasto

Area	Comune	Foglio	Particella	Superficie trasformata [m ²]	Totale complessivo [m ²]
F01	Rufina	29	1	728.89	834.23
			4	105.34	
F02	Rufina	29	1	1742.68	6172.71
	Rufina		225	28.28	
	Rufina		4	488.23	
	Pontassieve	79	216	741.53	
	-	-	Demanio	3171.99	
F03	Pontassieve	70	82	1391.47	1670.23
			87	155.07	
	-	-	Demanio	123.69	
F04	Pontassieve	70	10	392.31	996.45
			9	4.97	
	-	-	Demanio	599.17	
F05	Pontassieve	60	1136	353.01	2384.73
			1137	0.47	
			162	526.57	
			352	186.22	
			81	1084.58	
-	-	Demanio	233.88		
F06	Pontassieve	60	1141	192.37	853.45
			213	30.72	
			220	335.7	
			227	181.78	
			228	65.17	
			229	34.54	
			231	13.17	
F07	Pontassieve	60	1136	910.7	2627.71
			1141	48.93	
			162	106.33	
			163	237.37	
	-	-	Demanio	1324.38	
Totale complessivo				15539.51	

5.3 Analisi delle funzionalità delle formazioni interferite

In seguito, si propone una tabella riassuntiva delle funzionalità delle formazioni interferite rispetto:

- alla conservazione della biodiversità: in funzione del pregio dal punto di vista floristico e dell'interesse faunistico (corridoi ecologici);
- alla stabilità dei terreni: se l'inserimento dell'infrastruttura sulle aree trasformate richiede opere di sostegno;
- al regime delle acque: se l'inserimento dell'infrastruttura sulle aree trasformate richiede opere

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA MANDANTI    			REV. A	FOGLIO 51 di 64
				Data Ott '23	

di convogliamento/allontanamento delle acque;

- alla difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi: se l'inserimento dell'infrastruttura sulle aree trasformate richiede opere di difesa dal rischio di valanghe/ dal rischio di caduta di massi;
- con la tutela del paesaggio: se l'inserimento dell'infrastruttura sulle aree trasformate modifica il paesaggio, se sono previste opere di inserimento paesaggistico.
- con l'azione frangivento e di igiene ambientale locale: facendo anche riferimento all'azione antincendio se le trasformazioni possono determinare variazioni.
-

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 52 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progetto Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  CITIZIA S.p.A. INGEGNERIA MOBILITÀ AMBIENTE	 sinergo	
			Data Ott '23	

Codice area	Conservazione della biodiversità	Stabilità dei terreni	Regimazione delle acque	Difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi	Tutela del paesaggio	Azione frangivento e di igiene ambientale locale
F01	Siepe campestre polispecifica con elementi eduli di interesse naturalistico. Questa tipologia di area fornisce una area di sosta, di riparo e di foraggiamento specialmente per l'avifauna, entomofauna e micromammiferi.	E' prevista la realizzazione di un viadotto sopra il Fiume Sieve. Non sono previste opere per la stabilità dei terreni.	L'area è inclusa all'interno della Fascia di Pericolosità 3 del Fiume Sieve (PGRA Appennino Settentrionale – UoM Arno;TR 30 anni) Nell'area di pertinenza del tracciato è previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoritiche con trattamento delle acque di prima pioggia e stoccaggio in caso di sversamenti accidentali (Elaborati 03 - Idrologia ed Idraulica). Nell'area che sarà restituita al territorio successivamente allo smantellamento del cantiere non sono previsti interventi di regimazione delle acque.	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà restituita al territorio al termine dei lavori. E' previsto l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva sulle scarpate dei rilevati stradali.	L'inserimento di vegetazione arboreo -arbustiva sulle scarpate dei rilevati stradali consente di ripristinare funzionalità simili alla vegetazione della siepe campestre interferita

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 53 di 64
	MANDATARIA  Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

