

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA
DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI FIRENZE

PROGETTAZIONE:



SOGGETTO TECNICO:

RFI – DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI FIRENZE
S.O. INGEGNERIA

PROGETTO DEFINITIVO

Accordo Quadro per la Progettazione Preliminare e/o Definitiva e/o Esecutiva incluse tutte le prestazioni speciali ed accessorie dovute, afferenti alla sede ferroviaria e/o alle sue opere civili e/o a fabbricati e relativi impianti di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. - giurisdizione della Direzione Territoriale Produzione di Firenze - Lotto n. 1.

Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120

Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello:

- al km 35+254, km 38+572, km 39+852 nel comune di Borgo S. Lorenzo;
- al km 6+656 nel comune di Vicchio;
- al km 14+311, km 17+685 nel comune di Dicomano;
- al km 24+931, km 25+930 nel comune di Rufina.


Pontassieve - Borgo San Lorenzo
Soppressione P.L.- km 17+685 (comune di Dicomano – ID05)
Relazione di fattibilità ambientale

SCALA	///		
Foglio	-	di	-

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
3 0 6 6 1 8	0 0 6	P D	T G	0 0	0 0	E 0 0 7

	Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
Appaltatore	A	Prima emissione	L. Gangitano	25/07/2018	L. Gangitano	25/07/2018	C. Colletti	25/07/2018	C. Colletti	25/07/2018
	B	Seconda emissione	L. Gangitano	09/08/2018	L. Gangitano	09/08/2018	C. Colletti	09/08/2018	C. Colletti	09/08/2018
R.F.I. S.p.A.			-		F. Ciolfi		F. Ciolfi		G. Ticci	

POSIZIONE ARCHIVIO	LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZ.

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”		
3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="655 286 1369 396" style="text-align: center;"> Relazione di fattibilità ambientale </td> <td data-bbox="1369 286 1492 396" style="text-align: center;"> FOGLIO 2 di 38 </td> </tr> </table>	Relazione di fattibilità ambientale	FOGLIO 2 di 38
Relazione di fattibilità ambientale	FOGLIO 2 di 38		

INDICE

A	PREMESSA	4
B	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
C	Caratterizzazione ambientale	7
	C.1 Caratteristiche meteorologiche del sito	7
	C.2 Geologia, idrogeologia e geomorfologia.....	9
	C.3 Caratterizzazione ecologica ed ecosistemica: il paesaggio, la flora e la fauna	12
D	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	17
	D.1 Descrizione dell'intervento progettuale.....	17
	D.2 Il cantiere.....	18
	D.3 Tipologia di macchinari utilizzati nelle singole attività.....	19
	D.4 Uso delle risorse naturali: terre, acqua ed energia.	20
	D.5 Complementarietà con altri piani, progetti ed interventi	21
E	POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO: ANALISI QUALITATIVA, MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO.....	22
	E.1 Ricettori sensibili.....	25
	E.2 Atmosfera: Produzione ed emissione di polveri e gas, rumori e vibrazioni.....	25
	E.2.1 Misure di mitigazione	26
	E.2.2 Monitoraggio ambientale.....	27
	E.3 Consumo del suolo	29
	E.3.1 Misure di mitigazione	29
	E.3.2 Monitoraggio ambientale.....	30
	E.4 Ambiente idrico: acque superficiali e sotterranee.....	30
	E.4.1 Misure di mitigazione	30
	E.4.2 Monitoraggio ambientale.....	32
	E.5 Fauna e flora	32
	E.5.1 Misure di mitigazione	32
	E.6 Paesaggio.....	33
	E.6.1 Misure di mitigazione	33




CIVIL DESIGN GROUP
C.D.G. INGEGNERIA


Via Giacomo Leopardi, 24
 90144 Palermo (PA)
 Tel. e fax: +39 091 309907
 e-mail: cdg@cdgingegneria.it
 Partita I.V.A. 05306920827

Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001



 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 3 di 38</p>

E.7	Salute pubblica.....	33
E.8	Viabilità esistente.....	34
E.8.1	Misure di mitigazione	34
E.8.2	Monitoraggio ambientale	34
E.9	Rifiuti	34
E.9.1	Misure di mitigazione	34
F	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI	36
F.1	Quadro sinottico delle criticità e opportunità.....	36
G	CONCLUSIONI.....	38

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 4 di 38</p>

A PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la **“valutazione di fattibilità ambientale”** del progetto della viabilità alternativa al P.L. al km 17+685 della linea Pontassieve-Borgo San Lorenzodi cui al Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120.

Nel seguito, dopo aver descritto le caratteristiche del progetto - con specifico riferimento alla tipologia delle opere, alle dimensioni e all’ambito di riferimento, alla complementarità con altri piani, progetti e interventi, e all’uso delle risorse naturali – si espone l’area d’influenza del progetto e si valutano le interferenze con il sistema ambientale e con le sue componenti biotiche, abiotiche ed ecologiche.

Nello studio delle interferenze ambientali saranno anche analizzate e determinate le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell’intervento sull’ambiente e sulla salute, a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, con particolare attenzione agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell’ambiente interessato dall’intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all’esecuzione dell’intervento, all’esistenza di vincoli sulle aree interessate.

La presente relazione vuole costituire un giudizio in ordine alla compatibilità ambientale di un progetto la cui realizzazione appare suscettibile di provocare effetti sull’ambiente globalmente considerato, al fine di individuare gli effetti diretti e indiretti sui seguenti fattori: l’uomo, la fauna, la flora, il suolo, l’aria, il clima e il paesaggio.

La finalità dello studio ambientale sarà quella di conciliare le esigenze dello sviluppo economico-produttivo con quelle della salvaguardia del patrimonio ambientale attraverso una scelta di compromesso che pregiudichi nella minor misura possibile il secondo in favore del primo, nella piena consapevolezza che valutare un’opera di interesse pubblico significa anche giudicare il suo valore in una prospettiva di interesse collettivo.

Questo adempimento sarà esitato con i noti criteri, ormai consolidati, sulla materia dell’impatto ambientale di strade di comunicazione con riferimento alla specifica letteratura tecnica esistente sull’argomento

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p>Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
---	---	--

B INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'opera è ubicata nel comune di Dicomano; essa è inquadrata nelle figure seguenti, rispettivamente su ortofotosatellitare e sulla cartografia tecnica regionale (CTR).

