



COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

Servizio Lavori Pubblici



CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

Servizio Progettazione Costruzioni e Manutenzione Strade

RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ADDUZIONE ALL'ACCESSO NORD DELL'INTERPORTO DI BOLOGNA NEL COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

SOGGETTO ATTUATORE



COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

DIRITTORE AREA PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO
Arch. Elena Chiarelli

DIRIGENTE DEL SERVIZIO VIABILITÀ
Ing. Pietro Luminasi

REFERENTE TECNICO
Arch. Alessandro Gaiani

REFERENTE TECNICO
Ing. Francesco Vitale

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

VALUTAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE

LR 4/2018

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Sara Frisiani
Ord. Ingg. Genova N. 9810A

RESPONSABILE AMBIENTE

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Michele Angelo Parrella
Ord. Ingg. Avellino N. 933

PROJECT ENGINEER

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Andrea Tanzi
Ord. Ingg. Parma N. 1154

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO										RIFERIMENTO DIRETTORIO						RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore:											
Codice	Commessa	Lotto	Sub- Cod.	Prog. Cod.	Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA			Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	—													
5	7	1	0	0	1	S	P	D	D	G	A	M	B	0	0	0	0		0	0	0	0	R	A	M	B	0	0	0	2	—
																		SCALA:	—												

	PROJECT MANAGER:		SUPPORTO SPECIALISTICO:		REVISIONE	
					n.	data
					0	GIUGNO 2021
REDATTO:		VERIFICATO:				

Sommario

1	Titolo del progetto	3
2	Tipologia progettuale	3
3	Finalità e motivazioni della proposta progettuale	4
4	Localizzazione del progetto	6
4.1	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR.....	6
4.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTCP) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA ..	7
4.3	PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO	13
4.3.1	Piano Strutturale Comunale (PSC).....	13
4.3.2	Regolamento Urbanistico Edilizio.....	17
4.3.3	Piano Operativo Comunale (POC)	22
4.4	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).....	22
4.5	Classificazione sismica	27
5	Caratteristiche del progetto	32
5.1	GLI INTERVENTI PREVISTI.....	32
5.2	OPERE A VERDE	40
5.3	LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE: CANTIERIZZAZIONE e GESTIONE MATERIALI	46
6	Iter autorizzativo del progetto/opera esistente	52
7	Iter autorizzativo del progetto proposto	53
8	Aree sensibili e/o vincolate	54
9	Interazione del progetto con il contesto ambientale e territoriale.....	57
9.1	Sintesi delle interazioni con le componenti ambientali di riferimento	57
9.1.1	Rumore	57
9.1.2	Atmosfera.....	59
9.1.3	Suolo e sottosuolo	60
9.1.4	Ambiente idrico	61
9.1.5	Flora fauna ecosistemi.....	62
9.1.6	Paesaggio	64

9.2	Eventuali modifiche fisiche dell'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.) derivanti dalla costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto	66
9.3	Eventuale utilizzo, stoccaggio, trasporto, movimentazione o produzione a causa della realizzazione del progetto di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana	66
9.4	Eventuali rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche generati dal progetto	66
9.5	Rischi derivanti dal progetto di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare (in caso affermativo, l'eventuale entità e le idonee misure di mitigazione previste)	66
9.6	Rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente, (l'eventuale entità e le idonee misure di mitigazione previste) prevedibili durante la costruzione o l'esercizio del progetto	67
9.7	Presenza di zone vincolate da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto o dagli eventuali impatti prodotti	67
9.8	Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto	68
9.9	Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto	69
9.10	Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto	69
9.11	Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto	69
10	A. Allegati	70

1 Titolo del progetto

RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ADDUZIONE ALL'ACCESSO NORD DELL'INTERPORTO DI BOLOGNA NEL COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO (BO) – PROGETTO DEFINITIVO

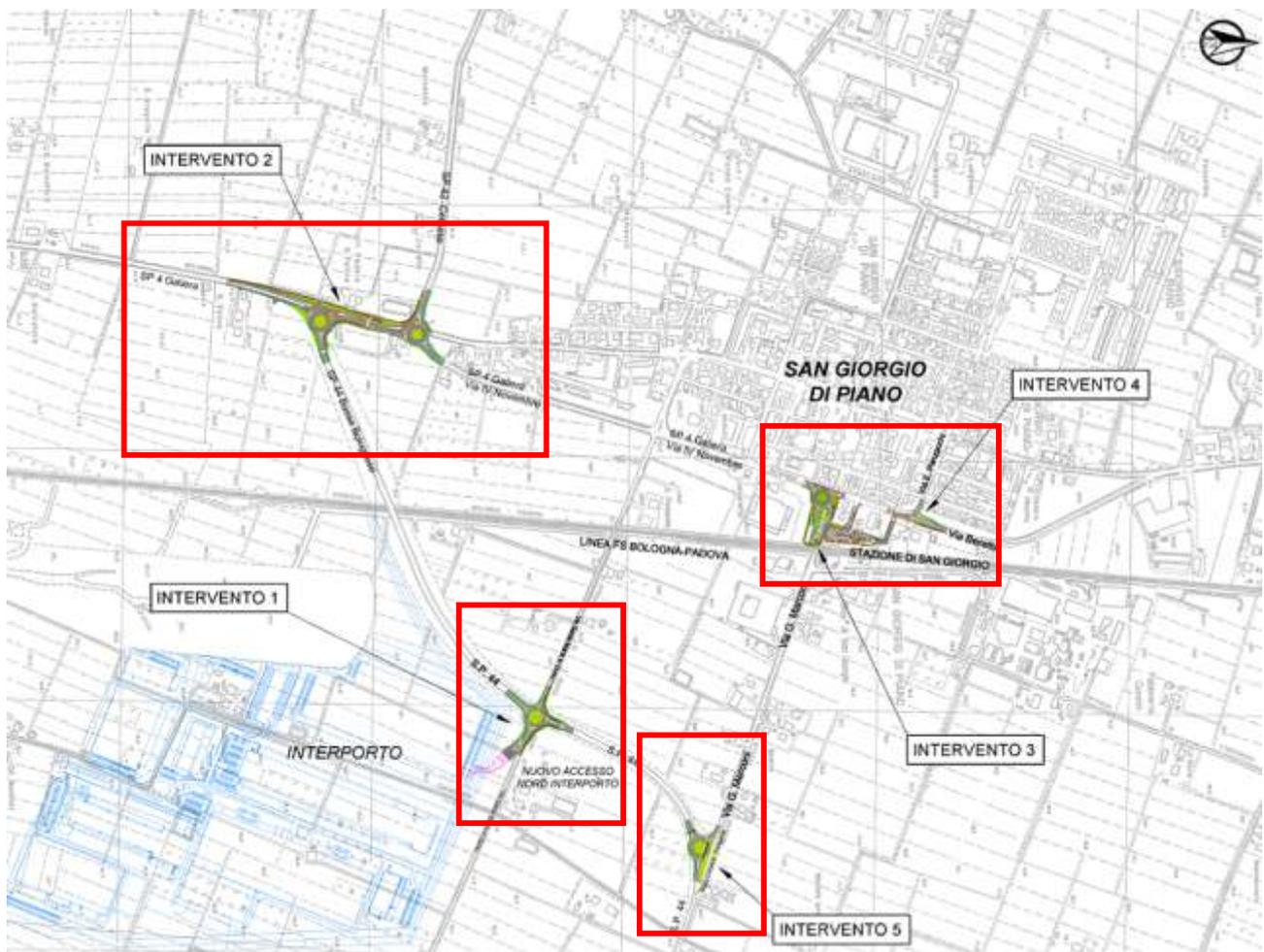
2 Tipologia progettuale

La tipologia progettuale rientra a livello Regionale nell'Allegato B della LR 4/18 sulla VIA, punto/lettera B.2.43 - strade extraurbane secondarie.

Gli interventi in esame ricadono nel comune di San Giorgio di Piano. Il comune è ubicato a nord di Bologna e fa parte dell'Unione Reno Galliera, unione che nasce dall'accordo tra otto comuni della Città Metropolitana di Bologna.

Il territorio e la relativa struttura insediativa dell'Unione Reno Galliera è localizzato sull'asse viario baricentrico costituito dalla strada provinciale SP4 Galliera, in direzione sud-nord, su cui si attestano le principali realtà insediative, quali Castel Maggiore, Funo, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, che rappresentano i centri di maggiore consistenza demografica, e San Vincenzo di Galliera.

Il progetto in esame consiste nella razionalizzazione di n°5 intersezioni, mediante la sostituzione delle attuali intersezioni con un sistema di rotatorie; tali intersezioni si attestano lungo la S.P. 4 "Galliera" (interventi n°2, n° 3 e n° 4) e lungo la S.P. 44 "Bassa Bolognese" (interventi n° 1 e n° 5) come evidenziato nell'immagine seguente.