Codice area	Conservazione della biodiversità	Stabilità dei terreni	Regimazione delle acque	Difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi	Tutela del paesaggio	Azione frangivento e di igiene ambientale locale
F02	Formazione eterogenea pregiata dal punto di vista floristico (fasce azonali tipiche della foresta mediterranea ripariale a pioppo). Grazie alla sua dimensione e complessità (altezza, profondità, stratificazione), la formazione è in grado di offrire rifugio e sostentamento alla fauna (avifauna, mammiferi...) anche di grande dimensioni lungo il corridoio ecologico primario del Fiume Sieve.	E' prevista la realizzazione di un viadotto sopra il Fiume Sieve. Non sono previste opere per la stabilità dei terreni.	Attraversamento dell'alveo principale. E' previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoritiche con trattamento delle acque di prima pioggia e stoccaggio in caso di sversamenti accidentali (Elaborati 03 - Idrologia ed Idraulica). Nell'area che sarà restituita al territorio successivamente allo smantellamento del cantiere non sono previsti interventi di regimazione delle acque.	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà parzialmente restituita al territorio al termine dei lavori. E' previsto l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva ripariale autoctona sulle sponde del fiume Sieve	L'inserimento di vegetazione arboreo -arbustiva ripariale sulle sponde del Fiume Sieve ripristina funzionalità simili alla vegetazione ripariale interferita e attenua l'effetto di cesura.
F03	L'area è occupata da una fascia campestre arboreo-arbustiva mista in ripa al fosso del "Falchetto" senza carattere ripariale. L'area ricade all'interno del corridoio ecologico secondario afferente al Fiume Sieve. Sebbene di dimensioni e complessità inferiore rispetto all'area F02, la formazione fornisce rifugio e sostentamento alla fauna locale (avifauna, micromammiferi...). Il fosso del Falchetto collega l'area ripariale del Sieve con un bacino di rentezione.	E' prevista la realizzazione di un attraversamento sopra il fosso del "Falchetto" Non sono previste opere per la stabilità dei terreni.	L'area non rientra in nessuna Fascia di Pericolosità del PGRA Appennino Settentrionale – UoM Arno. E' previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoritiche con trattamento delle acque di prima pioggia e stoccaggio in caso di sversamenti accidentali (Elaborati 03 - Idrologia ed Idraulica). Nell'area che sarà restituita al territorio successivamente allo smantellamento del cantiere non sono previsti interventi di regimazione delle acque.	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà parzialmente restituita al territorio al termine dei lavori. È previsto l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva autoctona sulle aree limitrofe al fosso del "Falchetto", a ovest e sotto al viadotto.	L'inserimento di vegetazione arboreo -arbustiva ripristina funzionalità simili alla vegetazione della fascia campestre interferita.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 54 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progetto Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  CITIZIA s.r.l. INGEGNERIA MOBILITÀ AMBIENTE	 sinergo  D_VA D_VisionArchitecture	

Codice area	Conservazione della biodiversità	Stabilità dei terreni	Regimazione delle acque	Difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi	Tutela del paesaggio	Azione frangivento e di igiene ambientale locale
F04	L'area è caratterizzata da una fascia ripariale eterogena, di ridotto pregio floristico, che costeggia il torrente Argomena. L'ambiente risulta, infatti, pesantemente influenzato dalle attività antropiche: sono numerosi gli orti familiari che hanno permesso a specie infestanti, ornamentali e alloctone di stabilirsi nell'area. Nonostante la poca qualità floristica, la vegetazione ripariale è funzionale al corridoio ecologico ripariale del torrente Argomena.	E' prevista la realizzazione di un viadotto sopra il torrente Argomena. Non sono previste opere per la stabilità dei terreni.	L'area non rientra in nessuna Fascia di Pericolosità del PGRA Appennino Settentrionale – UoM Arno, E' previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoritiche con trattamento delle acque di prima pioggia e stoccaggio in caso di sversamenti accidentali (Elaborati 03 - Idrologia ed Idraulica). Nell'area che sarà restituita al territorio successivamente allo smantellamento del cantiere non sono previsti interventi di regimazione delle acque.	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà parzialmente restituita al territorio al termine dei lavori. E' previsto l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva ripariale autoctona sulle sponde del torrente "Argomena"	L'inserimento di vegetazione arboreo -arbustiva ripariale sulle sponde del torrente "Argomena" ripristina e potenzia le funzionalità fornite dalla vegetazione ripariale interferita migliorando la dotazione floristica esistente.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 55 di 64
	MANDATARIA  Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

Codice area	Conservazione della biodiversità	Stabilità dei terreni	Regimazione delle acque	Difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi	Tutela del paesaggio	Azione frangivento e di igiene ambientale locale
F05	L'area, particolarmente scoscesa, è caratterizzata da leccete supramediterranee a <i>Quercus Ilex</i> , con <i>Quercus cerris</i> e <i>Quercus pubescens</i> di notevole importanza naturalistica. Le tipologie forestali individuate sono quelle che si avvicinano maggiormente alla vegetazione potenziale climax dell'area.	E' prevista l'apertura dell'imbocco nord della galleria e la realizzazione di un viadotto che si estende fino oltre la sponda est della Sieve. Sono previste opere di stabilità dei terreni intorno all'imbocco della galleria e sotto il viadotto, non essendo possibile procedere alla ripiantumazione del bosco, si prevede di applicare idrosemina con mulch.	L'area non rientra in nessuna Fascia di Pericolosità del PGRA Appennino Settentrionale – UoM Arno E' previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche con trattamento delle acque di prima pioggia e stoccaggio sversamenti accidentali (Elaborati 03 - Idrologia ed Idraulica)	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà parzialmente restituita al territorio al termine dei lavori. Nelle aree esterne all'impronta del viadotto, è previsto l'inserimento di vegetazione arbustiva tipica della fase iniziale della serie vegetazionale della lecceta supramediterranea	L'inserimento di vegetazione arbustiva autoctona e l'idrosemina consentono di non lasciare terreni denudati.
F06	L'area è caratterizzata da formazioni e fasce arboreo- arbustive campestri, lineari di spessore variabile con specie autoctone. Questa tipologia fornisce elementi di sosta, di riparo e di foraggiamento specialmente per l'avifauna, entomofauna e per piccoli mammiferi.	Non sono previste opere di sostegno per la realizzazione del tracciato su quest'area.	L'area è inclusa all'interno della Fascia di Pericolosità 3 del Fiume Sieve (PGRA Appennino Settentrionale – UoM Arno; TR di 30 anni) Nell'area che sarà restituita al territorio successivamente allo smantellamento del cantiere non sono previsti interventi di regimazione delle acque.	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà restituita al territorio al termine dei lavori. E' previsto l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva autoctona ai margini delle piste di cantiere	L'inserimento di vegetazione arboreo -arbustiva a ripristino delle piste di cantiere, quando non vengono conservate per l'accesso dei poderi e alle nuove opere, ripristina funzionalità simili alla vegetazione della siepe campestre interferita.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 56 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progetto Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  CITEVIA INGEGNERIA MOBILITÀ AMBIENTE	 sinergo	 D_VA DVisionArchitecture