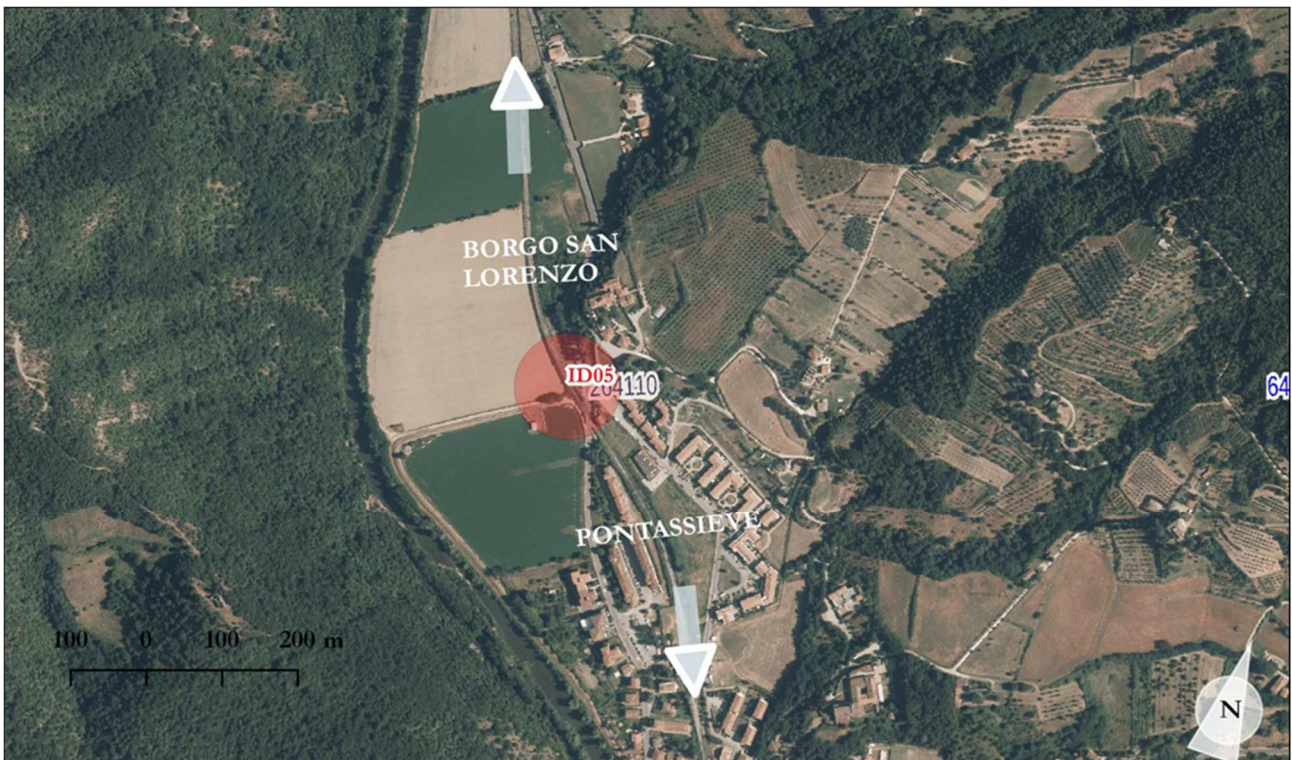


Fig. b.1. Inquadramento su Ortofoto

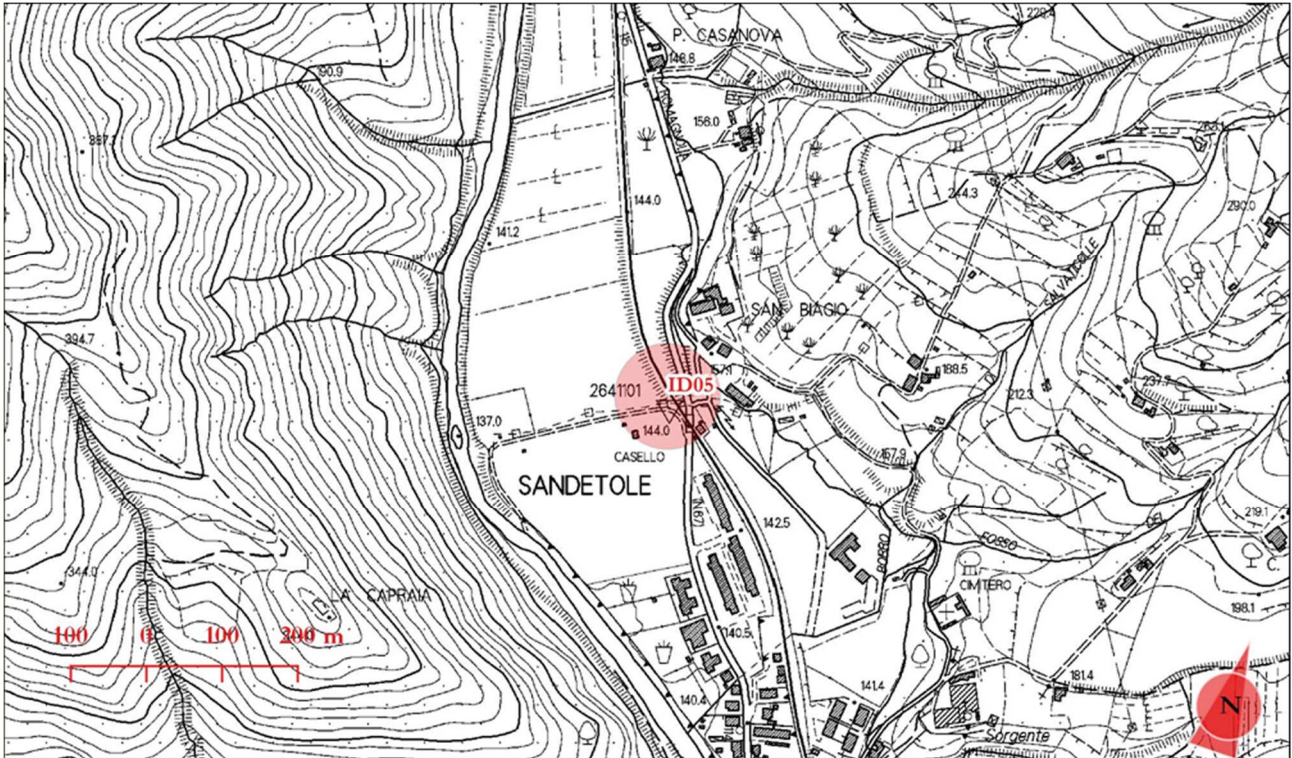



Fig. b.2. Inquadramento su CTR

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 7 di 38</p>

C Caratterizzazione ambientale

Per poter meglio comprendere il quadro ambientale di riferimento, si riporta di seguito una descrizione dei principali aspetti ambientali, con particolare attenzione alle caratteristiche meteo-climatiche, all’assetto geomorfologico, alle peculiarità ecologiche ed ecosistemiche.

A tal proposito, data la vicinanza geografica dei comuni interessati dagli interventi inerenti l’accordo quadro, di cui il contratto applicativo in oggetto, la caratterizzazione dei principali aspetti ambientali sarà di seguito trattata in modo unitario, riferendosi per tanto all’area territoriale del comprensorio amministrativo relativo ai comuni di Borgo San Lorenzo, Vicchio, Dicomano e Rufina.

C.1 Caratteristiche meteorologiche del sito

Per tutti e quattro i comuni interessati dal presente studio, le temperature medie oscillano tra i 23,2 - 23,7°C nel mese di Luglio ai 3.7 – 4.5 °C del mese di Gennaio, con valori di punta che vanno dai 30°C agli 0.6°C negli stessi mesi.

Luglio è il mese più secco per l’intera area territoriale considerata, con valori di precipitazione medi mensili pari a 40 mm, mentre il di Novembre è quello con maggiori precipitazioni, avendo una media di 105 mm.

Si riportano di seguito i valori di temperatura media, massima e minima mensile, nonché i valori di precipitazione medi mensili per i comuni di Borgo San Lorenzo, Vicchio, Dicomano e Rufina.

3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B

Relazione di fattibilità ambientale

FOGLIO
 8 di 38

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media (°C)	3.7	5.5	8.5	12.2	16.6	20.5	23.4	22.8	19.4	14.2	9.3	5.1
Temperatura minima (°C)	0.6	1.9	4.3	7.5	11.4	14.9	17.4	16.9	14.3	10	5.9	2.1
Temperatura massima (°C)	6.9	9.1	12.7	17	21.8	26.1	29.4	28.7	24.5	18.5	12.8	8.1
Temperatura media (°F)	38.7	41.9	47.3	54.0	61.9	68.9	74.1	73.0	66.9	57.6	48.7	41.2
Temperatura minima (°F)	33.1	35.4	39.7	45.5	52.5	58.8	63.3	62.4	57.7	50.0	42.6	35.8
Temperatura massima (°F)	44.4	48.4	54.9	62.6	71.2	79.0	84.9	83.7	76.1	65.3	55.0	46.6
Precipitazioni (mm)	67	68	71	74	67	55	40	57	73	83	107	85

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media (°C)	3.8	5.5	8.4	12.2	16.5	20.5	23.3	22.7	19.4	14.3	9.5	5.1
Temperatura minima (°C)	0.6	1.9	4.2	7.4	11.3	14.8	17.2	16.8	14.2	10	6	2.1
Temperatura massima (°C)	7	9.2	12.7	17	21.8	26.2	29.4	28.7	24.6	18.6	13	8.1
Temperatura media (°F)	38.8	41.9	47.1	54.0	61.7	68.9	73.9	72.9	66.9	57.7	49.1	41.2
Temperatura minima (°F)	33.1	35.4	39.6	45.3	52.3	58.6	63.0	62.2	57.6	50.0	42.8	35.8
Temperatura massima (°F)	44.6	48.6	54.9	62.6	71.2	79.2	84.9	83.7	76.3	65.5	55.4	46.6
Precipitazioni (mm)	66	66	70	72	66	54	41	56	72	81	105	84

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media (°C)	3.9	5.5	8.5	12.2	16.4	20.3	23.2	22.7	19.2	14.2	9.4	5
Temperatura minima (°C)	0.6	1.8	4.2	7.4	11.2	14.6	17	16.7	14	9.9	5.9	2
Temperatura massima (°C)	7.2	9.3	12.8	17	21.7	26.1	29.4	28.7	24.5	18.6	12.9	8.1
Temperatura media (°F)	39.0	41.9	47.3	54.0	61.5	68.5	73.8	72.9	66.6	57.6	48.9	41.0
Temperatura minima (°F)	33.1	35.2	39.6	45.3	52.2	58.3	62.6	62.1	57.2	49.8	42.6	35.6
Temperatura massima (°F)	45.0	48.7	55.0	62.6	71.1	79.0	84.9	83.7	76.1	65.5	55.2	46.6
Precipitazioni (mm)	65	65	70	71	65	53	41	55	72	80	104	84

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media (°C)	4.5	6.2	9	12.7	16.9	20.8	23.7	23.1	19.7	14.7	9.9	5.7
Temperatura minima (°C)	1.1	2.3	4.6	7.7	11.5	14.9	17.3	16.9	14.3	10.2	6.2	2.5
Temperatura massima (°C)	7.9	10.1	13.5	17.7	22.3	26.7	30.1	29.3	25.1	19.2	13.6	8.9
Temperatura media (°F)	40.1	43.2	48.2	54.9	62.4	69.4	74.7	73.6	67.5	58.5	49.8	42.3
Temperatura minima (°F)	34.0	36.1	40.3	45.9	52.7	58.8	63.1	62.4	57.7	50.4	43.2	36.5
Temperatura massima (°F)	46.2	50.2	56.3	63.9	72.1	80.1	86.2	84.7	77.2	66.6	56.5	48.0
Precipitazioni (mm)	66	67	70	69	64	51	39	55	71	80	104	84

Tab. c.1. Temperatura e precipitazioni mensili (dall'alto verso il basso): Comune di Borgo San Lorenzo, Comune di Vicchio, Comune di Dicomano, Comune di Rufina



CIVIL DESIGN GROUP
C.D.G. INGEGNERIA

Via Giacomo Leopardi, 24
 90144 Palermo (PA)
 Tel. e fax: +39 091 309907
 e-mail: cdg@cdgingegneria.it
 Partita I.V.A. 05306920827

Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001



C.2 Geologia, idrogeologia e geomorfologia

L'area territoriale d'interesse presenta caratteristiche morfologiche di fondovalle (FON), avente una morfologia prevalentemente piana, con suoli a tessiture sabbiose-calcaree e formazioni litologiche tipicamente alluvionali.