Corografia degli ambiti di intervento

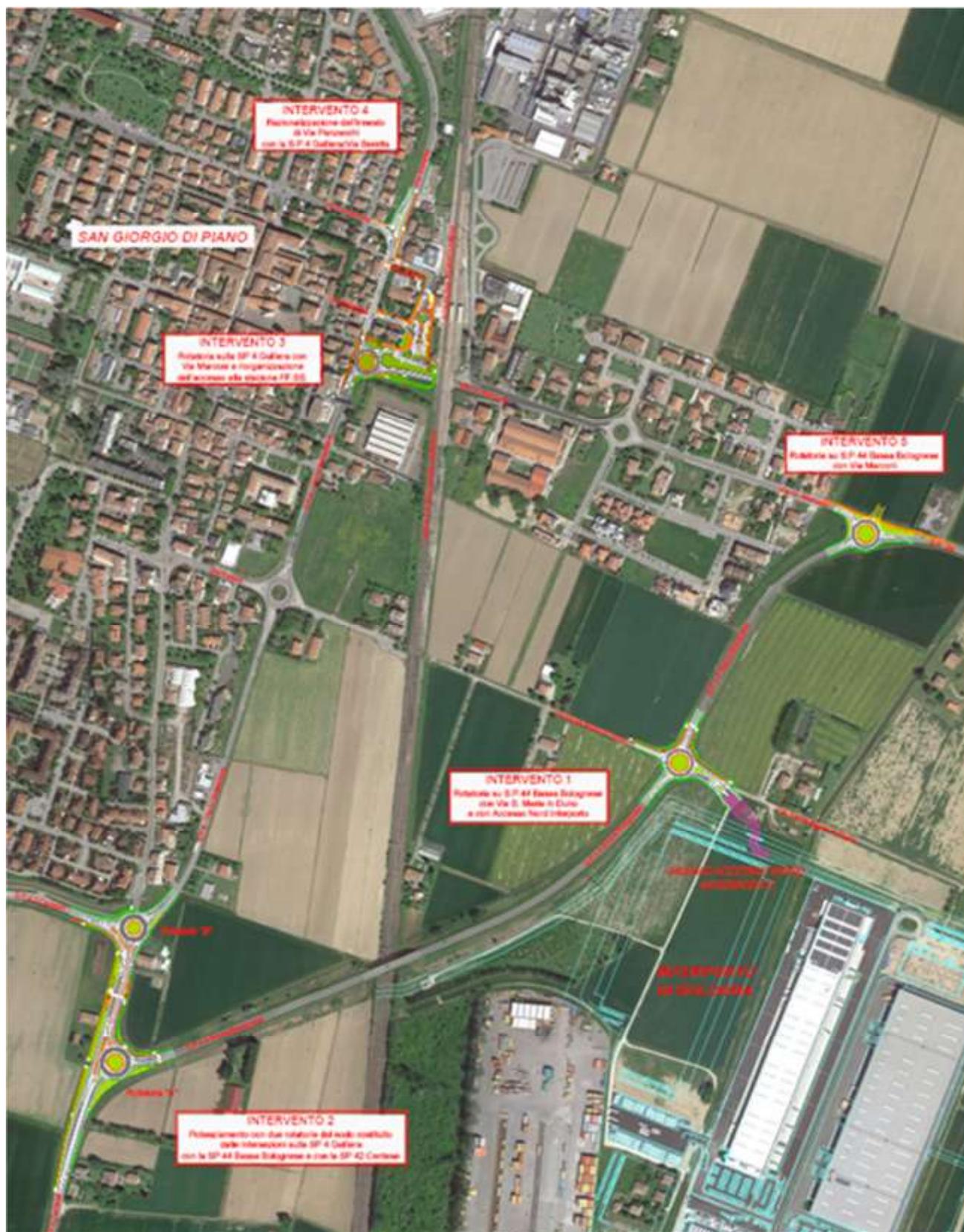
3 Finalità e motivazioni della proposta progettuale

L'opera si inserisce nel progetto urbanistico generale dell'interporto di Bologna, che comprende tre Piani Particolareggiati di Esecuzione, di cui due sono stati già eseguiti, mentre del terzo è stata realizzata la parte del territorio di Bentivoglio, ed è in fase di realizzazione la parte riguardante il Comune di San Giorgio in Piano. Il terzo Piano prevede tra l'altro la realizzazione di un nuovo accesso a nord della area interportuale, finalizzato esclusivamente al transito di mezzi leggeri.

Il nuovo accesso nord permetterà di razionalizzare i transiti in arrivo, riducendo quindi le percorrenze interne ad Interporto; inoltre potrà essere utilizzato per collegare il polo logistico con il trasporto pubblico, con la rete ciclabile e con la stazione di San Giorgio di Piano.

In relazione al completamento del piano suddetto di espansione, è stato stipulato un Protocollo d'intesa tra Regione Emilia-Romagna, Città Metropolitana, Comune di Bentivoglio, Comune di San Giorgio di Piano e Interporto Bologna S.p.A., al fine di pianificare, progettare e porre in atto una serie d'interventi indirizzati a migliorare e riorganizzare la relativa viabilità metropolitana di adduzione, collegata al nuovo accesso dell'area interportuale nel comune di San Giorgio di Piano. Gli interventi stabiliti dal protocollo d'intesa sono stati individuati tramite uno studio di prefattibilità e consistono in:

<i>Int. 1</i>	<i>Rotatoria sulla strada provinciale SP 44 - Bassa Bolognese con la via Santa Maria in Duno e la viabilità privata di Interporto ("Accesso Nord")</i>
<i>Int. 2</i>	<i>Potenziamento con due rotatorie del nodo costituito dalle intersezioni sulla SP 4 Galliera con la SP 44 Bassa Bolognese e con la SP 42 Centese</i>
<i>Int. 3</i>	<i>Rotatoria sulla SP 4 Galliera con la Via Marconi e riorganizzazione dell'accesso alla stazione FF.SS. di San. Giorgio di Piano</i>
<i>Int. 4</i>	<i>Razionalizzazione dell'innesto di Via Panzacchi con la SP 4 - Galliera</i>
<i>Int. 5</i>	<i>Rotatoria sulla SP 44 Bassa Bolognese con la Via Marconi</i>



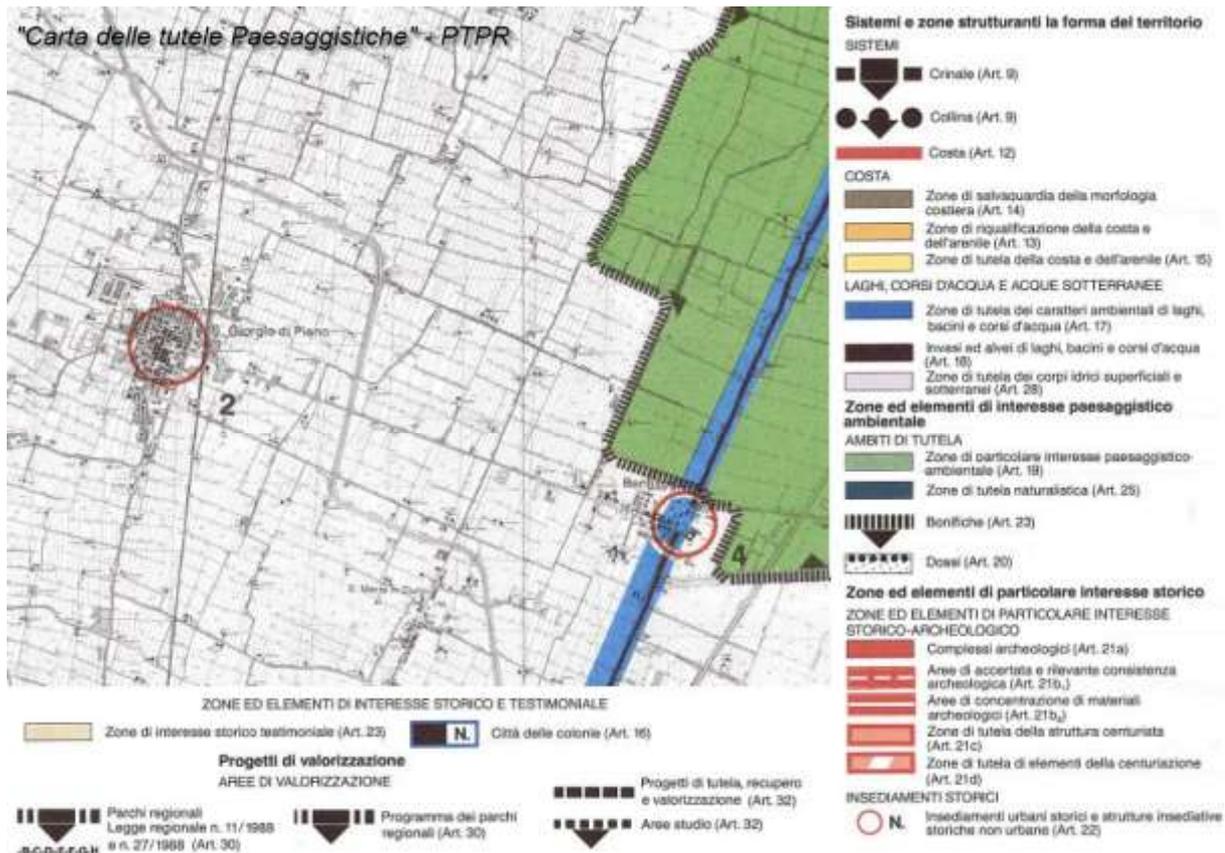
4 Localizzazione del progetto

La conoscenza del territorio attraversato è stata approfondita attraverso l'analisi della coerenza del Progetto Definitivo con gli strumenti di programmazione e pianificazione esistenti, prodotti dalla Regione Emilia Romagna, dalla Città Metropolitana di Bologna e dal comune di San Giorgio di Piano, all'interno del quale rientra l'area di indagine. In particolare, si riportano qui le analisi relative a: Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna (ora Città Metropolitana di Bologna), Piano Regolatore Generale del comune di San Giorgio di Piano; Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Reno ed il Piano di Gestione Rischio Alluvioni.

4.1 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato nel settembre 1993 e oggetto di continui aggiornamenti, è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) che influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio, sia attraverso la definizione di un *QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO* per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole *AZIONI DI TUTELA E DI VALORIZZAZIONE* paesaggistico-ambientale.

Il Piano del 1993 suddivide il territorio regionale in unità di paesaggio intese, ai sensi dell'art. 2 delle NTA del PTPR, come *"ambiti territoriali aventi specifiche, distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di attuazione del Piano stesso"*. Gli ambiti in esame ricadono nell'unità di paesaggio n. 8 "Pianura Bolognese, Modenese e Reggiana".



Dalla consultazione della Tavola 1-19 "Carta delle tutele Paesaggistiche" del PTPR del 1993 si evince che gli ambiti di intervento non interferiscono con "Sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio" e "Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale".

Rispetto alle "Zone ed elementi di particolare interesse storico" si evince che gli interventi 3 e 4 rientrano nell'Insediamento Urbano Storico di San Giorgio di Piano.