Codice area	Conservazione della biodiversità	Stabilità dei terreni	Regimazione delle acque	Difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi	Tutela del paesaggio	Azione frangivento e di igiene ambientale locale
F07	L'area è caratterizzata da una fascia boschiva ripariale a pioppo con infiltrazioni di robinia pesantemente influenzata dalle attività antropiche, di natura agricola nell'zona nord-ovest, e relative alla cantierizzazione della traversa idraulica nella zona sud ed est. Ne consegue che in corrispondenza della fascia, il sotto bosco sia assente, nonostante sia inclusa nel corridoio ecologico ripariale del Sieve.	E' prevista la realizzazione di un viadotto sopra il Fiume Sieve	L'area è inclusa all'interno della Fascia di Pericolosità 3 del Fiume Sieve (PGRA Appennino Settentrionale – UoM Arno; TR di 30 anni) Nell'area che sarà restituita al territorio successivamente allo smantellamento del cantiere non sono previsti interventi di regimazione delle acque.	Non vi è rischio di valanghe. Non vi è rischio di caduta di massi.	L'area sarà parzialmente restituita al territorio al termine dei lavori. Sotto il viadotto, non essendo possibile procedere alla ripiantumazione del bosco, si prevede di applicare idrosemina con mulch. Nelle aree esterne all'impronta del viadotto, è previsto l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva ripariale autoctona sulle sponde del fiume Sieve	L'inserimento di vegetazione arboreo -arbustiva ripariale sulle sponde del Fiume Sieve ripristina e potenzia le funzionalità fornite dalla vegetazione ripariale interferita e attenua l'effetto di cesura.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA 		REV. A	FOGLIO 57 di 64
	MANDANTI   		Data Ott '23	

6 VINCOLO IDROGEOLOGICO

6.1 Localizzazione degli interventi rispetto al vincolo idrogeologico

Come si evince dalla figura seguente una buona porzione Nord-Est del tracciato di progetto, principalmente corrispondente al tratto in galleria, risulta localizzata all'esterno del vincolo idrogeologico "puro", individuato dal Regio Decreto 3267/1923.

Tra le aree interferite risultano anche quelle occupate dalla vegetazione ripariale degli attraversamenti fluviali sul Sieve e sull'Argomena che, essendo definite dal D.lgs. 42/2004, art. 142, lettera g, sono automaticamente soggette al vincolo idrogeologico.