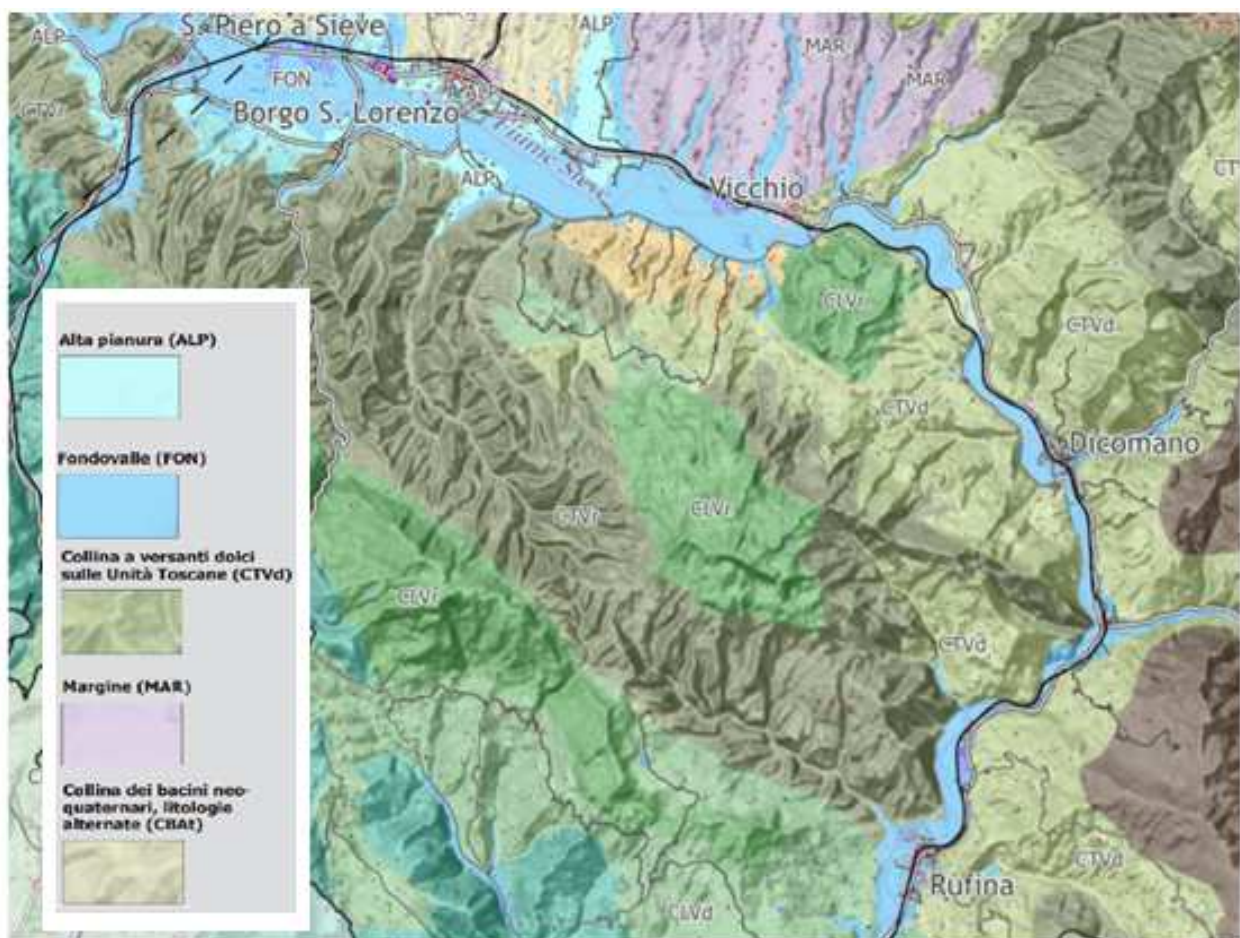


Fig. c.1. Caratteri morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici – Piano di indirizzo territoriale della regione Toscana (Mugello).

I litotipi fluviali, attuali e terrazzati su substrato prequaternario (Sistema del Fiume Sieve), sono caratterizzati da ciottolami, sabbie, sabbie siltose e limi fluviali oppure ciottolami e ghiaie con intercalazioni limo sabbiose di età ascrivibile al Pleistocene inferiore-Olocene (Carta. geol. “CARG”).

Le caratteristiche idro-geo-morfologiche del territorio lungo la fascia fluviale tra Borgo San Lorenzo e Rufina risultano a supporto di paesaggi agro-insediativi di valore, con differenti livelli di criticità riguardo l'entità dei fenomeni di ricarica degli acquiferi in funzione dei livelli di sfruttamento agricolo della piana fluviale.

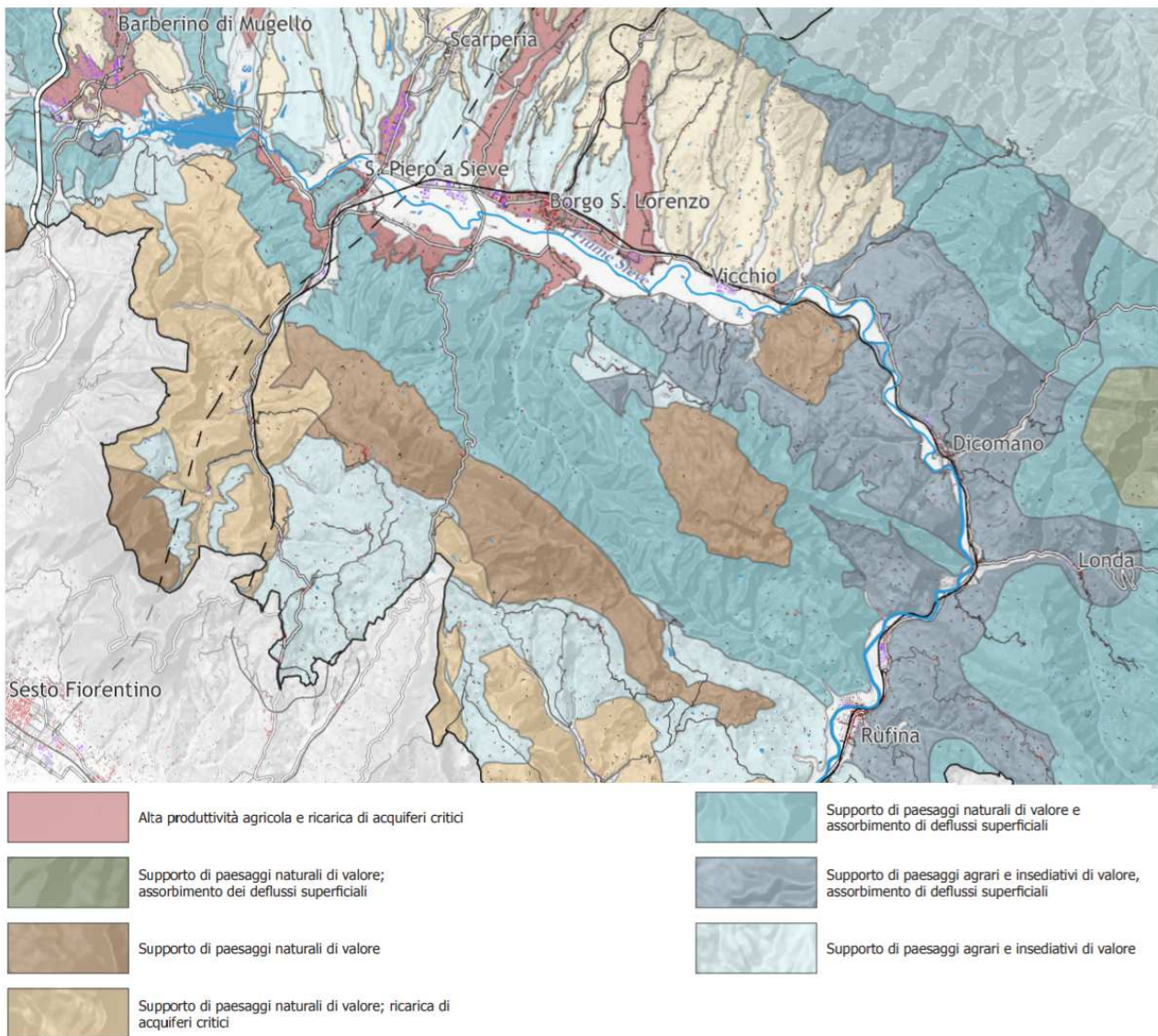


Fig. c.2. sintesi degli aspetti idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici – Piano di indirizzo territoriale della regione Toscana (Mugello).

Lungo la fascia fluviale, Da Borgo San Lorenzo a Vicchio, le maggiori criticità idro-geo-morfologiche sono riconducibili allo sfruttamento intensivo dei terreni in ambito agricolo e sono rappresentate dal rischio di contaminazione delle acque profonde, dal consumo e dall’impoverimento del suolo; tra i comuni di Dicomano e di Rufina la principale criticità è invece rappresentata dall’alta produzione di deflussi superficiali, che contribuiscono ad accrescere i fenomeni erosivi.

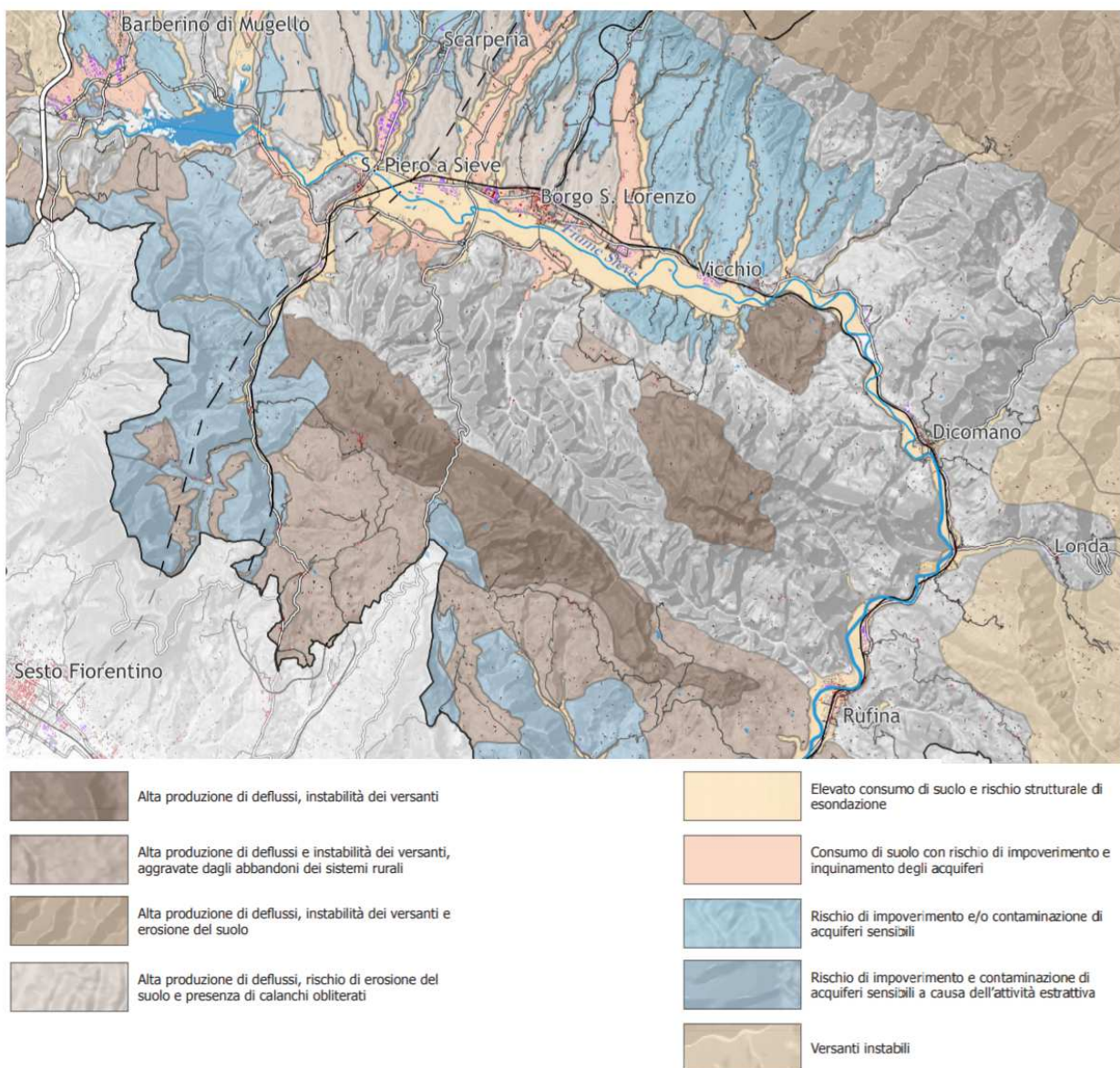



Fig. c.3. sintesi delle criticità idro-geo-morfologiche dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici – Piano di indirizzo territoriale della regione Toscana (Mugello).