Dalla consultazione della mappa interattiva del WebGIS del Segretariato regionale del MiBAC riportante gli esiti della ricognizione degli immobili e aree di notevole interesse pubblico (art.136 del D.Lsg.42/2004) si evince che gli ambiti di intervento non rientrano in aree tutelate ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Codice Urbani".

4.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTCP) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bologna (ora Città Metropolitana) è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 19 del 30 marzo 2004, ed è stato negli anni modificato con alcune varianti:

- Variante al PTCP sul sistema della mobilità provinciale (PMP), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n 29 del 31/03/2009;
- Variante al PTCP in materia di insediamenti commerciali (POIC), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n 30 del 07/04/2009;
- Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n 15 del 04/04/2011;
- Variante non sostanziale al PTCP per il recepimento dei Piani Stralcio per i Bacini dei Torrenti Samoggia e Senio e aggiornamenti-rettifiche di errori materiali, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n 27 del 25/06/2012;
- Variante al PTCP per modifica puntuale della perimetrazione delle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (tav 2B), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n 36 del 24/06/2013;
- Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico (PTCP), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale del n 57 del 28/10/2013;
- Variante non sostanziale di aggiornamento al PTCP, approvata con Delibera del Consiglio metropolitano n. 14 del 12/4/2017

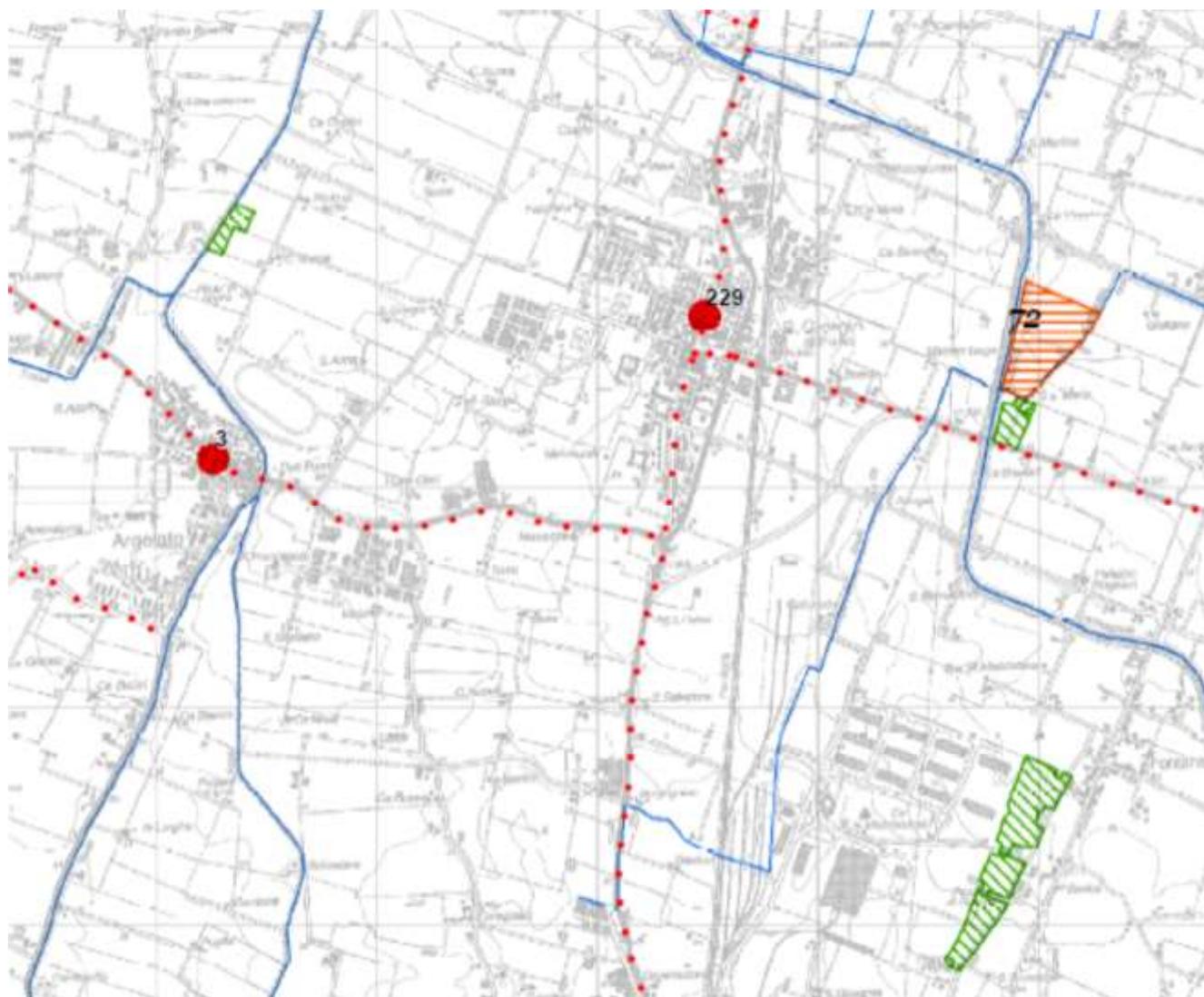
Il Piano, in attuazione delle disposizioni del P.T.P.R., individua 13 Unità di Paesaggio (UdP); il comune di San Giorgio di Piano, all'interno del quale rientrano le intersezioni oggetto di razionalizzazione, ricade nell UdP n°3 Pianura Centrale.

Tale ambito è descritto all'Allegato A alle NTA, secondo le principali caratteristiche: Morfologia, Sistema Insediativo, Ambiente e Paesaggio, Assetto Agricolo e Tipicità.

L'UdP n°3 Pianura Centrale, secondo la Scheda del PTCP, è caratterizzata da:

- Alternanza di dossi e conche morfologiche;
- Medio-elevata vocazione all'agricoltura;
- Discreta presenza di frutteti con prevalenza del seminativo;
- Addensamento e potenziamento dell'urbanizzato;
- Interventi di ripristino naturalistico.

Dalla consultazione della Tavola 1 del PTCP "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico – culturali" si evince che il tratto della S.P. 4 "Galliera" e Via Marconi interessati dagli interventi nn. 2, 3 e 4 sono classificati come "Viabilità storica di prima individuazione"



Sistema idrografico

- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
- Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
- Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)
- Reticolo idrografico minore (art. 4.2)
- Canali di bonifica (art. 4.2)
- Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)
- Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
- Fasce di tutela fluviale (art. 4.3): area interessata dal campo base TAV
- Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
- Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)
- Aree di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
- Aree di localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
- Aree di potenziale localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
- Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11)

Sistema provinciale delle aree protette

- Parchi regionali (art. 3.8)
- Parchi attuati dalla Provincia di Bologna (art. 3.8)
- Riserve naturali regionali (art. 3.8)
- Aree di riequilibrio ecologico (art. 3.8)

Risorse storiche e archeologiche

- Complessi archeologici (art. 8.2a)
- Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 8.2b)
- Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c)
- Zone di tutela della struttura centuriata (art. 8.2d1)
- Zone di tutela di elementi della centuriazione (art. 8.2d2)
- Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (art. 8.2e)
- Centri storici (art. 8.3)
- Centri storici in relazione fra loro (art. 8.3)
- Aree interessate da partecipanze e consorzi utilità (art. 8.4)
- Aree interessate da bonifiche storiche di pianura (art. 8.4)
- Viabilità storica (prima individuazione) (art. 8.5)
- Principali canali storici (art. 8.5)
- Principali complessi architettonici storici non urbani (art. 8.5)

Sistema Rete Natura 2000 (art. 3.7)

- Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC)
- Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

Altri sistemi zone e elementi naturali/paesaggistici

- Sistema collinare (artt. 3.2, 7.1 e 10.8)
- Sistema di crinale (artt. 3.2 e 7.1)
- Sistema delle aree forestali (art. 7.2)
- Sistema delle aree forestali (art. 7.2): aree oggetto di rimboscimento
- Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 7.3)
- Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura
- zone di rispetto dei nodi ecologici
- nodi ecologici complessi
- Zone di tutela naturalistica (art. 7.5)
- Zone umide (artt. 3.5 e 3.6)
- Crinali significativi (art. 7.6)
- Calanchi significativi (art. 7.6)
- Dossi (art. 7.6)

tav.1 - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico - culturali"

Il PTCP definisce la viabilità storica (cfr. art. 8.5, comma 2 delle NTA del Piano) come “sede viaria storica, comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, nonché dagli elementi di pertinenza ancora leggibili, indicativamente: ponti e ponti-diga, trafori, gallerie, pilastrini ed edicole, oratori, fontane, miliari, parapetti, muri di contenimento, case cantoniere, edifici storici di servizio (ospitali, poste, alberghi, dogane), postazioni di guardia (garitte e simili), edifici religiosi (santuari) e militari (rocche, torri, ecc.), cavalcavia, sottopassi, fabbricati di servizio ferroviario e tramviario, arredi (cartelli isolati ed affissi agli edifici, scritte, illuminazione pubblica, manufatti civili per l’approvvigionamento idrico, per lo scolo delle acque, ecc.), cabine elettriche, magazzini per lo stoccaggio delle merci, portici, scalinate o gradinate, marciapiedi e banchine, arredo vegetazionali (siepi, filari di alberi, piante su bivio, ecc.). [...]”

Ai sensi dell’art. 8.5, comma 3 (D) – Disciplina di tutela “La sede viaria storica non può essere soppressa né privatizzata o comunque alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità; devono essere inoltre salvaguardati gli elementi di pertinenza i quali, se di natura puntuale (quali pilastrini, edicole e simili), in caso di modifica o trasformazione dell’asse viario, possono anche trovare una differente collocazione coerente con il significato percettivo e funzionale storico precedente.”

Il PTCP detta i criteri generali per la tutela della viabilità storica articolandoli in base al ruolo da questa rappresentato attualmente. Il PSC sottopone a specifiche prescrizioni di tutela la viabilità storica sulla base della seguente articolazione e in conformità ai seguenti indirizzi.