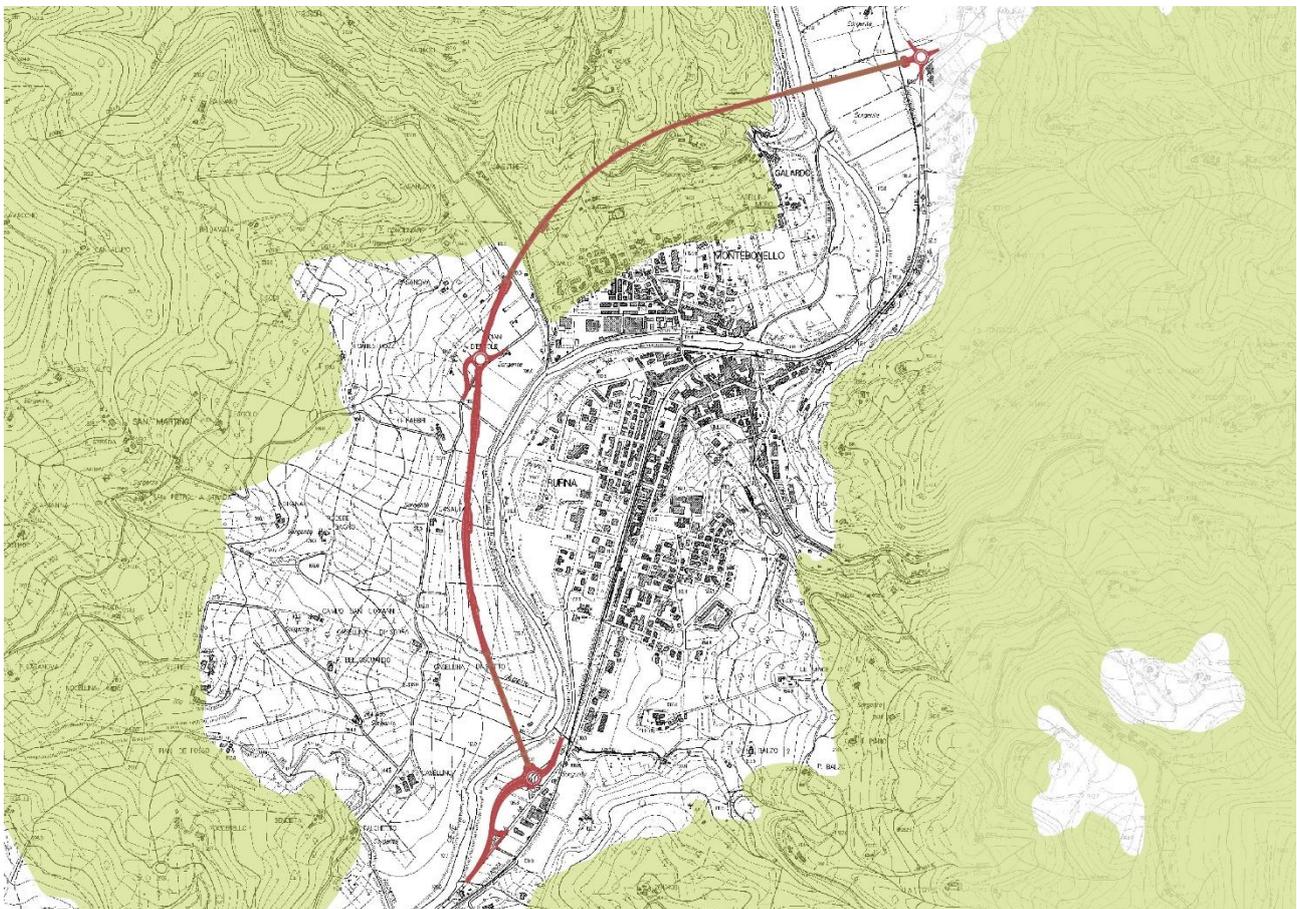


Figura 3 - Vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267/1923.

6.2 Elaborati prodotti

I sensi dell'art.37 della Legge Regionale n.39/2000 (Titolo V Tutela del Bosco – Capo I Vincoli e Prescrizioni, art. 37 Vincoli su territori coperti da boschi) *"tutti i territori coperti da boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico"*.

Dal momento che una parte delle opere ricade all'interno del vincolo idrogeologico, nell'ambito della progettazione definitiva del progetto sono stati redatti tutti gli elaborati necessari al rispetto delle normative di settore.

In particolare, la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito sono state eseguite in

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 58 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ZITTEVA s.r.l. Ingegneria - Architettura - Urbanistica	 sinergo  D_VA DivisionArchitecture	

conformità alla normativa vigente (D.M. 17.01.2018 “Aggiornamento Norme tecniche per le costruzioni”) che definisce i principi per il progetto, l’esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle loro prestazioni richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e portanza.

Per maggiori dettagli, si invita a fare riferimento agli elaborati di progetto e relativi allegati di seguito elencati:

T00-GE01-GEO		GEOLOGIA		
T00-GE01-GEO-RE01	A		Documentazione indagini geognostiche - Monografie dei punti di indagine	-
T00-GE01-GEO-RE02	A		Documentazione indagini geognostiche - Indagini in sito	-
T00-GE01-GEO-RE03	A		Documentazione indagini geognostiche - Indagini geofisiche	-
T00-GE01-GEO-RE04	A		Documentazione indagini geognostiche - Certificati prove geotecniche di laboratorio	-
T00-GE01-GEO-RE05	A		Documentazione indagini geognostiche - Certificati prove geomeccaniche di laboratorio	-
T00-GE01-GEO-RE06	A		Documentazione indagini geognostiche - Certificati analisi chimiche di laboratorio	-
T00-GE01-GEO-RE07	A		Documentazione indagini geognostiche integrative 2023	-
T00-GE01-GEO-RE08	A		Documentazione indagini geognostiche integrative 2023 - Monitoraggio inclinometrico e piezometrico	-
T00-GE01-GEO-RE09	A		Relazione geologica	-
T00-GE01-GEO-PU01	A		Planimetria con ubicazione delle indagini geognostiche - Tav. 1/3	2000
T00-GE01-GEO-PU02	A		Planimetria con ubicazione delle indagini geognostiche - Tav. 2/3	2000
T00-GE01-GEO-PU03	A		Planimetria con ubicazione delle indagini geognostiche - Tav. 3/3	2000
T00-GE01-GEO-CG01	A		Carta geologica generale	5000
T00-GE01-GEO-CG02	A		Carta geologica di dettaglio - Tav. 1/3	2000
T00-GE01-GEO-CG03	A		Carta geologica di dettaglio - Tav. 2/3	2000
T00-GE01-GEO-CG04	A		Carta geologica di dettaglio - Tav. 2/3	2000
T00-GE01-GEO-CG05	A		Carta geomorfologica - Tav. 1/3	2000
T00-GE01-GEO-CG06	A		Carta geomorfologica - Tav. 2/3	2000
T00-GE01-GEO-CG07	A		Carta geomorfologica - Tav. 3/3	2000
T00-GE01-GEO-CI01	A		Carta idrogeologica - Tav. 1/3	2000
T00-GE01-GEO-CI02	A		Carta idrogeologica - Tav. 2/3	2000
T00-GE01-GEO-CI03	A		Carta idrogeologica - Tav. 3/3	2000
T00-GE01-GEO-FG01	A		Profilo geologico asse principale	2000
T00-GE01-GEO-FG02	A		Viadotto Sieve 1 - Planimetria e profilo geologico	1000
T00-GE01-GEO-FG03	A		Viadotto Argomena - Planimetria e profilo geologico	1000
T00-GE01-GEO-FG04	A		Viadotto Sieve 2 - Planimetria e profilo geologico	1000
T00-GE01-GEO-SG01	A		Sezioni geologiche trasversali	2000
T00-GE01-GEO-SG02	A		Sezioni geologico tecniche di dettaglio - Tav. 1/2	200
T00-GE01-GEO-SG03	A		Sezioni geologico tecniche di dettaglio - Tav. 2/2	200

T00-GE03-GET		GEOTECNICA		
T00-GE03-GET-RE01	A		Relazione geotecnica generale	-
T00-GE03-GET-RE02	A		Relazione geomeccanica	-
T00-GE03-GET-FG01	A		Profilo geotecnico asse principale - Tav. 1/4	2000/200
T00-GE03-GET-FG02	A		Profilo geotecnico asse principale - Tav. 2/4	2000/200
T00-GE03-GET-FG03	A		Profilo geotecnico asse principale - Tav. 3/4	1000/200
T00-GE03-GET-FG04	A		Profilo geotecnico asse principale - Tav. 4/4	1000/200
T00-GE03-GET-FG05	A		Viadotto Sieve 1 - Profilo geotecnico	1000/200
T00-GE03-GET-FG06	A		Viadotto Argomena - Profilo geotecnico	1000/200
T01-GE03-GET-FG07	A		Viadotto Sieve 2 - Profilo geotecnico	1000/200
T00-GE03-GET-FG08	A		Galleria Montebonello - Profilo geologico-geomeccanico	1000

T00-GE04-GET		SISMICA		
T00-GE04-GET-RE01	A		Relazione sismica	-
T00-GE04-GET-CS01	A		Planimetria con classificazione sismica del territorio	5000

Per informazioni relative al bilancio terre, si invita a fare diretto riferimento al Piano di Utilizzo delle Terre:

T00-GE02-GEN		GESTIONE MATERIE		
T00-GE02-GEO-RE01	A		Relazione di gestione materie	-
T00-GE02-GEO-RE02	A		Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	-
T00-GE02-GEO-CD01	A		Planimetria ubicazione dei siti di cava e deposito	50000

6.3 Inquadramento geomorfologico generale

Il territorio nel quale si inserisce il progetto appartiene alla zona nord-est della catena orogenica

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 59 di 64
	MANDATARIA PRO ITER Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI ENTRIVA INGEGNERIA ARCHITETTURA S.p.A.	sinergo D_VA D_VisionArchitecture	
			Data Ott '23	

dell'Appennino settentrionale che risulta dalla sovrapposizione tettonica di due grandi insiemi, diversi per litologia, struttura e origine paleogeografica: un insieme esterno Umbro-Toscano e un insieme Interno Ligure-Emiliano. L'insieme Esterno è costituito essenzialmente da uno zoccolo continentale, appartenente alla Placca Adriatico-Padana su cui poggiano, anche se scollate e deformate, le successioni mesozoico-terziarie che ne rappresentano l'originale copertura sedimentaria. L'insieme Interno consta di una serie di unità tettoniche che, per la presenza di ofioliti (rocce ignee basiche ed ultrabasiche tipiche della litosfera oceanica) si sono invece originate in un oceano estendendosi eventualmente anche sulla parte più assottigliata dei margini continentali adiacenti.