	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 12 di 38</p>

C.3 Caratterizzazione ecologica ed ecosistemica: il paesaggio, la flora e la fauna

Il Mugello è un territorio a carattere prevalentemente montano-collinare che ha rappresentato storicamente una delle principali vie di attraversamento dell'Appennino e che per questo si presenta, in certe parti, intensamente insediato e infrastrutturato rispetto alla gran parte degli ambiti di montagna. Tra le componenti territoriali e paesaggistiche che costituiscono il Mugello è possibile individuare tre sottostrutture di particolare interesse per il presente lavoro:

1. **Parea dei rilievi montani più occidentali** (al confine con la Val di Bisenzio), nella quale il paesaggio si distingue sia per la presenza di piccoli nuclei storici, sia per il sistema di abbazie di origine medievale (S. Gaudenzio in Alpe, S. Godenzo, S. Maria, Vicchio, S. Giovanni Battista) circondato da isole di coltivi, per lo più seminativi d'impronta tradizionale, che esprimono un significativo valore storico-testimoniale e che contribuiscono a diversificare fortemente il paesaggio montano.
2. **il sistema coincidente con la porzione orientale e sud-orientale della fascia collinare della conca intermontana del Mugello** (porzione collinare delimitata a sud dalla catena dei Monti della Calvana, Monte Morello e Monte Giovi e a nord dallo spartiacque compreso tra Monte Citerna e Passo del Muraglione) caratterizzata dalla presenza di un sistema insediativo più denso e ramificato, con borghi di una certa consistenza (Pontassieve, Rufina, Londa) circondati da tessuti colturali a prevalenza di colture legnose, talvolta d'impronta tradizionale, organizzati in una maglia agraria articolata e complessa. All'interno di questa articolazione geografica e paesistica spiccano il sistema di oliveti tradizionali e quello di vigneti e oliveti a maglia fitta supportati da infrastrutture rurali continue e articolate della zona di Rufina.
3. **il fondovalle del fiume Sieve**, dove aree pianeggianti si alternano a modestissimi rilievi collinari. Dominata dal paesaggio agricolo di fondovalle, al di fuori delle aree insediative e delle componenti infrastrutturali sono presenti caratteri di pregio, riconducibili soprattutto al ruolo di connessione ecologica e di discontinuità morfologica svolto dagli spazi rurali rispetto ai tessuti urbanizzati (insediamenti di recente realizzazione a carattere residenziale, produttivo-industriale e commerciale).

Una quota significativa delle aree agricole della conca intermontana della Sieve, tra Barberino e Vicchio, e in particolare dei versanti e terrazzi fluvio-lacustri in sinistra idrografica, assumono nella rete un ruolo di matrice, con valori funzionali comunque significativi (seminativi mosaicati a pascoli) e spesso attraversati

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 13 di 38</p>


da elementi forestali lineari. La pianura alluvionale tra San Piero a Sieve e Vicchio è attribuita alla matrice agroecosistemica di pianura, mentre quella attorno a Barberino alla matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata. Le prime si caratterizzano anche per la presenza di paesaggi agricoli di elevato valore ecosistemico, mentre nelle seconde gli elementi di pregio ambientale, anche quando presenti (ad es. valli della Lora e dello Stura e alta valle della Sieve), risultano oggi fortemente compromessi da elevate pressioni edificatorie e infrastrutturali. Agroecosistemi intensivi sono presenti in modo significativo esclusivamente nei versanti collinari tra Molin del Piano, Pontassieve e Rufina, un'area interessata da vigneti specializzati e vocata alla produzione vitivinicola.

Nella Valle della Sieve, e nei circostanti versanti appenninici e del M.te Giovi, significativi risultano i valori naturalistici legati agli importanti ecosistemi torrentizi (ad es. Muccione, Ensa, Le Cale, Bagnone, Tavaiano, Sorcella, Stura, Carza, Borro di Rimaggio, Fistona) e fluviali (tratti del Fiume Sieve) e agli ecosistemi lacustri e palustri del Lago di Bilancino e dell'area umida ed ANPIL di Gabbianello e Boscotondo, realizzata lungo le sponde del ramo nord-orientale del Lago

Nell'ambito della Val di Sieve sono inoltre da evidenziare gli importanti ecosistemi agropastorali della zona di Montecarelli, dei caratteristici pianori fluvio lacustri (in particolare tra Santa Maria a Vezzano e Villore), di fondovalle (in particolare tra Vicchio e Dicomano), dei versanti tra Campomigliaio e Bilancino (Trebbio e Cafaggiolo) e della zona di Arliano (prati pascolo), nei versanti settentrionali del M.te Giovi. Nella matrice forestale di particolare interesse risultano non solo le aree classificate come nodo della rete ecologica, con faggete ed estesi castagneti da frutto (ad es. tra Ronta e Gattaia e S. Godenzo), ma anche particolari nuclei forestali quali il bosco ai Frati, bosco mesofilo di cerro con relittuali aree palustri, il bosco di cerro e rovere di Panna, la faggeta del Rio Polcanto (ANPIL Poggio Ripaghera-Santa Brigida-Valle dell'Inferno), e i relittuali nuclei monumentali di roverella o farnia situati nei bassi versanti al confine con la pianura alluvionale (in particolare nei comuni di Vicchio e Borgo San Lorenzo).

Ai processi di artificializzazione contribuisce anche lo sviluppo dell'edificato residenziale e commerciale/industriale nella pianura tra Borgo S. Lorenzo e Scarperia, a Vicchio, nelle aree di pertinenza fluviale del basso corso della Sieve (Scopeti, Rufina e Pontassieve) e dell'intera fascia di pianura alluvionale tra Pontassieve e Le Sieci, a diretto contatto con gli ecosistemi ripariali del Fiume Arno.

Il territorio nel quale ricade l'intervento risulta urbanizzato e caratterizzato da un'alta connotazione antropica, inserita all'interno di una matrice agroecosistemica di tipo vallivo-collinare a cavallo della fascia

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 14 di 38</p>

fluviale. L'area di Rufina è inoltre caratterizzata da un agrosistema di tipo intensivo e che presenta un alto livello di criticità legati a processi di abbandono-artificializzazione del territorio.

Le aree oggetto d'intervento non sono comprese in zone ZCS, ZPS o di aree a protette e rientrano all'interno di macroaree territoriali caratterizzate da una medio-bassa densità di specie e di habitat di interesse conservazionistico.

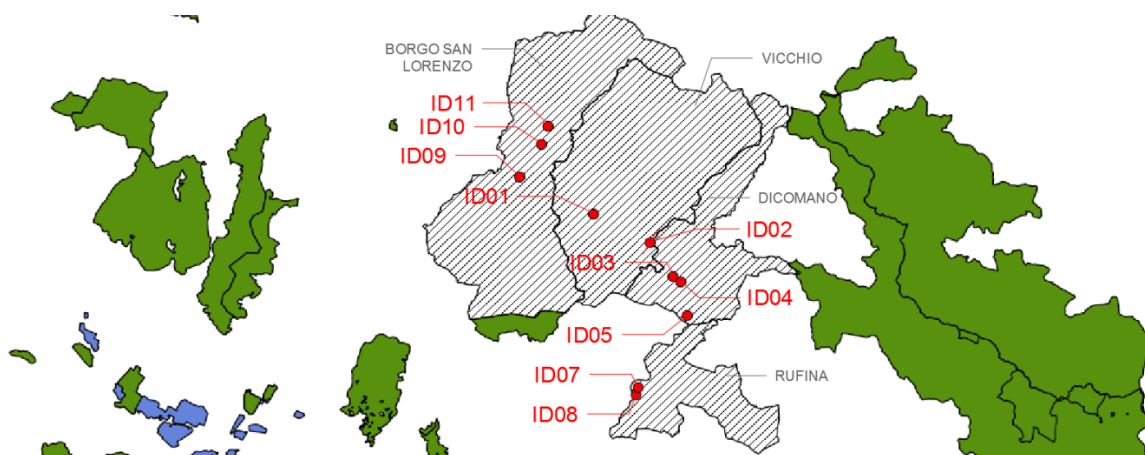


Fig. c.4. Territorio comunale (Area in tratteggiato); Aree protette (verde); ZCS/ZPS (celeste).

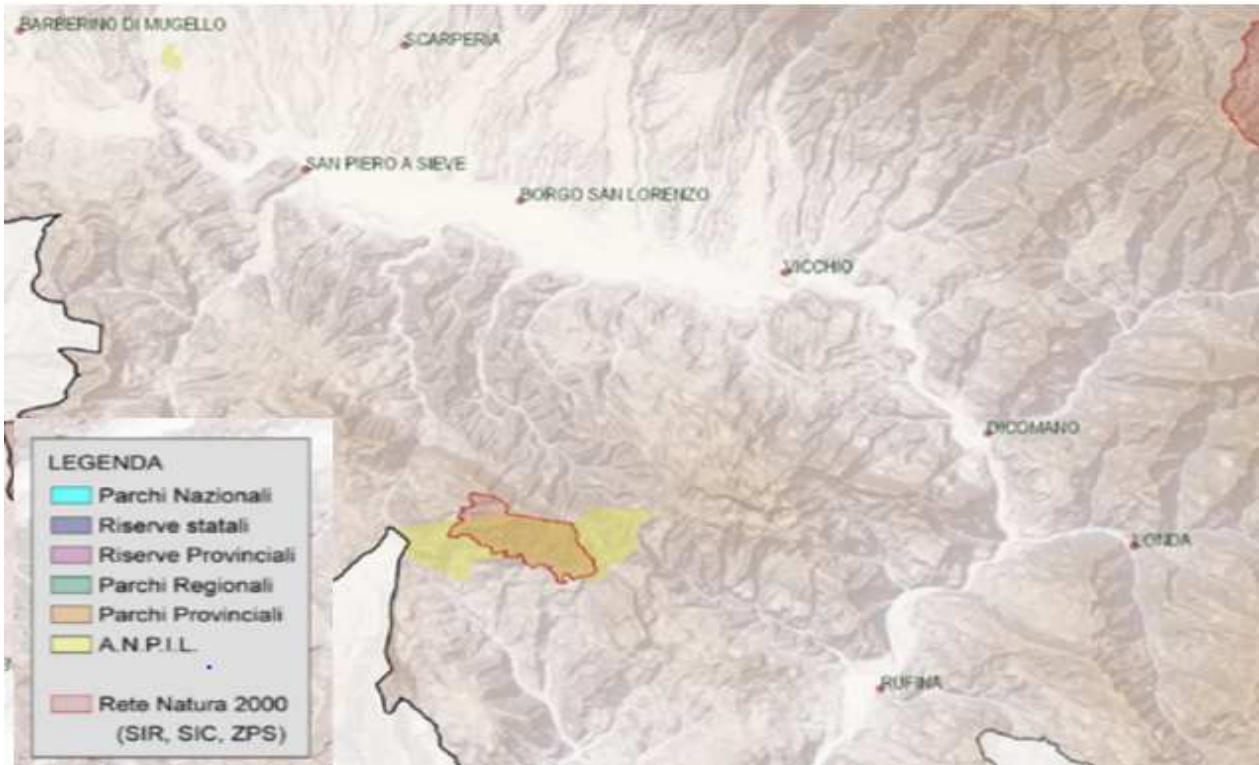


Fig. c.5. aree parco, riserve e aree Rete Natura 2000 - Piano di indirizzo territoriale della regione Toscana (Mugello).