- a) Per la viabilità non più utilizzata interamente per la rete della mobilità veicolare, ed avente un prevalente interesse paesaggistico e/o culturale, il PSC provvede ad individuare dettagliatamente il tracciato e gli elementi di pertinenze ancora leggibili, e in particolare i tratti viari soggetti al pericolo di una definitiva scomparsa, al fine del recupero del significato complessivo storico di tale tracciato, eventualmente da valorizzare per itinerari di interesse paesaggistico e culturale. Tale viabilità non deve essere alterata nei suoi elementi strutturali (andamento del tracciato, sezione della sede stradale, pavimentazione, elementi di pertinenza) e se ne deve limitare l’uso, ove possibile, come percorso alternativo non carrabile.
- b) Per la viabilità d’impianto storico tutt’ora in uso nella rete della mobilità veicolare, che svolga attualmente funzioni di viabilità principale o secondaria o di scorrimento o di quartiere, come definite ai sensi del Codice della Strada, deve essere tutelata la riconoscibilità dell’assetto storico di tale viabilità in caso di modifiche e trasformazioni, sia del tracciato che della sede stradale, attraverso il mantenimento percettivo del tracciato storico e degli elementi di pertinenza.
- c) Per la viabilità d’impianto storico tutt’ora in uso nella rete della mobilità veicolare, che svolga attualmente funzioni di viabilità locale, come definita ai sensi del Codice della Strada, deve esserne tutelato l’assetto storico ancora leggibile, sia fisico, percettivo sia paesaggistico-ambientale e ne va favorito l’utilizzo come percorso per la fruizione turistico-culturale del territorio rurale, anche attraverso l’individuazione di tratti non carrabili (ciclo-pedonali), nonché ne va salvaguardata e valorizzata la potenziale funzione di corridoio ecologico. In particolare, sono da evitare allargamenti e snaturamenti della sede stradale (modifiche dell’andamento altimetrico della sezione stradale e del suo sviluppo longitudinale, modifiche alla pavimentazione e al fondo stradale). In caso di necessità di adeguamento del tratto viario alle disposizioni strutturali del Codice della Strada, sono da preferire soluzioni alternative all’allargamento sistematico della sede stradale, quali la realizzazione di spazi di fermata, “piazze”, per permettere la circolazione in due sensi di marcia alternati, introduzione di sensi unici, l’utilizzo di apparecchi semaforici, specchi, ecc. Le strade locali che non risultino asfaltate devono di norma rimanere tali. E’ da preferire il mantenimento dei toponimi storici se ancora utilizzati. La dotazione vegetazionale (filari di alberi, siepi) ai bordi della viabilità è da salvaguardare e potenziare e/o ripristinare, anche ai fini del raccordo naturalistico della rete ecologica di livello locale, ai sensi del Titolo 3 delle presenti norme.

In tutti i casi di cui sopra, i tratti di viabilità storica ricadenti nei centri storici, comprese le aree di integrazione storico-ambientale e paesaggistica sono regolati dalla disciplina prevista nei medesimi piani per le zone storiche, con particolare riferimento alla sagoma, al fondo stradale e ai tracciati, nonché agli elementi di pertinenza”.

Il centro abitato di San Giorgio di Piano è riconosciuto dal PTCP come “centro storico” ed in quanto tale rientra tra le risorse storiche del territorio ed è disciplinato dall’art. 8.3 delle NTA del PTCP. Infine, si segnala che l’intervento 5 è ubicato a circa 100 m dallo Scolo Calcarata, che rientra tra il reticolo idrografico disciplinato dall’art. 4.2 delle NTA del PTCP.

Sempre in vicinanza dell’intervento 5, la Tavola 1 del PTCP riconosce la presenza dei seguenti elementi di interesse:

- Complessi e aree di rilevanza archeologica – Art. 8.2 delle NTA del PTCP. Insediamento dell’età del Bronzo in Località Santa Maria;
- Sistema delle aree forestali boschive - Art. 7.2 delle NTA del PTCP

Dall’analisi della tavola 2.A “Rischio da frana, assetto dei versanti e gestione delle acque meteoriche” emerge che gli ambiti di intervento non ricadono in aree a rischio idrogeologico. Il territorio comunale rientra negli ambiti di controllo degli apporti d’acqua disciplinati all’art. 4.8 delle NTA del PTCP. In tali ambiti, al fine di non incrementare gli apporti d’acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, i Comuni in sede di redazione o adeguamento dei propri strumenti urbanistici, prevedono per i nuovi interventi urbanistici e comunque per le aree non ancora urbanizzate, la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere (v.) e le acque bianche contaminate ABC (v.), e un sistema maggiore costituito da sistemi di laminazione per le acque bianche non contaminate ABNC (v.).

La Tavola 2.B “Tutela delle acque superficiali e sotterranee” del PTCP non dà indicazioni per l’area di interesse.

La Tavola 2.C “Rischio sismico – Carta provinciale degli effetti locali attesi” costituisce un primo livello di approfondimento, identificando scenari di pericolosità sismica locale dell’intero territorio provinciale. Essa opera una prima distinzione delle aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico e, per ciascuna tipologia di esse, indica le indagini e/o analisi di approfondimento che devono essere effettuate dagli strumenti di pianificazione successivi, nonché indicazioni normative sugli interventi ammissibili nelle aree caratterizzate da pericolo sismico elevato.

Secondo la suddetta tavola gli ambiti di intervento rientrano in Area “L1 Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione”. Per l’area di interesse all’art. 6.14 delle NTA del PTCP è indicato quanto segue:

“Sabbie prevalenti potenziali

Studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e verifica della presenza di caratteri predisponenti la liquefazione (approfondimenti preliminari di III livello nelle fasi di POC e/o di PUA). Qualora gli esiti degli approfondimenti preliminari condotti in sede di pianificazione comunale confermino la presenza di terreni predisponenti la liquefazione si dovrà assumere come riferimento la successiva zona L2. In caso contrario, tali aree assumeranno le caratteristiche di zone A o C in funzione della pericolosità sismica locale effettivamente rilevata”.

Dalla lettura della Tavola 3 “Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità” si evince che la matrice agricola nel contesto di riferimento è ad alta vocazione produttivo agricola (art. 11.9 delle NTA del PTCP).

L’ambito “Funco-Stiatico-Interporto” è candidabile, in presenza di precise ipotesi imprenditoriali, anche per ospitare poli funzionali integrati per funzioni di attrazione nei termini di cui all’art. 9.4 del PTCP.

Da segnalare inoltre che l’intervento 2 si trova al limite della “Zona di protezione dall’inquinamento luminoso (Art. 13.7 bis delle NTA del PTCP).

La Tavola 4.A “Assetto strategico delle infrastrutture per la mobilità” del PTCP classifica la S.P. 4 e la S.P. 44 come Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (cfr. art. 12.12 delle NTA del PTCP).

RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ADDUZIONE ALL'ACCESSO NORD DELL'INTERPORTO DI BOLOGNA
NEL COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO (BO) – PROGETTO DEFINITIVO



Tav. 4.A "Aspetto strategico delle infrastrutture per la mobilità"

La Tavola individua altresì le opere strategiche prioritarie della viabilità provinciale. Gli interventi 1 e 2 interessano il tratto di viabilità facente parte dell'opera strategica prioritaria "Asse Nuova Galliera - Variante del centro abitato di San Giorgio di Piano".

In prossimità dell'ambito di indagine il PTCP individua anche le seguenti opere strategiche prioritarie:

- Asse Centese Variante alla SP42 "Circonvallazione di Argelato da via Ronchi a via Canaletta-Osteriola;
- Asse Bassa Bolognese Variante a sud dell' attuale SP44.

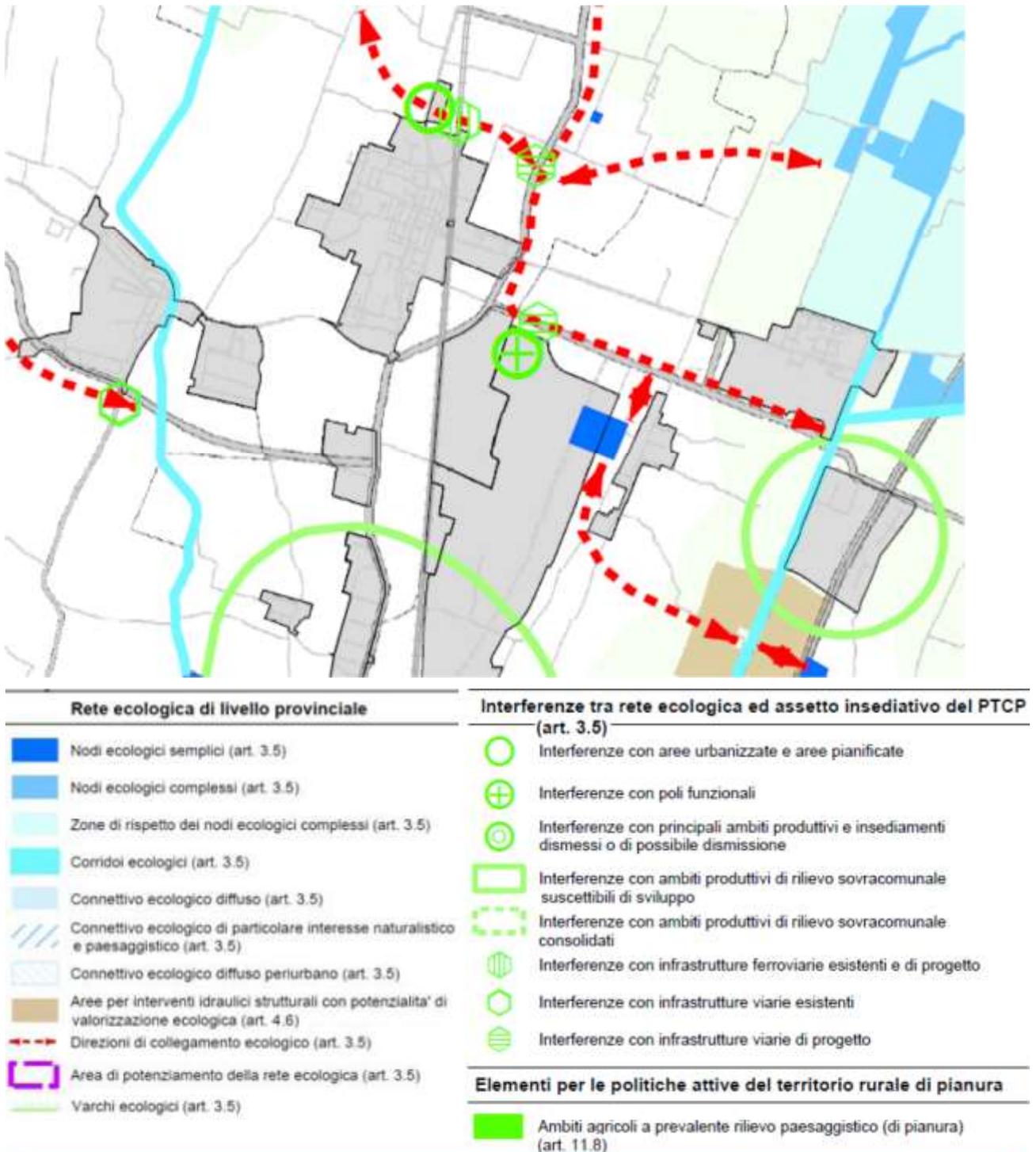
Il PMP individua la Rete Portante del Trasporto Collettivo locale nel Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) integrato con il Servizio Ferroviario Regionale (SFR), e con il servizio di Trasporto Pubblico Locale su gomma (TPL), extraurbano e suburbano.