L'area oggetto di studio fa parte del bacino della Sieve ed è influenzata dal sovrascorrimento appenninico. La zona è caratterizzata in gran parte da depositi alluvionali della Valle del Sieve, costituiti prevalentemente da terreni medio-grossolani in abbondante matrice limoso-argillosa, e da rocce sedimentarie che affiorano, in modo più o meno discontinuo, in corrispondenza dei rilievi principali. Le unità coinvolte sono le seguenti:

- Argille e Calcari di Canèto (Eocene medio-sup.);
- Marne di Galiga (Chattiano-Aquitano);
- Siltiti di Poggiolo Salaiolo (Chattiano-Aquitano)

La figura successiva riporta lo stralcio della Carta Geologica d'Italia -scala 1:50.000) (Foglio 264-Borgo San Lorenzo) per l'area di interesse. Per la legenda si faccia riferimento alla successiva descrizione riportata nel testo.

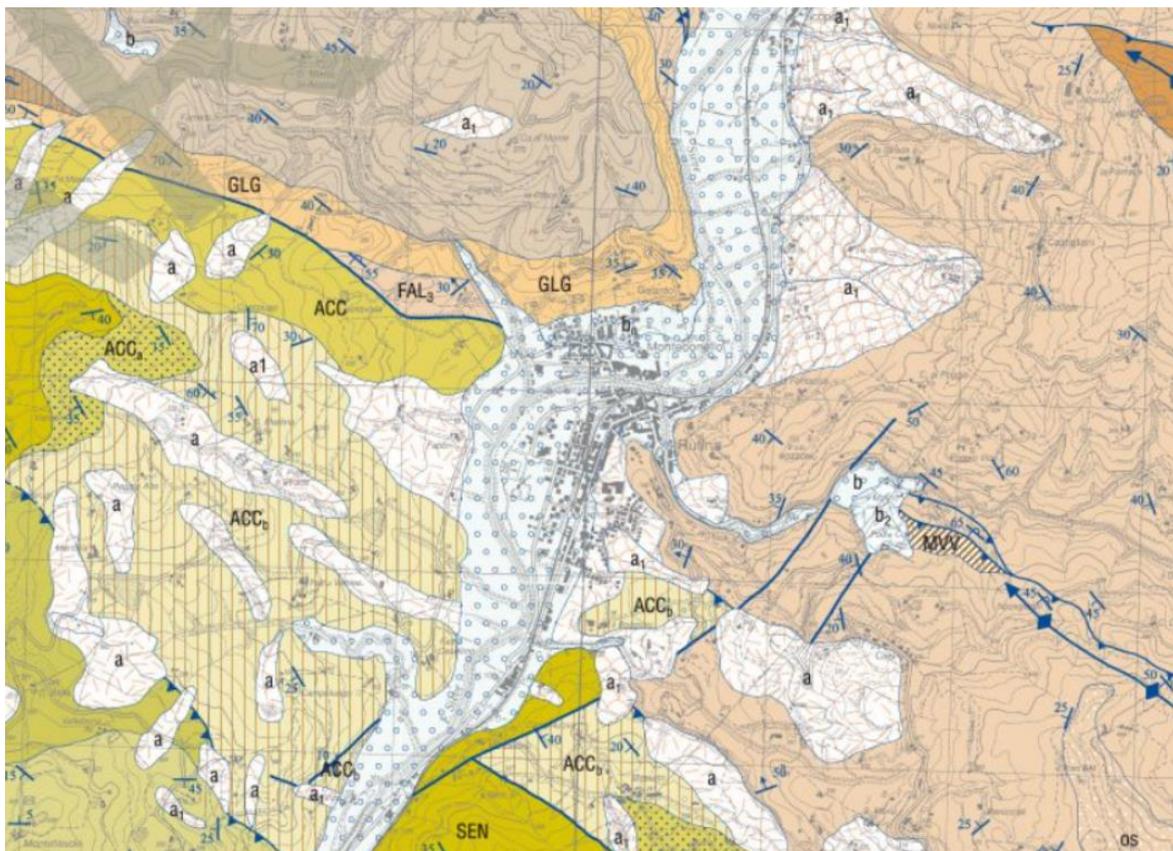


Figura 6.3-1: Carta geologica dell'area di interesse

Le formazioni geologiche dell'area esaminata, in base alla terminologia usata da Boccaletti et al. (1987), vengono classificate come:

- Unità Liguri (o Liguridi) appartenenti alla zona esterna del Dominio Oceanico;

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 60 di 64
	MANDATARIA  Progettà Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

- Unità Subliguri appartenenti alla zona esterna del Dominio Austroalpino;
- Unità Toscane appartenenti alla zona toscana esterna del Dominio Tosco-Umbro;
- Successione Umbro-Marchegiano-Romagnola appartenente alla zona umbra del Dominio Tosco-Umbro.