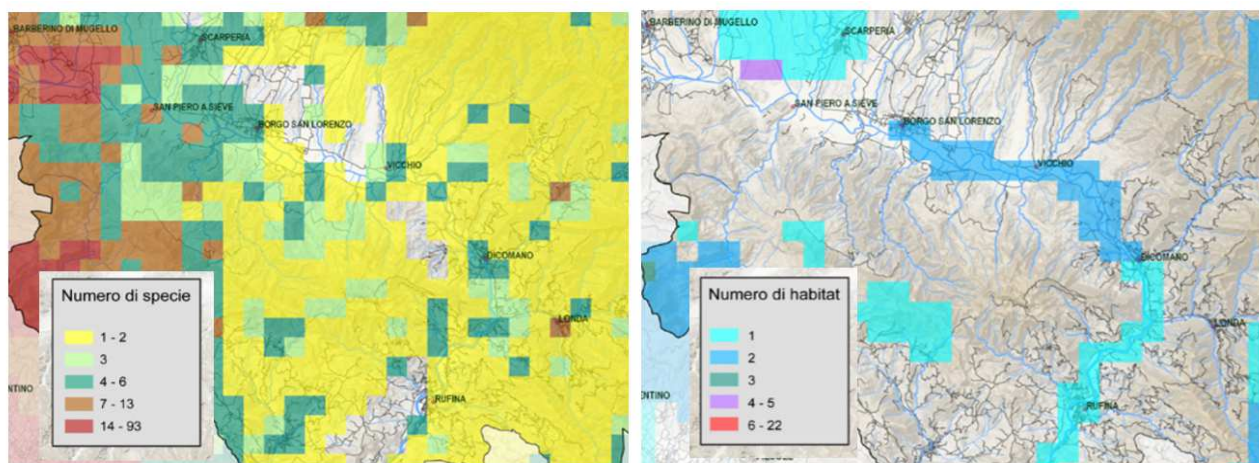




Fig. c.6. densità di specie (sinistra) e di habitat (destra) di interesse conservazionistico - Piano di indirizzo territoriale della regione Toscana (Mugello).

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 16 di 38</p>

La vegetazione lungo l'area di fondovalle è costituita da essenze vegetali a medio e alto fusto, alternate a colture prevalentemente costituite da oliveti e vigneti.

Data la forte connotazione urbanizzata su scala locale, l'area inerente al presente progetto non risulta prevedibilmente soggetta alla presenza di particolari essenze vegetali o speciefaunistica di pregio, quest'ultima essenzialmente composta da specie avicole, piccoli mammiferi, rettili e insetti.

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 17 di 38</p>

D CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

D.1 Descrizione dell'intervento progettuale


Il contesto in cui si collocano le opere è costituito da una zona periferica della frazione Sandetole del comune di Dicomano. Le opere consistono in una deviazione della SS67 (su cui è presente il PL da eliminare); essa si sviluppa su lotti di terreno pressoché pianeggianti ad eccezione del tratto finale (lato nord) in cui sono presenti terreni piuttosto acclivi e opere di sostegno. In prossimità del passaggio a livello si trova una intersezione a raso che consente il collegamento con la via San Biagio che deve essere garantito anche a valle dell'intervento. Sulla SS 67 si innesta inoltre una viabilità rurale che verrà garantita attraverso una viabilità bianca di cucitura.

Il progetto della viabilità alternativa al P.L. al km 17+685 costituisce una variante della SS 67; essa si sviluppa a valle del tracciato attuale; tale deviazione, oltre a consentire una più agevole gestione delle fasi di realizzazione permette di intersecare la sede ferroviaria con angoli più favorevoli.

Il tratto di strada interessato dalla variante è lungo circa 385 m. Oltre alla variante della SS67 che conserverà la continuità dei flussi veicolari sulla strada statale, il progetto per l'eliminazione del P.L. al km 17+685 prevede il collegamento con la viabilità locale mediante una viabilità complanare a senso unico che in uscita dal tratto finale della variante va a collegarsi alla via San Biagio in prossimità del P.L.; sarà realizzata inoltre una pista ciclopedonale sul lato di monte che collega la via San Biagio alla SS 67. Chi viaggia in direzione Rufina per raggiungere la via San Biagio dovrà mantenere la destra ed imboccare la viabilità complanare a senso unico fino ad innestarsi in via San Biagio; la stessa viabilità non potrà essere percorsa per chi intende effettuare il percorso inverso in quanto è a unico senso, pertanto chi da Via San Biagio volesse raggiungere la SS 67 seguirà un percorso differente. La strada bianca che costeggia il fiume Sieve sarà collegata alla SS 67 mediante una viabilità di cucitura a doppio senso di circolazione terminante in una intersezione a raso che consentirà sia le manovre di uscita che di ingresso a sud della deviazione.

La rigometrizzazione dell'asse stradale implica la scelta di nuove caratteristiche di piattaforma sulla base del quadro normativo di riferimento. Vista la geometria e tenuto conto della funzione svolta dal tratto di strada interessato dal progetto, sono state assegnate caratteristiche di piattaforma di strada extraurbana di categoria C1 al tratto di Strada Statale 67 interessato. La piattaforma stradale della SS 67 è pertanto

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p>Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
---	---	--

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 18 di 38</p>

formata da un'unica carreggiata, costituita da due corsie (una per senso di marcia), di 3,75 m ciascuna, fiancheggiata da ambo i lati da banchine di 1,50 m ciascuna per una larghezza totale di 10,50

La viabilità a senso unico verrà realizzata con una corsia di marcia di 3,50 m e banchine di 1,00 m in destra e sinistra, la cucitura della strada adiacente il fiume verrà realizzato con una pista bianca larga 4,00 m.

Come si evince dalla sistemazione di progetto del tratto interessato, l'asse stradale oggetto di variante presenta una successione di cinque curve planimetriche (di raggio pari a 120, 75, 65, 65 e 65 m); coerentemente a quanto prescritto dalle norme, tra gli elementi a curvatura costante sono stati inseriti elementi a raggio variabile. I vincoli al contorno e l'esigenza di intersecare il tracciato ferroviario con angoli quanto più retti possibile non hanno consentito l'inserimento di elementi planimetrici totalmente rispettosi del DM 5/11/2001 pertanto si rende necessario imporre una limitazione delle velocità di percorrenza del tratto interessato.

L'asse stradale oggetto di variante presenta una successione di tre curve almetriche (raccordi convessi nei tratti iniziale e finale del tracciato con sacca intermedia in corrispondenza dell'intersezione con il tracciato ferroviario).

Le pendenze longitudinali massime dell'opera in questione sono pari al 8%.


si prevede inoltre che il tratto in adeguamento, con particolare riferimento al tratto all'interno del sottopasso sia opportunamente illuminato al fine di eliminare i problemi legati alla visibilità notturna.

D.2 Il cantiere

Il cantiere verrà opportunamente recintato con reti elettrosaldate e teli in pvc di colore verde, al fine di garantire le condizioni globali di sicurezza da eventuali interferenze esterne (uomo, fauna locale, ecc...) e ridurre l'impatto visivo del cantiere sul paesaggio.

Saranno previste piazzole di carico-scarico e stoccaggio di mezzi, materiali e rifiuti; nel caso si preveda lo stoccaggio di materiali e/o rifiuti liquidi o solidi (soggetti a dilavamento), onde evitare percolazioni ed infiltrazioni in falda di sostanze nocive, le aree di stoccaggio saranno dotate di impermeabilizzazione di fondo, sistema di drenaggio liquidi e raccolta dei prodotti/rifiuti liquidi e delle acque di origine meteoriciscivanti, mentre le piazzole destinate allo stoccaggio di materiali e rifiuti pulviroloenti, si prevede la bagnatura dei cumuli e l'eventuale copertura degli stessi con teli in pvc.

 CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p align="center">Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p>  DNV·GL
--	---	--

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
	<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>

D.3 Tipologia di macchinari utilizzati nelle singole attività

Nella tabella seguente si riportano i macchinari generalmente utilizzati a seconda delle fasi di lavorazione.

ATTIVITÀ	TIPOLOGIA DEI MACCHINARI UTILIZZATI
Impianto del cantiere	- Camion ribaltabile per trasporto e scarico materiali - Mezzi meccanici
Scavi di fondazione	- Escavatori - Mezzi meccanici - Camions - Betoniere - molazze
Strutture in elevazione (muri di sostegno con fondazioni su pali)	- Betoniere - pompe - molazze - Camions per il trasporto di legname, ferro, etc.. - Attrezzature varie (compressori, vibratori, seghe elettriche, etc.. - Gru - Trivelle
Impermeabilizzazioni	- Camions per il trasporto di materiali - Betoniere – molazze - Attrezzature varie
Tombini	- Escavatori - Mezzi meccanici - Camions - Gru
Opere murarie	- Betoniere - molazze - Ponti di servizio
Impianti	- Tracciatrici - Escavatori




CIVIL DESIGN GROUP
C.D.G. INGEGNERIA

Via Giacomo Leopardi, 24
90144 Palermo (PA)
Tel. e fax: +39 091 309907
e-mail: cdg@cdgingegneria.it
Partita I.V.A. 05306920827

Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001



	<p>Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p>Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p>Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
	<p>3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p>Relazione di fattibilità ambientale</p>

	- Gru
Sistemazioni esterne (pavimentazioni e barriere stradali)	- Camions e furgoni - Betoniere - Stabilizzatrici, livellatrici - Rulli compattatori - Gru
Smobilitazione cantiere	- Camions, furgoni ed altri mezzi meccanici

Tab. d.2. Mezzi prevedibilmente utilizzabili per la realizzazione dell'opera


D.4 Uso delle risorse naturali: terre, acqua ed energia.