La stazione ferroviaria di San Giorgio di Piano viene riconosciuta dal PTCP come nodo primario di scambio con il TPL e nodo di scambio con l'auto.

Ai sensi dell'art. 12.6, comma 5 delle NTA del PTCP *“Per le stazioni primarie è necessario garantire le migliori condizioni sia urbanistiche che di scambio modale, su cui attestare, i servizi di trasporto pubblico extraurbano in “rendez-vous” con i servizi ferroviari”.*

Di interesse l'art. 12.16 delle NTA del PTCP *“Disposizioni per l'inserimento ambientale e la mitigazione degli impatti delle strade extraurbane”* che si applicano ai progetti di infrastrutture viarie extraurbane in nuova sede.

Rispetto agli aspetti ambientali, dalla consultazione della Tavola 5 *“Reti ecologiche”* del PTCP si evince che l'intervento n. 5 interseca una Direzione di collegamento ecologico (cfr. artt. 3.5 e 3.6 delle NTA del PTCP).



Tav. 5 *“Reti ecologiche”* del PTCP

Come specificato all'art. 3.6 *“Le Direzioni di collegamento ecologico, identificate nella cartografia di PTCP, hanno valore di indicazione prestazionale e devono trovare una precisa individuazione fisica nella definizione delle reti ecologiche di livello locale. In tale sede i Comuni sostituiscono alle direzioni di collegamento specifici elementi della rete ecologica (esistenti e/o di progetto) anche con diversa dislocazione, purché sia garantita la necessaria connessione tra gli elementi funzionali interessati dalla direzione di collegamento”*.

Ai sensi dell'art. 3.5, comma 11 delle NTA del PTCP *“Quando le Direzioni di collegamento ecologico si affiancano a tratti di viabilità di progetto o esistente, questi tratti devono essere realizzati con le caratteristiche di corridoi infrastrutturali verdi, realizzando cioè fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata caratterizzate da continuità e ricchezza biologica. In linea generale la fascia di ambientazione prevista per le infrastrutture del sistema di mobilità, di cui all'art. 12.16, dovrà essere realizzata in modo da contribuire, ovunque possibile, al rafforzamento e all'incremento della rete ecologica”*.

4.3 PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

4.3.1 Piano Strutturale Comunale (PSC)

L'art. 28 della Legge Regionale 24 marzo 2000 n 20 *“Disciplina Generale sulla tutela e l'uso del territorio”*, che ha ridefinito la disciplina e l'uso del territorio determinando un nuovo livello della pianificazione regionale, provinciale e comunale, ha identificato gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale nel Piano Strutturale Comunale (PSC), nel Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), nel Piano Operativo Comunale (POC) e nei Piani Urbanistici Attuativi (PUA).

La Regione Emilia Romagna ha approvato nel 2017 la Legge regionale n. 24 del 21/12/2017 (pubblicata sul BURER n.340/17), avente per oggetto *“Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio”*, che sostituisce la precedente legge n. 20 del 2000.

La legge impone un unico piano per ogni livello territoriale (Regione, Città metropolitana di Bologna e amministrazioni provinciali, Comuni) per superare il sistema della *“pianificazione a cascata”* attribuendo più precise competenze a ogni ente, prevedendo inoltre un unico piano generale per ogni livello territoriale. Secondo la nuova legge i Comuni devono dotarsi di un unico Piano urbanistico generale (PUG) per stabilire programmazione e pianificazione del loro territorio, che sostituisce il Piano strutturale comunale (PSC) e il Regolamento urbanistico edilizio (RUE). I PUG saranno poi attuati attraverso *“Accordi operativi”*, che sostituiranno POC e PUA e che regoleranno nel dettaglio gli interventi da realizzare.

Ad oggi il comune di San Giorgio di Piano non si è dotato del PUG, pertanto si fa riferimento agli strumenti urbanistici vigenti.

Il Piano Strutturale Comunale del comune di San Giorgio di Piano è stato approvato con Deliberazione C.C. n°50 del 26/10/2011 ed è stato oggetto di successive varianti concernenti. in particolare:

- variante in materia di riduzione del rischio sismico, in forma di co-pianificazione con la Provincia di Bologna (Del.C.P. n°57 del 28 ottobre 2013);
- variante n°1/2014 relativa ad alcune modifiche sia cartografiche che normative afferenti ad ambiti produttivi e residenziali, approvata con Delibera C.C. n°42 del 14 maggio 2015;
- variante n°2/2017 relativa ad alcune modifiche sull'assetto, perimetrazioni cartografiche, riclassificazioni di ambiti e recepimento di vincoli sovraordinati, approvata con Del.C.C n°2 del 26.02.2018;
- Variante n°3/2018 relativa ad alcune modifiche sia cartografiche che normative afferenti ad alcuni ambiti puntuali adottata con Delibera C.C. n. 17 del 09/04/2019.

L'ambito di indagine rientra nella sub-Unità 3 del Dosso della Galliera; questa unità si sviluppa sul principale dosso morfologico dell'Unione Reno Galliera, si presenta fortemente urbanizzata per la presenza dei principali centri insediativi di vari comuni e di significative strutture produttive e di servizio, sviluppatasi a ridosso delle principali arterie di collegamento (Autostrada A13, SP Galliera e Ferrovia). In questa Unità di

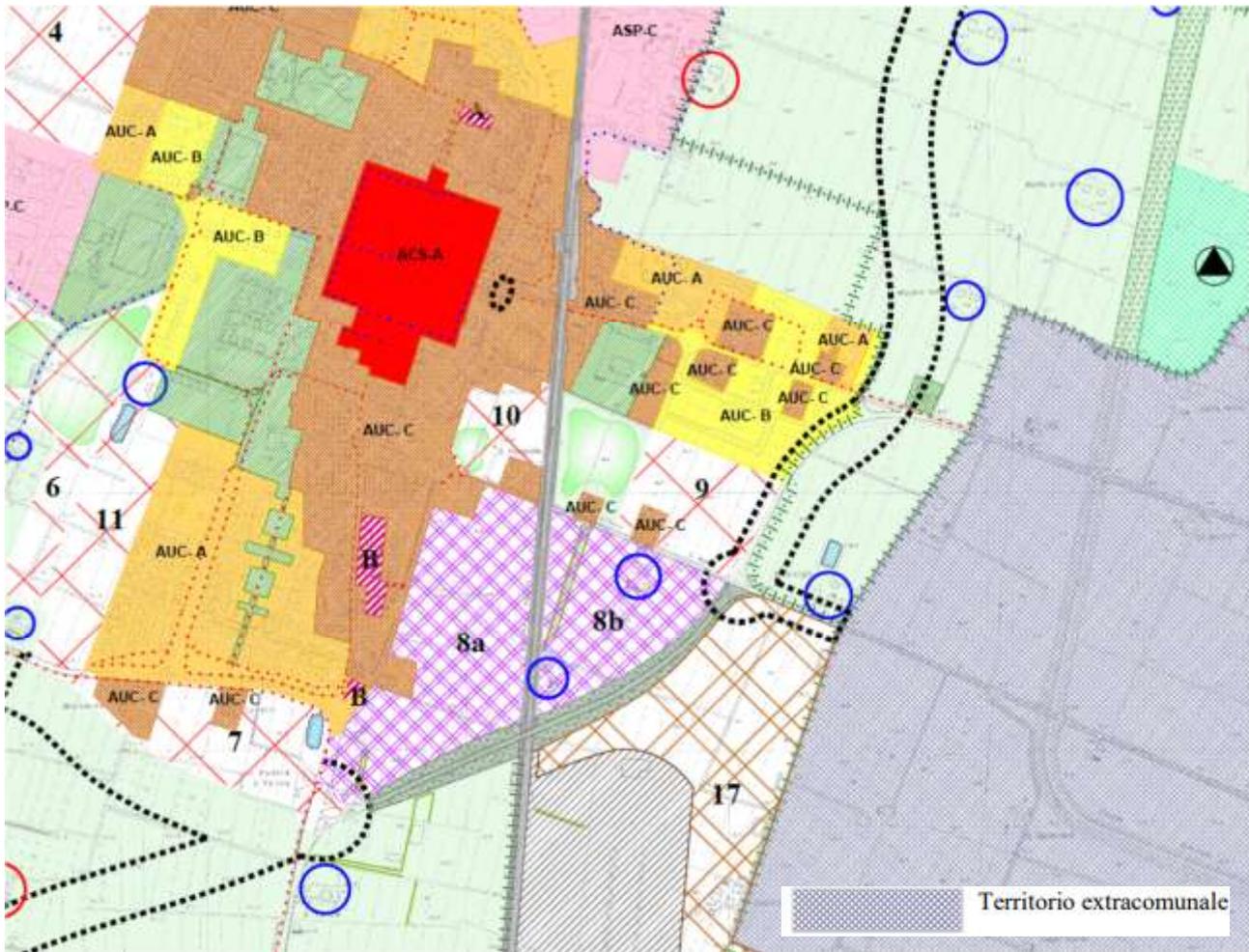
Paesaggio ricadono tutti i centri abitati del Comune di San Giorgio di Piano, ed è caratterizzata in prevalenza da aree ad alta vocazione produttiva agricola.