I rapporti tra queste unità sono di natura tettonica, con l'età che diminuisce procedendo dalla più alta alla più bassa.

Con riferimento a queste unità, dalla figura risulta l'affioramento delle successive unità geologiche

Formazioni Geologiche		Unità geologiche
Unità Subliguri	Complesso di Canetolo	SEN ARENARIE DI MONTE SENARIO Alternanze arenaceo ed arenaceo-pelitiche in strati da medi a molto spessi e, più frequentemente, in banchi. Il rapporto A/P è generalmente >>1. Le areniti, di colore giallastro, hanno composizione quarzoso-feldspatica e granulometria da medio-fine a grossolana, fino a microconglomeratica. Presenza di clay chips. Talora sono presenti intercalazioni di strati calcareo-marnosi, di spessore medio, grigi, a frattura scheggiata. Contatto inferiore con ACCa o ACCb. La potenza è di circa 400 metri. Età: Eocene medio-sup.
		ACC ARGILLE E CALCARI Argilliti variegata, fissili, argille marnose verdi, bruno-rossastre e grigie, con intercalazioni di strati da sottili a spessi di calcilutiti color avana, di calcareniti grigio scure, di marne calcaree biancastre e grigie e di calcari marnosi scheggiosi e fratturati grigi o verdi con spalmature di MnO. Il contatto inferiore non è preservato. La potenza geometrica è di oltre 100 metri. Età: Eocene medio (da campioni prelevati).
		ACCa litofacies arenaceo-calcareo Alternanze di strati arenitici, strati calcarei, calcarenitici, e livelli marnoso-argillitici color grigio, nocciola e verdastri. Gli strati arenitici sono da molto spessi a banchi ed hanno generalmente una granulometria grossolana alla base, talora microconglomeratica negli strati più spessi, e tetto marnoso-siltoso. Gli strati calcarei si presentano a grana fine e finissima, frattura concoide, di colore grigio chiaro, nocciola o biancastri all'alterazione; talora sono presenti liste di selce. Contatto inferiore con ACCb. La potenza è circa 200 metri. Età: Eocene medio-sup. (da campioni prelevati).
		ACCb litofacies calcarea Calcari e calcari marnosi fini, con base calcarenitica, silicei, in strati generalmente di spessore medio, intercalati a calcareniti in strati da medi a molto spessi, con sottili interstrati peliticomarnosi. Marne e marne calcaree grigio chiaro, biancastre e talora rosate, calcari marnosi rossastri in strati sottili e medi alternati a argilliti variegata. Contatto inferiore con ACC. La potenza è circa 300 metri. Età: Eocene medio-sup. (da campioni prelevati).
Unità Toscane	Unità	VIC MARNE DI VICCHIO Marne siltose e marne

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 61 di 64
	MANDATARIA  PRO ITER Progettazione Infrastruttura Territorio s.r.l.	MANDANTI  ENTENZA s.p.a. ARCHITETTURA URBANISTICA	 sinergo  D_VA DivisionArchitecture	

Formazioni Geologiche		Unità geologiche
	Cervarola-Falterona	calcaree grigie a frattura scheggiata, con foraminiferi e rari gusci di lamellibranchi. Stratificazione da sottile a media, talora poco marcata per bioturbazione o scarsa classazione granulometrica. Presenti sottili livelli di siltite o arenite fine a componente calcarea; a luoghi diventa preponderante la frazione calcarea e la formazione si presenta massiva, spesso intensamente fratturata e con un elevato numero di vene di calcite spesse anche 10 centimetri. Presenti sottili strati calcarenitici fini di colore biancastro; in località C. Monterimaldi e 500 metri a Sud delle Motte osservati un paio di livelli sottili e molto sottili di arenaria alterata ed ossidata ricca in femici e clasti di probabile origine vulcanica. Presenti lenti e liste di selce nera spesse fino a 50 cm. Talora le vene di calcite hanno spessore superiore al decimetro. Età: Burdigaliano inf.-Serravalliano inf. (da letteratura)
		GLG marne di Caliga Marne siltose e argillose mal stratificate per scarsa classazione granulometrica o per bioturbazione, in strati da spessi a sottili, di colore grigio. Si inseriscono strati sottili e molto sottili arenitici marroni e sporadiche calcareniti biancastre, medie e sottili. Potenza compresa tra 200 e 300 metri. Contatto inferiore su FAL3 presso Montebonello. Età: Chattiano (MNN25a-MNN1d).
		ARENARIE DEL M. FALTERONA FAL 3 Membro di Montalto Arenarie, marne, argilliti e siltiti con $1/4 < A/P < 2$. Stratificazione da molto sottile a molto spessa, talora in banchi. Si alternano pacchi decametrici di strati sottili con peliti prevalenti a banchi o strati molto spessi ravvicinati. Sono presenti, specialmente verso la base, numerosi livelli calcarenitici, in strati da medi a molto spessi. Nella parte alta del membro prevalenti peliti con rari banchi. La potenza massima è di almeno 800 metri. Contatto inferiore su FAL2. Età: Chattiano– Aquitaniano (MNN1a-MNN1d).
Depositi quaternari		bn - Depositi alluvionali terrazzati a1 – Depositi di Frana