Il progetto prevede lo scavo e movimentazione di terre; si stimano oltre 15000 mc di scavo e circa 9000 mc di materiale da approvvigionare. Come meglio descritto nella relazione sulla gestione delle materie, si prevede un parziale riutilizzo del materiale escavato per le operazioni di rinterro a tergo delle opere di sostegno, per i riempimenti, la rimodellazione e i rilevati, mentre la restante parte verrà conferita in discariche autorizzate del comprensorio. Considerato il riutilizzo del materiale proveniente da scavi, si ritiene necessario l'approvvigionamento dall'esterno di circa 2300 mc di materie prime.

Per l'approvvigionamento ed il conferimento dei materiali inerti verranno considerate cave e discariche autorizzate in un raggio d'azione massimo di 30 km già individuate. Nello specifico le quantità sono meglio esaminate nell'elaborato 3066-18-006-PD-TG-00-00-E040-A "Relazione sulla gestione delle materie".

Il consumo di acqua in situ è riconducibile principalmente alle operazioni di trivellazione, mentre la restante parte del consumo idrico è legata al confezionamento exsitu del calcestruzzo utilizzato.

Anche la quantità di energia adoperata è riconducibile sia ai consumi diretti relativi alla fase esecutiva dei lavori, sia all'energia compresa nei materiali e nei prodotti adoperati (Embodied Energy); in relazione ai consumi indiretti di energia, date le dimensioni delle opere in oggetto, questi possono considerarsi comunque significativi e non trascurabili.

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 21 di 38</p>

D.5 Complementarietà con altri piani, progetti ed interventi

Le opere in progetto riguardano aree del territorio interessate dalla presenza di infrastrutture viarie esistenti e inserite all'interno del quadro pianificatorio e regolamentare comunale. Inoltre, l'intervento risulta avere una significativa valenza sociale ed economica, in quanto consentirebbe la riorganizzazione efficiente della viabilità locale, con conseguenti ripercussioni positive sul circuito viario comunale.




CIVIL DESIGN GROUP
C.D.G. INGEGNERIA

Via Giacomo Leopardi, 24
90144 Palermo (PA)
Tel. e fax: +39 091 309907
e-mail: cdg@cdgingegneria.it
Partita I.V.A. 05306920827

Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001



 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”	
	3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B	Relazione di fattibilità ambientale

E POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO: ANALISI QUALITATIVA, MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

Gli impatti ambientali presumibili possono essere suddivisi nelle due seguenti categorie:

- impatto in fase di esecuzione dei lavori;
- impatto in fase successiva alla conclusione dei lavori e corrispondente al periodo di fruizione e godimento delle opere realizzate.


I fattori ambientali vengono raggruppati, per semplicità di analisi, in base alle varie fasi dell'opera, secondo quanto riportato in *Tabella e.1*.

Fasi di vita dell'opera	Fattori
Cantiere	Indagini geognostiche Espropri di aree Impianto ed attività di cantiere Scavi ed attività estrattive Attività mitigative Viabilità generale
Opera	Barriere di sicurezza Opere di sostegno Pali di fondazione Rilevati Trincee Sistemazione plano-altimetrica Opere in verde Opere idrauliche
Esercizio opera	Interferenza con le acque superficiali Estensione comprensorio servito Organizzazione del servizio di manutenzione Traffico stradale

Tab. e.1. Fasi di vita dell'opera e fattori ambientali

Gli impatti possono ulteriormente essere classificati in funzione dei comparti ambientali interessati e della tipologia di bersaglio sensibile soggetto alla perturbazione prodotta. A tal proposito, i principali impatti ambientali sono principalmente riferiti alla fase di cantierizzazione e sono rappresentati:

- produzione ed emissione di polveri e gas di scarico;
- emissioni di rumori e vibrazioni;
- alterazione dell'assetto idrologico ed idrogeologico dell'area;

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”	
	3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B	Relazione di fattibilità ambientale


- perturbazione oggettiva dei meccanismi ecologici riguardanti la componente ambientale biotica, a carattere locale e su scala mensile e stagionale;
- produzione di rifiuti (inerti e prodotti delle lavorazioni eseguite);
- modificazione del paesaggio;
- riconfigurazione della viabilità locale.

Le componenti ambientali sono indicate in **Tabella e.2**, raggruppate in classi e sottoclassi.

ASPETTI FISICI	ACQUE	IDROLOGIA	Portata liquida	
		IDROGEOLOGIA	Portata solida	
	DINAMICA MORFOLOGICA	DISSESTI	Falde sotterranee	
			Stabilità versanti	
			Sismicità	
		TOPOGRAFIA	Esondazioni	
ASPETTI BIOLOGICO-NATURALISTICI	VEGETAZIONE ACQUATICA E TERRESTRE			
	ANIMALI ACQUATICI			
	ANIMALI TERRESTRI			
QUALITA' AMBIENTE	ARIA	CLIMA	Temperatura	
		INQUINAMENTO	Umidità relativa	
			Polveri e fumi	
			Rumore	
	SUOLO			
	ACQUA			
	PAESAGGIO			
ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E PIANIFICATORI	ATTIVITA'		Agricoltura	
			Industria e servizi	
			Turismo e ricreaz.	
	AMBIENTE COSTRUITO		Infrastrutture	
			Residenza	
	PIANI E PROGRAMMI		Piani territoriali	
		Vincoli		


Tab. e.2. componenti ambientali.

La correlazione causa-effetto degli impatti prodotti dalle singole attività sui bersagli sensibili è riassunta nella seguente tabella.

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
	<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>

<i>Causa primaria</i>	<i>Causa secondaria</i>	<i>Effetto</i>	<i>Componente ambientale</i>
Preparazione sito Movimenti terra, scavi, rinterri, etc..	Aumento traffico	Sollevamento e trasporto polveri	Atmosfera
	Attività di mezzi d'opera	Inquinamento atmosferico Aumento del livello di intensità sonora Aumento vibrazioni	Fauna, flora, Salute pubblica Fauna, Salute pubblica
Esercizio del cantiere	Aumento traffico	Inquinamento atmosferico	Salute pubblica
	Attività di mezzi d'opera	Aumento del livello di intensità sonora Aumento vibrazioni	Rumore e salute pubblica
Utilizzo di materiali di cava		Impatti negativi relativi alla coltivazione delle cave	Suolo e sottosuolo
		Impatti negativi relativi al conferimento a discarica	
Conferimento a discarica		Inquinamento atmosferico	
	Aumento traffico		Suolo e sottosuolo
Disservizi legati alla gestione			
	Rovina opere non manutenzionate		Paesaggio

Tab. e.3. correlazione causa-effetto tra fattori e impatto sui bersagli.

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 25 di 38</p>

E.1 Ricettori sensibili

I ricettori biotici "sensibili" sono rappresentate, per la fauna, essenzialmente da specie avicole, piccoli mammiferi, rettili e insetti, mentre non si registrano essenze vegetali di particolare pregio nell'area in oggetto, fermo restando la necessità di verificare tale affermazione nella fase preliminare all'approntamento del cantiere.

Trattandosi di aree urbanizzate, la presenza di insediamenti umani e attività commerciali nelle immediate vicinanze all'area di cantiere impone l'inserimento del bersaglio umano, "residente" e "non residente", all'interno del contesto ambientale di esposizione e di monitoraggio.

I principali bersagli abiotici sono, invece, rappresentati dall'atmosfera, dal paesaggio, dal suolo, sottosuolo, acque superficiali e di falda.

Ai bersagli elencati vanno aggiunti, inoltre, le attività socio-economiche del comprensorio, le infrastrutture civili esistenti tra cui la viabilità locale.

E.2 Atmosfera: Produzione ed emissione di polveri e gas, rumori e vibrazioni


Nel corso dei lavori sono prevedibili **emissioni dirette di polveri e gas serra** in misura consistente, anche se difficilmente quantificabile, causate dalle trivellazioni, dai movimenti di terra, dal traffico dei mezzi pesanti e dall'esecuzione delle singole lavorazioni.

Oltre alle emissioni dirette di gas serra occorre tener conto anche dell'"*Embodied Carbon diOxide*", ovvero della quantità in peso di gas serra per la produzione e il trasporto in situ dei materiali e dei prodotti da costruzione e per l'esecuzione delle diverse realizzazioni, fermo restando che i prodotti maggiormente impattanti restano, per tipologia e per quantità d'impiego, il calcestruzzo e l'acciaio da costruzione.

Con riferimento alle polveri, le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dalle piste di cantiere, dalle aree di deposito e movimentazione dei materiali, nonché dai possibili effetti di risollevarimento ad opera del vento. Le emissioni di polveri in fase di cantierizzazione possono essere controllate in modo significativo attraverso opportuni accorgimenti, riguardo ai quali si rimanda al paragrafo relativo agli interventi di mitigazione degli impatti.

Le **emissioni di rumore e vibrazioni** sono riconducibili per lo più al transito di veicoli pesanti e alle attività di scavo e trivellazione.

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p>Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
---	---	--

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 26 di 38</p>

In fase di cantierizzazione l'impatto prevedibile risulta limitato, difatti le emissioni in atmosfera di polveri, gas serra, rumori e vibrazioni dovuti agli interventi risultano essere a carattere locale e temporaneo. In fase d'esercizio non vi sarà alcun incremento del traffico stradale in quanto la variante stradale è inquadrabile come intervento locale di adeguamento di viabilità esistente volta all'eliminazione del passaggio a livello al km 17+685 e non modifica la funzionalità della strada a livello sovracomunale.


E.2.1 Misure di mitigazione

In fase di esecuzione si provvederà all'adozione di mezzi meccanici basso emissivi, sia in termini di gas serra che di rumore, ai quali sarà garantita costante manutenzione, revisione e controllo degli apparati meccanici. Per la circolazione veicolare interna al cantiere sarà prevista una velocità massima (30 km/hr), mentre il cronoprogramma dei lavori e il piano di gestione del cantiere terrà conto degli aspetti legati al traffico veicolare evitando che vi sia la sovrapposizione e l'affollamento dei mezzi circolanti. Lo stesso cronoprogramma dovrà prevedere tutte le misure organizzative volte ad evitare la sovrapposizione delle lavorazioni più impattanti riguardo l'emissione di rumori, vibrazioni e polveri.

Per ridurre la produzione e l'emissione di polveri si prevede la copertura con teli in pvc e/o alla periodica bagnatura dei cumuli di terra movimentata, dei rifiuti e dei materiali di approvvigionamento potenzialmente soggetti ad aerodispersione. La viabilità sterrata di servizio sarà anch'essa periodicamente bagnata, mentre si provvederà all'approntamento di una piazzola di lavaggio delle ruote dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere.