Ai sensi dell'art. 13 delle NTA del PSC *“Per quanto riguarda la sub-unità 3 del Dosso della Galliera, le politiche da perseguire si esprimono attraverso i seguenti indirizzi:*

- *tendere al mantenimento e valorizzazione dei varchi trasversali tra i principali insediamenti;*
- *attuazione di una verifica attenta e puntuale della compatibilità fra le nuove infrastrutture ed il territorio circostante assumendo indirizzi di forte ambientazione complementare alle infrastrutture medesime;*
- *accompagnare le nuove previsioni insediative da una attenta valutazione di inserimento paesaggistico, con particolare attenzione per le previsioni di tipo produttivo;*
- *limitare al minimo indispensabile le nuove edificazioni aziendali in particolare le nuove residenze, puntando prioritariamente al recupero dell'esistente;*
- *prevedere le nuove edificazioni accorpate ai centri aziendali esistenti;*
- *potenziare la connessione tra i principali centri attraverso l'individuazione di percorsi di mobilità alternativa (pedonale/ciclabile usufruendo e valorizzando ove possibile della viabilità storica minore) inseriti in contesti di aree verdi di uso pubblico o di uso produttivo agricolo”.*

Secondo la Tavola 1 “Assetto Territoriale” del PSC gli ambiti adiacenti ai tratti di infrastrutture interessati dagli interventi di razionalizzazione delle intersezioni sono così classificati:

- *Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (AVP) – Art. 28 delle NTA del PSC;*
- *Ambiti consolidati con parziali limiti di funzionalità urbanistica (AUC-C) - Art. 23 delle NTA del PSC;*
- *Ambiti consolidati di maggiore qualità insediativa (AUC-A) - Art. 23 delle NTA del PSC*
- *Ambiti consolidati in corso di attuazione (AUC-B) - Art. 23 delle NTA del PSC*
- *Ambiti per nuovi insediamenti derivanti da sostituzione edilizia (AR-B) - Art. 24.2 delle NTA del PSC;*
- *Ambiti per nuovi insediamenti su area libera (ANS-C) - Art. 24.3 delle NTA del PSC*
- *Ambiti produttivi comunali di nuovo insediamento per funzioni miste terziarie/direzionali (ASP-CN-M) – Art. 25.3 delle NTA del PSC;*
- *Polo Funzionale di previsione: Interporto - Art. 26.2 delle NTA del PSC;*
- *Ambiti per attrezzature di maggior rilevanza esistenti – Depuratore – Art. 27 delle NTA del PSC;*
- *Percorsi ciclabili esistenti – Art. 20 delle NTA del PSC;*
- *Infrastrutture ferroviarie e fasce di rispetto – Art. 20 delle NTA del PSC;*
- *Maceri di importanza ecologica – Art. 15 delle NTA del PSC*
- *Corridoio ecologico provinciale - linee – Art. 15 delle NTA del PSC;*
- *Filari di importanza ecologica - Art. 15 delle NTA del PSC*
- *Complessi edilizi di valore storico – testimoniale – Art. 18 delle NTA del PSC.*



SISTEMI CONDIZIONANTI

- Sistema delle unità di paesaggio (Art.13)**
- Perimetro delle Sub-Unità di paesaggio
 - Sub-Unità Conca morfologica del Riolo
 - Sub-Unità Dossò della Galliera
- Sistema delle reti ecologiche (Art. 15)**
- Nodo ecologico semplice locale
 - Zona di rispetto del nodo ecologico semplice locale
 - Corridoio ecologico provinciale
 - Corridoio ecologico provinciale
 - Maceri di importanza ecologica
 - Corridoio ecologico locale
 - Filari di importanza ecologica
 - Giardino di importanza ecologica
- Sistema delle risorse storiche e archeologiche (Art. 18)**
- Complessi edilizi di valore storico-testimoniale
- Corti di valore storico-architettonico-ambientale
 - Corti di valore storico-testimoniale
 - Edifici di valore storico-testimoniale
 - Aree di tutela delle risorse paesaggistiche complesse

SISTEMI STRUTTURANTI

- Sistema delle infrastrutture (Art.20)**
- Corridoio di salvaguardia infrastrutturale della principale viabilità di progetto
 - Percorsi ciclabili di esistenti
 - Percorsi ciclabili di progetto
- Sistema insediativo prevalentemente per funzioni residenziali (Art.21)**
- Ambiti territoriali per funzioni prevalentemente residenziali: tessuti storici (Art. 22)
- ACS-A Centro storico
- Ambiti urbani consolidati (Art. 23)
- AUC-A Ambiti consolidati di maggiore qualità insediativa
 - AUC-B Ambiti consolidati in corso di attuazione
 - AUC-C Ambiti consolidati con parziali limiti di funzionalità urbanistica
 - AUC-E Ambiti consolidati delle frange urbane e dei centri frazionali minori
- Ambiti per attrezzature di maggiore rilevanza esistenti
- Ambiti per attrezzature di maggiore rilevanza esistenti
 - Ambiti per infrastrutture di maggiore rilevanza esistenti e di progetto
 - Area ferroviaria interporto
- Ambiti per nuovi insediamenti (Art. 24)
- Ambiti per nuovi insediamenti urbani derivanti da sostituzione edilizia AR-B (Art. 24.2)
 - Ambiti per nuovi insediamenti su area libera ANS-C (Art. 24.3)
 - Ambiti per attrezzature di maggiore rilevanza di previsione (Art. 27.1)
- Sistema insediativo prevalentemente per funzioni produttive**
- Ambiti territoriali per funzioni prevalentemente produttive (Art. 25)
- ASP-C Ambiti produttivi comunali esistenti (Art. 25.1)
 - ASP-CP Ambiti produttivi comunali da qualificare (Art. 25.2)
 - ASP-CN-M Ambiti produttivi comunali di nuovo insediamento per funzioni miste (Art. 25.3)
 - ASP-B Ambiti produttivi sovracomunali esistenti (Art. 25.4)
 - ASP-SA Ambiti produttivi sovracomunali in corso di attuazione (Art. 25.5)
 - Ambiti produttivi sovracomunali di nuovo insediamento (Art. 25.6)
- Sistema insediativo prevalentemente per funzioni terziarie-direzionali**
- Ambiti territoriali per funzioni prevalentemente terziarie e direzionali (Art. 26)
- Polo funzionale esistente (Art. 26.1)
 - Polo funzionale di previsione (Art. 26.2)
- Sistema degli ambiti rurali**
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (Art. 28)
 - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Art. 29)
 - Ambiti di valore naturale e ambientale - zone umide (Art.30)
 - Insediamenti a funzione non agricola in ambito rurale (Art. 31)
 - Possibile localizzazione vasche di laminazione (Art.20.c)

"Assetto Territoriale" del PSC

Le infrastrutture viarie generano una fascia di rispetto stradale disciplinata all'art. 20 delle NTA del PSC.

La Tav. n. 1 del PSC individua alcuni tratti di corridoio di salvaguardia infrastrutturale, in conformità alle disposizioni dell'art. 12.13 del PTCP, che riguardano alcune infrastrutture di previsione di seguito elencate:

- Tratto di variante alla SP4 dal confine sud del Comune, sino al raccordo alla viabilità esistente in prossimità dell'incrocio con la SP 42 che termina in corrispondenza dell'intersezione oggetto di intervento 2;
- Tratto di strada comunale in traversa di via Stiatico fino alla SP 4 Galliera in località Mercatone Uno verso est che termina anch'esso in corrispondenza dell'intersezione oggetto di intervento 2;
- Tratto di variante alla SP4 dalla SP 44 Bassa Bolognese fino al confine comunale a nord, in direzione del Comune di San Pietro in Casale che inizia in corrispondenza dell'intersezione oggetto di intervento n. 1.

Ai sensi dell'art. 20, paragrafo 1, punto b) Viabilità di progetto: corridoi di salvaguardia infrastrutturali delle NTA del PSC *"[...] 3. La progettazione delle nuove infrastrutture dovrà essere supportata dalla progettazione delle relative misure mitigative (rumore, qualità dell'aria, inserimento paesaggistico, ecc...) così come fissato nel PTCP all'art. 12.16, attraverso la previsione di un adeguato sistema di ambientazione, realizzato con fasce boscate, radure a prato, sistema di siepi, siepi alberate e filari arborei, capaci di integrare la nuova infrastruttura nel contesto paesaggistico. [...]"*

Il tratto di S.P. 44 compreso tra l'intervento 1 e l'intervento 2 viene classificato come "Ambito per infrastrutture di maggiore rilevanza" che interessa le principali infrastrutture viarie comprese le relative pertinenze. La fascia di terreno ai lati del tratto di cui sopra è definita dal PSC anche come corridoio ecologico principale.

Rispetto alla viabilità esistente, ai sensi dell'art. 20, paragrafo a) *"[...] 4. Nelle aree occupate dalla viabilità e comunque all'interno delle aree comprese nelle fasce di rispetto stradale potranno essere realizzati, a seconda delle specifiche necessità, definite sulla base degli appositi progetti esecutivi i seguenti interventi:*

- nuove infrastrutture viarie (compresi gli ampliamenti delle strade esistenti)
- sedi protette per il traffico di biciclette e pedoni
- impianto di verde di arredo stradale, alberate stradali, opere di mitigazione ambientale
- infrastrutture tecnologiche (canalizzazioni)
- aree di parcheggio pubblico
- aree per impianti e attrezzature per la distribuzione del carburante (in conformità con la legislazione vigente in materia)
- attrezzature connesse alla mobilità e strutture di servizio alla mobilità ed alla sosta delle linee del trasporto pubblico (fermate, pensiline e segnaletica), ecc. [...]"