L'assetto geomorfologico del bacino della Sieve è controllato dalla tettonica e dalla diversa resistenza all'erosione delle formazioni affioranti. Le dorsali appenninica e M.Senario-M.Giovi, con l'interposto bacino del Mugello, rappresentano un esempio di alti e bassi sia in senso morfologico che tettonico. Questo è naturale, trattandosi di una regione emersa in tempo recente (Miocene Superiore) e ringiovanita nel Quaternario antico. Il sovrascorrimento appenninico influisce indirettamente sulla morfologia, in quanto porta a contatto terreni a diversa erodibilità. Anche le faglie normali hanno un'influenza indiretta sulla morfologia, controllando l'intensità degli agenti erosivi, l'andamento delle valli, dei corsi d'acqua e del loro livello di base. Le caratteristiche litologiche delle varie formazioni affioranti influiscono direttamente sulla morfologia, modulando l'intensità ed il tipo di forme d'erosione.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 62 di 64
	MANDATARIA  Progettista Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

- La Marnoso-arenacea dà luogo a forme aspre con pendii a reggipoggio dirupati e corsi d'acqua fortemente incassati in valli a "V".
- Gli affioramenti di olistostromi e marne producono brusche rotture di pendio. - L'Unità Cervarola-Falterona presenta invece forme meno aspre rispetto alla Marnoso-arenacea. - Le Arenarie di M.Senario, caratterizzate da banchi arenacei di forte spessore, sono meno erodibili di quelle del M.Cervarola. A Monte Senario, dove una faglia diretta mette in contatto le Arenarie di Cervarola (rialzate) e le Arenarie di M.Senario (ribassate), si assiste, a causa della minore erodibilità di quest'ultime, ad un'inversione del rilievo (Guide geologiche regionali, Appennino Tosco-Emiliano, 1992).
- Gli affioramenti calcarei della Formazione di Monte Morello formano rilievi elevati a fianchi arrotondati con pareti molto ripide, dove gli strati si trovano a reggipoggio.
- Il Complesso Caotico presenta forme abbastanza dolci ed ondulate, con dislivelli ridotti, interrotte da rilievi anche ripidi di ridotte dimensioni in prossimità degli affioramenti ofiolitici. Talvolta l'erosione dà luogo a zone brulle calanchive e a fenomeni franosi.
- I depositi plio-quadernari, caratterizzati da banchi inclinati, danno luogo a forme spianate; i letti sabbioso-ciottolosi producono balze comprese tra pendii più dolci.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE		REV. A	FOGLIO 63 di 64
	MANDATARIA  Progettazione Infrastrutture Territorio s.r.l.	MANDANTI    D_VA D_VisionArchitecture	Data Ott '23	

7 CALCOLO ECONOMICO DELLE COMPENSAZIONI

Come già esplicitato al capitolo 2, paragrafo 2.1, sottoparagrafo 2.2.3, in base al Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R “Regolamento Forestale della Toscana”, art. 81 comma 6, qualora il richiedente non disponga di terreni da sottoporre a rimboschimento deve farne dichiarazione nella domanda stessa e provvedere al versamento, all’ente competente di un importo pari a 150 € per ogni 100 metri quadrati o frazione di terreno oggetto della trasformazione.

Nel caso specifico, poiché il richiedente non dispone di terreni, si procede al rimboschimento compensativo, per il quale di seguito viene riportato il calcolo.

Aree boscate oggetto di trasformazione di uso del suolo (L.R. 39/2000) pari a 15.658,7 m²;

Aree non boscate ma ricomprese all’interno del Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923) oggetto di trasformazione (L.R. 39/2000) pari a 4.151,85 m²;

Per un totale di: $15539.51\text{m}^2 + 4.151,85\text{ m}^2 = 19,691.01\text{m}^2$

$196,91 \times 100\text{ m}^2$

$196,91\text{ ha} \times 150\text{ €} = 29.536,50\text{ €}$

Il richiedente si impegna quindi al versamento di una somma pari a 29.536,50 € nei tempi e con le modalità che verranno comunicate dall’Ente.

CODIFICA DOCUMENTO T01IA05AMBRE01A	PROGETTAZIONE MANDATARIA MANDANTI    			REV. A	FOGLIO 64 di 64
				Data Ott '23	

8 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/04/20/18G00060/sq>

<https://www.regione.toscana.it/-/piano-regionale-agricolo-forestale-praf->

<https://www.regione.toscana.it/emergenza-e-sicurezza/speciali/aib-antincendi-boschivi/norme-nazionali-e-regionali-su-boschi-e-foreste>

[Regione Toscana - SITA: Uso e copertura del suolo](#)