Ove il monitoraggio mostri superamenti dei livelli equivalenti di pressione sonora o delle concentrazioni di polveri aerodisperse in prossimità del perimetro della zona di rispetto, si provvederà ad installare, rispettivamente, delle barriere acustiche riflettenti e cannoni depolveratori in prossimità del cantiere.

In generale, l'attenta pianificazione del cronoprogramma dei lavori consentirà di ridurre complessivamente gli impatti: la suddivisione del cantiere in lotti consentirà, infatti, di circoscrivere ulteriormente le sorgenti d'impatto, evitando il permanere nel tempo e nella medesima area delle condizioni di perturbazione ambientale.

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”	
	3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B	Relazione di fattibilità ambientale

E.2.2 Monitoraggio ambientale

Le emissioni di **polveri e gas**, come già detto, sono limitate alla sola fase del cantiere dunque avranno carattere locale e temporaneo. Inoltre in fase d’esercizio dell’opera è attesa una probabile diminuzione delle emissioni in atmosfera grazie all’eliminazione del passaggio a livello che, nella configurazione attuale, comporta perturbazioni al traffico veicolare con conseguenti maggiori emissioni in atmosfera.

Per quanto riguarda la produzione di **rumori e vibrazioni** in fase di esecuzione dei lavori, nella tabella seguente sono individuati i livelli di rumore in dBA raggiunti dalle macchine che lavoreranno nel cantiere.

MACCHINE OPERATRICI	LIVELLI DI RUMORE IN dBA					
	60	70	80	90	100	110
TRIVELLA			[Barra da 80 a 110]			
ESCAVATORE			[Barra da 70 a 100]			
PALA MECCANICA			[Barra da 70 a 100]			
PALA GOMMATA			[Barra da 70 a 100]			
AUTOCARRO			[Barra da 70 a 100]			
AUTOBETONIERA			[Barra da 70 a 100]			


Tab. e.4. Correlazione causa-effetto tra fattori e impatto sui bersagli.

Il rilevamento deve essere eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A), definito dalla relazione:

$$Leq_{(A),T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_A^2} dt \right) dB(A)$$

dove:

 CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA	Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827	Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001  DNV-GL
--	--	---

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 28 di 38</p>

$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I. E. C. n. 651);

p_0 è il valore della pressione sonora di riferimento;

T è l'intervallo di tempo di integrazione;

Il $Leq(A)T$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato e va stimato per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

In fase preliminare all'avvio dei lavori, si procederà alla stima del $LeqA$ nel periodo di riferimento (diurno) in corrispondenza dei punti di monitoraggio situati in prossimità del perimetro della fascia di rispetto e in corrispondenza di strutture abitative. In fase di esecuzione dei lavori si provvederà a determinare il $LeqA$ per il periodo diurno nelle condizioni di massimo disturbo e in condizioni ambientali "normali" (senza precipitazioni atmosferiche e venti eccessivi), in corrispondenza dei punti di monitoraggio situati sul perimetro della fascia di rispetto e delle strutture residenziali più vicine alla sorgente di rumore.

Il limite assoluto del L_{den} è 65 dBA per zone residenziali particolarmente sensibili (zone di classe A - art.6 DPCM 1 marzo 1991) o in alternativa il limite prescritto dal regolamento acustico comunale.

Poiché la sorgente sonora maggiormente impattante è rappresentata dai mezzi meccanici di escavazione e movimentazione terre (circa 100 dBA), si fissa la fascia di rispetto ad un raggio di 40 m dal cantiere e rispetto la sorgente sonora; definendo il Livello di Pressione Sonora (L_p) come:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$


e considerando la legge di attenuazione del rumore con la distanza, per la quale si assume propagazione spaziale semisferica (Fattore di direttività "Q" pari a 2):

$$L_p = L_w - \left| 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4\pi \cdot r^2} \right) \right|$$

alla distanza di 40 m dalla sorgente si avrà teoricamente un L_p pari a 60 dB, valore accettabile per il periodo diurno e che dovrà essere verificato in fase di monitoraggio.

Per misure all'interno di ambienti abitativi, occorrerà verificare il non superamento del valore assoluto di 65 dBA imposto dalla normativa; qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB (A) durante il periodo diurno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile.

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p align="center">Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p>  <p align="right">DNV·GL</p>
---	---	--

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 29 di 38</p>

All'interno degli ambienti residenziali occorrerà, inoltre, verificare il superamento dei limiti differenziali, che lo stesso DPCM 1 marzo 1991 pone pari a 5 dB per zone residenziali di classe A.

Inoltre valori di rumore ambientale superiori a 60 dB (A) durante il periodo diurno non devono comunque essere considerati accettabili ai fini dell'applicabilità del criterio del limite massimo differenziale, restando comunque valida l'applicabilità del criterio stesso per livelli di rumore ambientale inferiori ai valori sopradetti.

E.3 Consumo del suolo

Considerate la tipologia delle opere da eseguire e le condizioni di stabilità del sito, i fattori geotecnici di impatto possono essere principalmente collegati all'entità dei volumi complessivi di materiale di scavo e di riporto.

L'intervento prevede scavi di sbancamento di media entità (circa 11000 mc), che faranno registrare variazioni significative sul suolo e sul sottosuolo. Data invece l'importanza delle opere di contenimento e di sostegno dell'infrastruttura stradale, un maggiore impatto è dovuto alle operazioni di trivellazione.


La realizzazione di opere di ingegneria civile in un territorio comporta inevitabilmente alcune modificazioni dell'ambiente fisico, preesistente, ciò a causa di variazioni di forme per movimentazioni di terreni ed alla creazione di aree con caratteristiche fisiche diverse da quelle iniziali.

In generale si può concludere che, dal punto di vista geotecnico, è rilevabile un impatto positivo, derivante dal fatto che le opere progettuali proposte favoriscono una maggiore stabilità del sito e la riqualificazione locale della regimentazione delle acque superficiali.

E.3.1 Misure di mitigazione

Si prevede il riutilizzo di una parte delle terre e rocce da scavo per i rinterri, i riempimenti, la rimodellazione e i rilevati, mentre la restante parte dei volumi di scavo sarà smaltita in apposite discariche autorizzate.

Le attività concernenti la manipolazione di oli e/o sostanze inquinanti verranno eseguite su aree impermeabilizzate opportunamente allestite e nel caso di versamento accidentale si procederà a rimuovere il terreno inquinato e smaltirlo in conformità alle norme vigenti.

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 30 di 38</p>

E.3.2 Monitoraggio ambientale

A riguardo non si prevedono interventi di monitoraggio, fermo restando che il manifestarsi di evidenze contingenti in fase di esecuzione dei lavori possano suggerire l'adozione di misure di monitoraggio a salvaguardia dei diversi bersagli ambientali.

E.4 Ambiente idrico: acque superficiali e sotterranee

La realizzazione delle opere in trincea e del sottovia produrranno necessariamente delle interferenze con deflusso superficiale; a tal proposito il progetto prevede un sistema di captazione, sollevamento (per le acque di piattaforma nei tratti in trincea recapitate alla vasca di raccolta) e smaltimento delle acque meteoriche. Per quanto riguarda l'interazione con le acque sotterranee, viste le caratteristiche dell'opera (compreso la sua estensione planimetrica ed altimetrica), non si ritiene che essa possa comportare significative modifiche ai meccanismi globali di ricarica della falda. Va precisato tuttavia che nella fase di monitoraggio ante operam è stata riscontrata una variazione del livello di falda sia nel tempo sia tra i due sondaggi eseguiti; a tal proposito si può affermare che esso varia tra i -2 m e i -6 m dal piano di campagna (vedi indagini geognostiche e relazione geotecnica).


Fonti di inquinamento potrebbero essere causate da eventuali perdite di lubrificanti e/o combustibili dai mezzi utilizzati, oli disarmanti e additivi.

E.4.1 Misure di mitigazione

Le opere di drenaggio realizzate sulle infrastrutture viarie, e la realizzazione di una vasca di raccolta e smaltimento delle acque di deflusso superficiale su rampe e sottovia, consentiranno la protezione dell'infrastruttura e una migliore regimentazione delle acque superficiali, riducendo i fenomeni erosivi e contribuendo ad una più agevole evacuazione delle acque a valle attraverso il reticolo idrografico.


La gestione in cantiere di rifiuti prodotti e dei materiali che per loro stessa natura possono comportare la contaminazione delle diverse matrici del suolo e delle acque superficiali, attraverso processi di percolazione diretta delle sostanze o delle acque di origine meteorica contaminate per lisciviazione sui materiali solidi direttamente esposti alle intemperie, sarà attentamente pianificata in tutte le fasi di cantierizzazione (approvvigionamento, stoccaggio, utilizzo e smaltimento). Le misure di mitigazione sono così sintetizzate:

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p>Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
---	---	--

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 31 di 38</p>

- i rifiuti dovranno essere stoccati in magazzini o cassoni che siano al riparo dagli agenti atmosferici e caratterizzati da un'adeguata ventilazione ed impermeabilizzazione di fondo; le aree di utilizzo/manipolazione degli stessi dovranno essere adeguatamente approntate al fine di bloccare la migrazione diretta delle sostanze liquide in occasione di eventuali versamenti accidentali che possano provocare uno stato di contaminazione del sottosuolo e delle acque di falda per percolazione;
- i rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo;
- controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti;
- controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque del cemento e di altri additivi;
- porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici;
- attenzionare la necessaria manutenzione di mezzi meccanici e macchinari;
- i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere verranno raccolti in aree di cantiere a loro destinate, temporaneamente stoccati e smaltiti in modo differenziato tramite ditte autorizzate secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda l'esecuzione dei pali di grande diametro, ove sarà necessario il sostegno delle pareti del foro, verranno privilegiate tecniche non impattanti quali il rivestimento mediante tubo-forma provvisorio. Quando, in funzione della granulometria puntuale del terreno, non è possibile il ricorso al

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 32 di 38</p>

tubo-forma, verranno utilizzati fanghi polimerici biodegradabili. In nessun caso verranno utilizzate sostanze maggiormente inquinanti come i fanghi bentonitici.

E.4.2 Monitoraggio ambientale

A tal proposito non si prevedono attività di monitoraggio specifiche, fermo restando che eventuali evidenze emerse in fase di esecuzione dei lavori dovranno suggerire misure di monitoraggio volte a stabilire cause e ripercussioni sugli equilibri locali.

E.5 Fauna e flora

Le interferenze potenzialmente indotte, per la componente Flora e Fauna, risultano essere la sottrazione diretta di vegetazione, il disturbo alla fauna e avifauna e l'alterazione delle comunità vegetazionali.