4.3.2 Regolamento Urbanistico Edilizio

Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) contiene le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

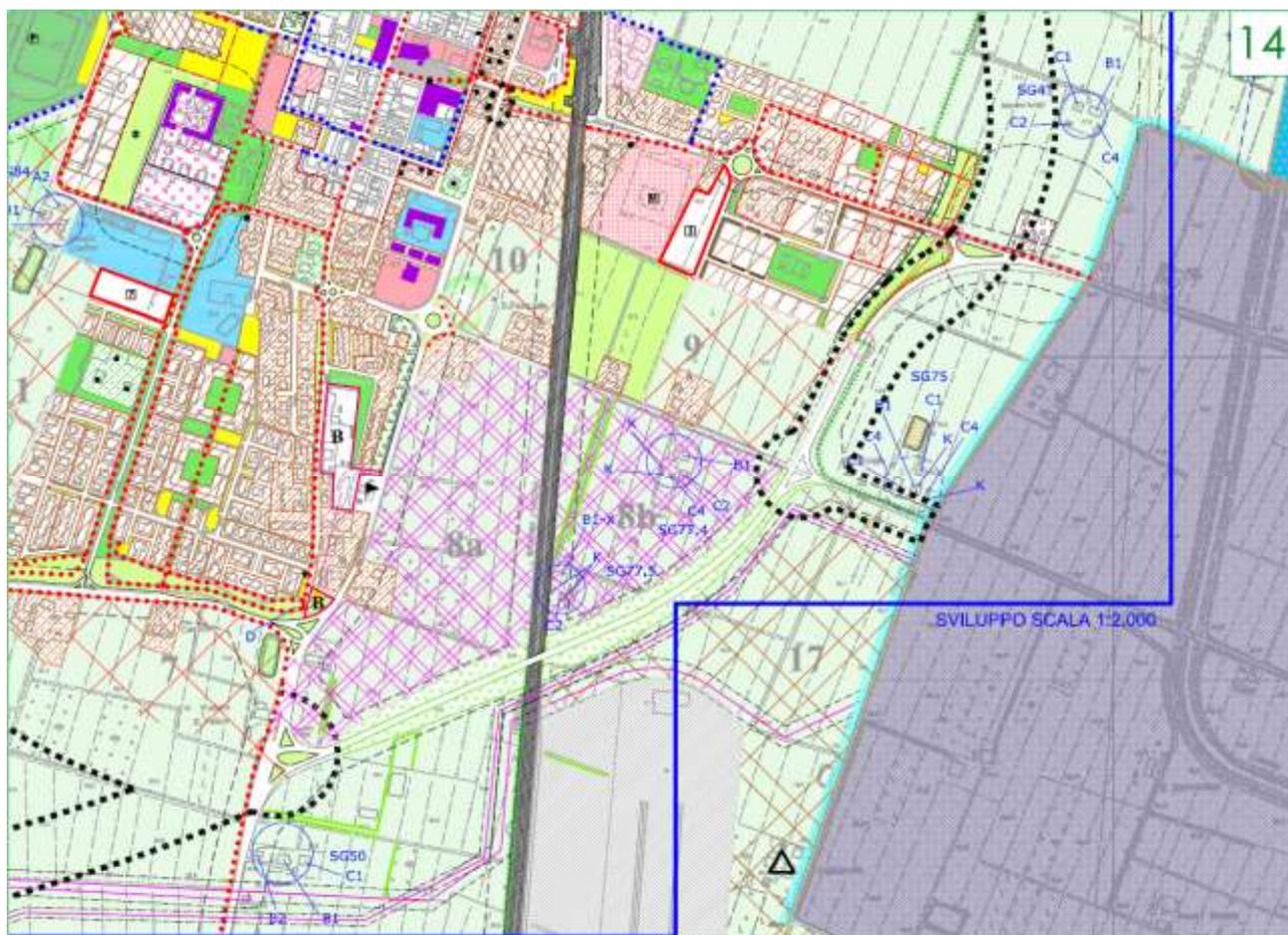
Il Comune di San Giorgio di Piano è dotato di Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 51 del 26/10/2011, che è stato oggetto negli anni di successive varianti, di cui l'ultima risale al 2019 (Variante n°9/20196 in adeguamento alla variante al PSC n. 3/2018 adottata con D.C.C. n. 18 del 09/04/2019).

Il RUE, in conformità alle previsioni del PSC, riconosce le seguenti destinazioni agli ambiti adiacenti ai tratti di infrastrutture interessati dagli interventi:

- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola – Art. 33 della Normativa del RUE;
- Ambiti urbani consolidati con parziali limiti di funzionalità urbanistica (AUC-C) - Art. 25 Normativa RUE;
- Ambiti di nuovo insediamento - Art. 41 della Normativa del RUE e Art. 24.3 NTA PSC
- Ambiti produttivi comunali di nuovo insediamento per funzioni miste ASP-CN-M - Art. 41 della Normativa RUE e Art. 25.3 delle NTA PSC;
- Ambiti da riqualificare AR-A e AR-B - Art. 40 delle Normativa RUE e Artt. 24.1 e 24.2 NTA PSC;
- Ambiti consolidati esistenti con funzioni miste terziarie-direzionali-commerciali ASP-T - Art. 30 Normativa RUE;
- Ambito interporto di Bologna di previsione APF-N - Art. 41 della Normativa del RUE e Art. 26.2 delle NTA del PSC;
- Attrezzature di interesse collettivo – Art. 35.3 della Normativa del RUE;
- Parcheggi pubblici - Art. 36 della Normativa del RUE;
- Infrastrutture ferroviarie e piste ciclabili esistenti – Art. 20 delle NTA del PSC;
- Fasce di rispetto ferroviarie - Art.19 del PSC;
- Aree non fruibili come attrezzature e spazi collettivi, Art. 35.2 – Le dotazioni ecologiche e ambientali della Normativa del RUE;
- Impianti di depurazione e fascia di rispetto – Art. 35.1 della Normativa del RUE e Art. 19 delle NTA del PSC;
- Metanodotto regionale Minerbio-Cremona e fascia di rispetto - Art.19 del PSC;
- Filari di importanza ecologica da conservare in prossimità dell'Intervento n. 2 - Art. 19 della Normativa del RUE e Art. 15 delle NTA PSC;
- Corridoi ecologico provinciale da conservare in corrispondenza delle fasce di terreno adiacenti al tracciato delle S.P. 44 compreso tra gli interventi 1 e 2 - Art. 19 della Normativa del RUE e Art. 15 delle NTA PSC;
- Corridoi ecologico provinciale da creare in prossimità degli interventi 1 e 5 - Art. 19 della Normativa del RUE e Art. 15 delle NTA PSC;
- Maceri di importanza ecologica - Art. 19 della Normativa del RUE e Art. 15 delle NTA PSC;
- Punti di criticità del sistema della rete ecologica in prossimità dell'intervento 5 - Art. 19 della Normativa del RUE e Art. 15 delle NTA PSC;
- Corti di valore storico-testimoniale – Art. 21 della Normativa del PSC

Le infrastrutture stradali oggetto di intervento generano una fascia di rispetto stradale.

Il RUE conferma i corridoi di salvaguardia infrastrutturale della principale viabilità di progetto individuati dal PSC. Da evidenziare infine che il RUE riporta all'art. 10.4 della Normativa di Piano prescrizioni generali riguardanti l'illuminazione esterna.