L'area d'intervento risulta di modesta entità e immediatamente prossima all'infrastruttura stradale esistente, nella quale non risulta la presenza di essenze vegetali e arbusti di particolare pregio e/o particolarmente sensibili nel loro intero ciclo vegetativo.

Gli insetti, rettili, piccoli mammiferi e soprattutto l'avifauna, rappresentano i bersagli maggiormente sensibili alle perturbazioni indotte nell'ambiente durante la fase di esecuzione dei lavori.


Fermo restando la necessità di predisporre tutte le misure necessarie a ridurre le perturbazioni ambientali sulla componente floristica e faunistica, l'impatto dei lavori risulta contenuto.

E.5.1 Misure di mitigazione

In fase preliminare all'approntamento del cantiere, verrà effettuato un apposito sopralluogo nel quale si documenterà, attraverso anche fotografie e schizzi grafici, l'ambiente vegetativo presente; la documentazione così prodotta rappresenterà il riferimento guida per la fase di rinaturalizzazione delle aree oggetto d'intervento al termine della fase di cantierizzazione.

Durante il sopralluogo, si valuterà, inoltre la presenza di specie terrestri di pregio non considerate nel presente lavoro, provvedendo alla loro catalogazione ed eventuale temporaneo spostamento degli esemplari, ove possibile, secondo quanto imposto dalla normativa vigente in materia.

Al fine di mitigare gli impatti derivanti dall'inserimento dell'opera nel territorio si realizzeranno coperture vegetali, con piantumazione di essenze erbacee ed arbustive autoctone, sulle scarpate dei rilevati e delle

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120</p> <p align="center">Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 33 di 38</p>

trincee, sui cigli della carreggiata stradale e nelle aree limitrofe interessate dall'attività di cantiere. In particolare, con riferimento alla zona climatica della Regione, corrispondente alla zona 9 della "fascia climatica di Köppen", sono da privilegiare le seguenti specie: Thujaoccidentalis 'smaragd', Pinusnigra italica, Cupressusmacrocarpa 'goldcrest', Imperata, Pennisetumalopecuroides.

La perimetrazione dell'area di cantiere consentirà di ridurre al minimo le interferenze con le specie faunistiche terrestri.

E.6 Paesaggio

Gli impatti sul paesaggio sono presenti sia a causa delle fasi di realizzazione dell'opera, sia a seguito dell'inserimento della stessa nel territorio.

Per la realizzazione dell'opera, la presenza di materiali, attrezzature e macchine operatrici, nonché i lavori sia di sbancamento che di costruzione delle opere sono elementi che concorrono al degrado del paesaggio. Tale impatto ha comunque un rilievo minimo considerato che il cantiere sarà recintato ed in genere visibile solo a distanza. In ogni caso è comunque da rilevare che si tratta di un impatto temporaneo legato alla presenza del cantiere che terminerà a fine lavori con l'area liberata dalla recinzione in armonia con il nuovo ordinato assetto.

E.6.1 Misure di mitigazione


Le misure di mitigazione adottate per gli impatti derivanti dall'inserimento dell'opera nel territorio consistono essenzialmente nella realizzazione di coperture vegetali, con piantumazione di essenze erbacee autoctone, sulle scarpate dei rilevati e delle trincee, sui cigli della carreggiata stradale e nelle aree limitrofe interessate dall'attività di cantiere (vedi punto E.5.1).

Nella fase di esercizio occorrerà porre cura alla manutenzione delle opere, in quanto il degrado della pavimentazione stradale e delle opere d'arte può costituire un degrado generale dell'ambiente visibile con la percorrenza della strada.

E.7 Salute pubblica

Nella fase di cantiere è da considerare un possibile incremento dell'inquinamento atmosferico legato alle attività di cantiere e all'aumento del traffico veicolare limitatamente ai momenti di transito dei mezzi in

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p>Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
---	---	--

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”	
3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B	Relazione di fattibilità ambientale	FOGLIO 34 di 38

ingresso ed uscita. Non si prevedono invece effetti a lungo termine in quanto l'apertura del sottopasso non determinerà l'attrazione di traffico da altri itinerari essendo la SS67 l'unico asse viario di collegamento tra Rufina e Dicomano.

E.8 Viabilità esistente

Il “cantiere” risulta interferire con la viabilità locale e pertanto dovranno essere predisposte tutte le misure organizzative ed impiantistiche necessarie alla mitigazione dell'impatto prodotto su traffico veicolare.

E.8.1 Misure di mitigazione

Il cronoprogramma dei lavori, la gestione del cantiere e delle fasi lavorative dovrà tener conto delle eventuali interferenze tra la mobilità pubblica e dei mezzi di cantiere. Ove risulti necessario sfruttare la viabilità interna al territorio, verrà studiata e per quanto possibile, una viabilità alternativa che possa ridurre al minimo le interferenze con il traffico cittadino per tutta la fase di cantierizzazione.

E.8.2 Monitoraggio ambientale

Attraverso sopralluoghi periodici, verrà verificato il reale impatto prodotto dal cantiere sulla viabilità locale, a seguito delle quali dovranno essere valutati eventuali misure correttive sulla base di quanto emerso dalle verifiche.


E.9 Rifiuti

La gestione dei rifiuti costituisce, in generale, una delle problematiche di rilievo in un cantiere. Come già sottolineato in precedenza, la produzione di rifiuti è legata all'utilizzo di prodotti da costruzione e di finitura, ma soprattutto alle operazioni di scavo e trivellazione. L'impatto derivante dalla produzione dei rifiuti può coinvolgere le componenti suolo e sottosuolo ed il personale esposto.

E.9.1 Misure di mitigazione

Sarà attentamente curato il recupero di tutti i rifiuti che possono essere riutilizzati o riciclati, cioè di quei rifiuti per i quali è consentita l'attività di recupero (DM 5/02/1998).

 CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA	Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827	Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001  DNV·GL
--	--	---


	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 35 di 38</p>

A tal fine, nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

Le aree idonee alla raccolta e stoccaggio di rifiuti solidi e liquidi, saranno dotate di:

- impermeabilizzazione di fondo;
- serbatoi ermetici di stoccaggio di rifiuti liquidi pericolosi;
- sistema di drenaggio e raccolta delle acque di percolazione dai cumuli;
- sistemi di copertura dei rifiuti solidi in polvere aerodispersibili.

I volumi di materiali relativi a scavi e riporto, verranno accumulati all'interno dell'area di cantiere, protetti con teli, per essere riutilizzati per il ripristino ambientale. Il materiale in esubero sarà trasportato in appositi siti autorizzati alla discarica.

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 36 di 38</p>

F VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI

Il progetto in questione riguarda essenzialmente la viabilità già esistente, in un'area che non presenta elementi di particolare criticità ambientale permanenti di nessun genere: l'area territoriale oggetto del presente intervento, adiacente al centro abitato e per tanto caratterizzata già da un marcato livello di antropizzazione, non risulta inserita all'interno di zone Z.C.S. o Z.P.S., né vanta la presenza di specie faunistiche ed essenze floreali di particolare pregio; il progetto, inoltre, risulta ben inserito all'interno del contesto paesaggistico e risultano assenti beni architettonici di pregio o di valenza culturale.

L'obiettivo del presente lavoro progettuale è quello di rifunzionalizzare la viabilità esistente al fine di meglio integrarla alle infrastrutture ferroviarie, minimizzando nel contempo il consumo di suolo e garantendo il rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale.

Nella predisposizione degli interventi inerenti al progetto non sono stati individuati impatti ambientali in grado di generare effetto cumulativo sui potenziali bersagli e che non siano a carattere locale, transitorio e mitigabili a mezzo di opportuni accorgimenti, per lo più riconducibili alla fase di esecuzione dei lavori.


F.1 Quadro sinottico delle criticità e opportunità

Di seguito verranno valutati in maniera qualitativa i diversi impatti ambientali identificati come significativi in relazione all'attuazione del progetto in questione.

Tale valutazione verrà sviluppata attraverso la predisposizione di una matrice all'interno della quale verranno messi in relazione i diversi impatti ambientali con i corrispettivi livelli di interferenza ambientale preesistenti e plausibilmente attesi al termine di esecuzione del progetto, al fine di identificare eventuali criticità ambientali specifiche.

	Ante	Post
Condizioni pluviometriche	/	/
Climatologia	/	/
Aria	-	/
Acque	/	+
Suolo e sottosuolo	/	/
Rischio idrogeologico	/	+
Flora, fauna e biodiversità	/	/
Rumore	-	/
Radiazione	/	/
Inquinamento luminoso	/	/
Rifiuti	/	/
Energia	/	/
Mobilità e trasporti	/	+

Tab. f.1. Quadro sinottico delle criticità ambientali: Matrice di valutazione qualitativa degli impatti sui diversi comparti ambientali: Neutro (/), Migliorativo (+), Negativo (-).

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 50420033837/18/30/120 Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione dei passaggi a livello”</p>	
<p align="center">3066-18-006-PD-TG-00-00-E007-B</p>	<p align="center">Relazione di fattibilità ambientale</p>	<p align="center">FOGLIO 38 di 38</p>

G CONCLUSIONI

In relazione al progetto in questione, gli impatti negativi saranno riconducibili quasi essenzialmente alla fase di esecuzione dei lavori. Gli impatti identificati risultano prevalentemente temporanei, a carattere locale, non emergendo, comunque, impatti negativi rilevanti né impatti irreversibili.

Al fine di ridurre la pressione esercitata sul territorio, in fase esecutiva, si raccomanda l'adozione di misure prescrittive e di mitigazioni riguardanti, in particolare, le emissioni di rumori, vibrazioni e polveri, nonché la produzione, lo stoccaggio e il trasporto dei rifiuti.

Le misure mitigative previste consentono di ottenere, complessivamente, una sostanziale riduzione degli impatti ambientali, in relazione ai fattori di disturbo, alle componenti ambientali, ai bersagli interessati e alla loro mutua correlazione.

Occorre sottolineare come gli interventi riguardano principalmente la viabilità esistente e non producono, in fase successiva all'esecuzione dei lavori, modificazioni ambientali significativi rispetto al contesto preesistente, contribuendo nel contempo:

- alla riorganizzazione efficiente del flusso veicolare a carattere locale e sovracomunale;
- a generare notevoli vantaggi alla comunità locale in relazione al proprio sviluppo socio-economico.

In conclusione, alla luce di quanto sopra analizzato, valutate le negatività e le positività connesse con la realizzazione dell'opera e le opere di mitigazione suggerite, l'intervento può ritenersi compatibile con le condizioni ambientali del suo intorno.