<p>SISTEMA AMBIENTALE Sistema delle reti ecologiche (Art. 19)</p> <p>Zona di rispetto del nodo ecologico semplice locale</p> <p>Punti di criticità</p> <p>Elementi della rete da conservare</p> <p>Filari di importanza ecologica ad elementi lineari dei nodi semplici</p> <p>Corridoi ecologici locali e provinciali</p> <p>Corridoi ecologici locali e provinciali</p> <p>Maceri di importanza ecologica</p> <p>Giardini di importanza ecologica nel territorio extraurbano</p> <p>Nodo ecologico semplice locale</p> <p>Elementi della rete da migliorare</p> <p>Corridoi ecologici locali e provinciali</p> <p>Corridoi ecologici provinciali</p> <p>Nodo ecologico semplice locale</p> <p>Elementi della rete da creare</p> <p>Corridoi ecologici locali e provinciali</p> <p>Nodo ecologico semplice locale</p> <p>SISTEMA DEGLI AMBITI RURALI</p> <p>Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (Art. 33)</p> <p>Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Art. 34)</p> <p>Insedamenti a funzione non agricola in ambito rurale (n.1 Art. 34.2)</p>	<p>SISTEMA DELLE RISORSE STORICHE ARCHEOLOGICHE Complessi edilizi di valore storico-testimoniale (Art.21)</p> <p>Corti di valore storico-architettonico-ambientale</p> <p>Corti di valore storico-testimoniale</p> <p>Edifici di valore storico-testimoniale</p> <p>Corti di valore storico testimoniale già oggetto di intervento di recupero</p> <p>G10 Numero corte (vedi schedatura comunale)</p> <p>Classificazione degli edifici per tipologia</p> <p>A1 Ville e palazzi</p> <p>A2 Case padronali</p> <p>B1 Case rurali isolate/Case rurali aggregate alle stalle (casa-stalla)</p> <p>B2 Case rurali isolate/Case rurali aggregate alle stalle case braccianti novecentesche ormai storizzate</p> <p>C1 Fienili, stalle-fenili</p> <p>C2 Casette</p> <p>C3 Stalle e fienili novecenteschi storizzati</p> <p>C4 Edifici accessori, forni, pozzi, pollai, silos, ecc.</p> <p>D Edifici religiosi e/o manufatti di culto e cippi memoriali di interesse storico-testimoniale (plastrini, edicole votive, lapidi o sacrai storici, ecc.)</p> <p>F3 Scuderie</p> <p>R Edifici in stato di rudere</p> <p>R-C2 Edifici in stato di rudere con tipologia di identificazione</p> <p>K Edifici incongrui con le tipologie storiche</p> <p>Z Edificio produttivo compatibile con il contesto di valore storico testimoniale</p> <p>...-X Edifici da delocalizzare</p>	<p>SISTEMA INSEDIATIVO PER FUNZIONI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI</p> <p>Centro storico (Art. 22)</p> <p>Ambiti urbani consolidati di maggiore qualità insediativa - AUC-A (Art.23)</p> <p>Ambiti urbani consolidati in corso di attuazione - AUC-B (Art. 24)</p> <p>Ambiti urbani consolidati con parziali limiti di funzionalità urbanistica - AUC-C (Art.25)</p> <p>Ambiti urbani consolidati con prescrizioni particolari - AUC-C1 (Art.25)</p> <p>Ambiti consolidati dei centri frazionali minori - AUC-E (Art. 26)</p> <p>Edifici esistenti da tutelare (Art.25)</p> <p>1 Aree soggette a prescrizioni particolari (Art.23, 25 e 26)</p> <p>Piani urbanistici attuativi con P.P.I.P in corso di attuazione (Art. 24)</p> <p>Ambiti consolidati in corso di attuazione mediante Accordo di Programma (Art.24)</p> <p>X Ambiti da riqualificare AR-A e AR-B (Art. 40 RUE e Artt. 24.1 e 24.2 PSC)</p> <p>1 X Ambiti di nuovo insediamento (Art. 41 RUE e Art. 24.3 PSC)</p> <p>SISTEMA INSEDIATIVO PER FUNZIONI PREVALENTEMENTE PRODUTTIVE</p> <p>Ambiti produttivi comunali esistenti - ASP-C (Art. 27)</p> <p>Ambiti produttivi comunali esistenti con prescrizioni particolari - ASP-C1.1 (Art. 27)</p> <p>Ambiti produttivi sovracomunali esistenti - ASP-B (Art. 28.1)</p> <p>Ambiti produttivi in corso di attuazione ASP-BA (Art. 28.2)</p> <p>Ambiti produttivi comunali da qualificare ASP-C-R (Art. 29)</p> <p>Ambiti produttivi comunali di nuovo insediamento per funzioni miste ASP-CN-M (Art. 41 RUE Art. 25.3 PSC)</p> <p>Ambiti produttivi sovracomunali di nuovo insediamento ASP-AN (Art. 41 RUE Art. 25.6 PSC)</p> <p>PER FUNZIONI PREVALENTEMENTE TERZIARIE-DIREZIONALI</p> <p>Ambiti consolidati esistenti con funzioni miste terziarie-direzionali-commerciali ASP-T (Art. 30)</p> <p>Ambito interporto di Bologna esistente APF (Art.31)</p> <p>Ambito interporto di Bologna di previsione APF-N (Art. 41 RUE Art. 26.2 PSC)</p> <p>Corti con edifici da demolire con trasferimento della capacità edificatoria (Art. 31)</p> <p>SIMBOLOGIE PARTICOLARI</p> <p>Impianti di distribuzione carburanti esistenti (Art. 38)</p> <p>Impianti fissi di telefonia mobile esistenti (Art.39) di previsione (Art.39)</p> <p>Vasche di laminazione (Art. 20.e PSC)</p> <p>Localizzazione orli fanghiami (Art. 33 voce I)</p> <p>Ambiti per attrezzature di maggiore rilevanza di previsione (Art. 27.1 PSC)</p>
<p>DOTAZIONI TERRITORIALI</p> <p>Le dotazioni per attrezzature e spazi collettivi (Art. 35.3)</p> <p>Attrezzature per l'istruzione</p> <p>Attrezzature di interesse collettivo, civili e religiose</p> <p>Torri dell'acqua (Intervento di REV)</p> <p>Dotazioni di livello urbano - archivio regionale</p> <p>Dotazioni di livello urbano</p> <p>Edifici esistenti da tutelare (Art.25)</p> <p>Aree attrezzate a verde pubblico</p> <p>Aree attrezzate con impianti sportivi</p> <p>Parcheggi pubblici (Art. 36)</p> <p>Parcheggi privati (Art. 36)</p> <p>Le infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti (Art. 35.1)</p> <p>Cimiteri</p> <p>Impianti di depurazione o di trattamento delle acque meteoriche</p> <p>Impianti per il sistema delle comunicazioni e telecomunicazioni</p> <p>Impianti per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi C.R.R.</p> <p>Infrastrutture per la mobilità al diritto servizio dall'insediamento</p> <p>Dotazioni ecologiche ambientali (Art. 35.2)</p> <p>Aree non fruibili come attrezzature e spazi collettivi</p> <p>Fascia boscata di salvaguardia</p> <p>Aree sistemate a verde privato e pertinenza (Art. 13)</p>		
<p>VINCOLI, RISPETTI E INFRASTRUTTURE</p> <p>Sistema delle risorse naturali e paesaggistiche (Art. 14 del PSC)</p> <p>Zone umide</p> <p>Aree forestali</p> <p>Sistema idrografico (Art. 16 del PSC)</p> <p>Invasi e alvei fluviali</p> <p>Fasce di tutela fluviale</p> <p>Sistema delle infrastrutture (Art.20 del PSC)</p> <p>Corridoi di salvaguardia infrastrutturale della principale viabilità di progetto</p> <p>Piste ciclabili esistenti</p> <p>Piste ciclabili di progetto</p> <p>Ambiti per infrastrutture di maggiore rilevanza esistenti</p> <p>Scalo merci Interporto</p> <p>Sistema delle risorse storiche e archeologiche (Art. 20 del RUE)</p> <p>Edifici di interesse storico-architettonico con vincolo D.Lgs 42/2004 (Art. 20.e1)</p> <p>Numero di riferimento alla tabella degli edifici e complessi di interesse storico-architettonico (Art. 20.e1)</p> <p>Edifici di pregio storico culturale e testimoniale (Art. 20.e2)</p> <p>Edifici e complessi di interesse storico-architettonico di proprietà pubblica (Art.10,1° comma, D.Lgs 42/2004 Art.20.e3)</p> <p>Area di tutela delle risorse paesaggistiche complesse (Art. 20.f)</p> <p>Edifici e complessi di interesse storico-architettonico (con decreto ministeriale di vincolo D.Lgs 42/2004)</p> <ol style="list-style-type: none"> Villa Garagnani Torresotto Caliceti Torretta Porta Ferrara Palazzo Capuano Corte Possessione Fondo S.Nicolò <p>Sistema dei vincoli e dei rispetti (Art.19 PSC)</p> <p>Fasce di rispetto stradali e ferroviarie</p> <p>Fasce di rispetto dei depuratori</p> <p>Fasce di rispetto del Canale Emiliano Romagnolo (C.E.R.)</p> <p>Fasce di rispetto dei metanodotti</p> <p>Metanodotto nazionale Minerbio-Corte Maggiore</p> <p>Metanodotto regionale Minerbio-Cremona</p> <p>Tracciato del metanodotto Poggio Renatico-Cremona di progetto e relativa fascia di servitù</p> <p>Elettrodotto alta tensione - linea 132 KV Marlungone-Castel Maggiore, Castel Maggiore-San Pietro in casale</p> <p>Fasce di rispetto elettrodotti</p> <p>Fasce di rispetto dei cimiteri</p> <p>Stabilimento a rischio di incidente rilevante</p> <p>Area di danno ed ambito di attenzione correlato al rischio di incidente rilevante</p> <p>Cabine di riduzione di pressione di distretto esistenti</p>		

Il comune di San Giorgio di Piano ha approvato con Deliberazione C.C. n. 39 del 31/07/2017 la Tavola dei Vincoli corredata della scheda dei vincoli di cui ai commi 3 bis e 3 ter dell'art.19 l.r. n.20/2000 come modificato dall'art.51 della l.r. 15/2013. Ai sensi del comma 3 ter dell'art. 19 della L.R. 20 del 2000, così come modificato dall'articolo 51 della citata LR 15/2013, la "Tavola dei vincoli", corredata dall'elaborato denominato "Scheda dei Vincoli", che riporta per ciascun vincolo o prescrizione l'indicazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva, rappresenta, a pena di illegittimità, un elemento costitutivo di ogni strumento di pianificazione (P.S.C., R.U.E., P.O.C., P.U.A. e relative varianti) limitatamente agli ambiti territoriali cui si riferiscono le loro previsioni. Come specificato nella Delibera di approvazione sopra citata, la Tavola dei Vincoli è meramente ricognitiva di norme e piani sovraordinati nonché degli studi e valutazioni già contenuti nella documentazione urbanistica adottata dall'Amministrazione comunale ed esaminata dalla Provincia di Bologna (ora Città Metropolitana) nelle varie fasi di approvazione degli strumenti urbanistici comunali, e aggiornata relativamente alle fasce riferite alle mappe di vincolo aeroportuale di cui al Regolamento Enac ed al Codice della navigazione.

La Tavola dei Vincoli è suddivisa in: Sistema delle Infrastrutture; Sistema delle risorse naturali e paesaggistiche; Sistema idrografico; Sistema idrogeologico; Sistema delle risorse storiche e archeologiche; Sistema dei vincoli e dei rispetti; Edifici e complessi di interesse storico-architettonico con vincolo ex D.Lgs 42/2004"; Pericolosità sismica.

In corrispondenza dell'area di indagine si riconoscono i seguenti vincoli:

Sistema delle Infrastrutture

Corridoio di salvaguardia infrastrutturale della principale viabilità di progetto

Pericolosità sismica

Aree che richiedono approfondimenti sismici di terzo livello

Sistema dei vincoli e dei rispetti

Fasce di rispetto stradali e ferroviarie

Fasce di rispetto dei depuratori

Metanodotto regionale e fascia di rispetto

Elementi e complessi di valore storico, architettonico, culturale e testimoniale

Corti di valore storico-testimoniale

Sistema delle risorse storiche e archeologiche

Siti di epoca Villanoviana indiziati e relativo codice di riferimento

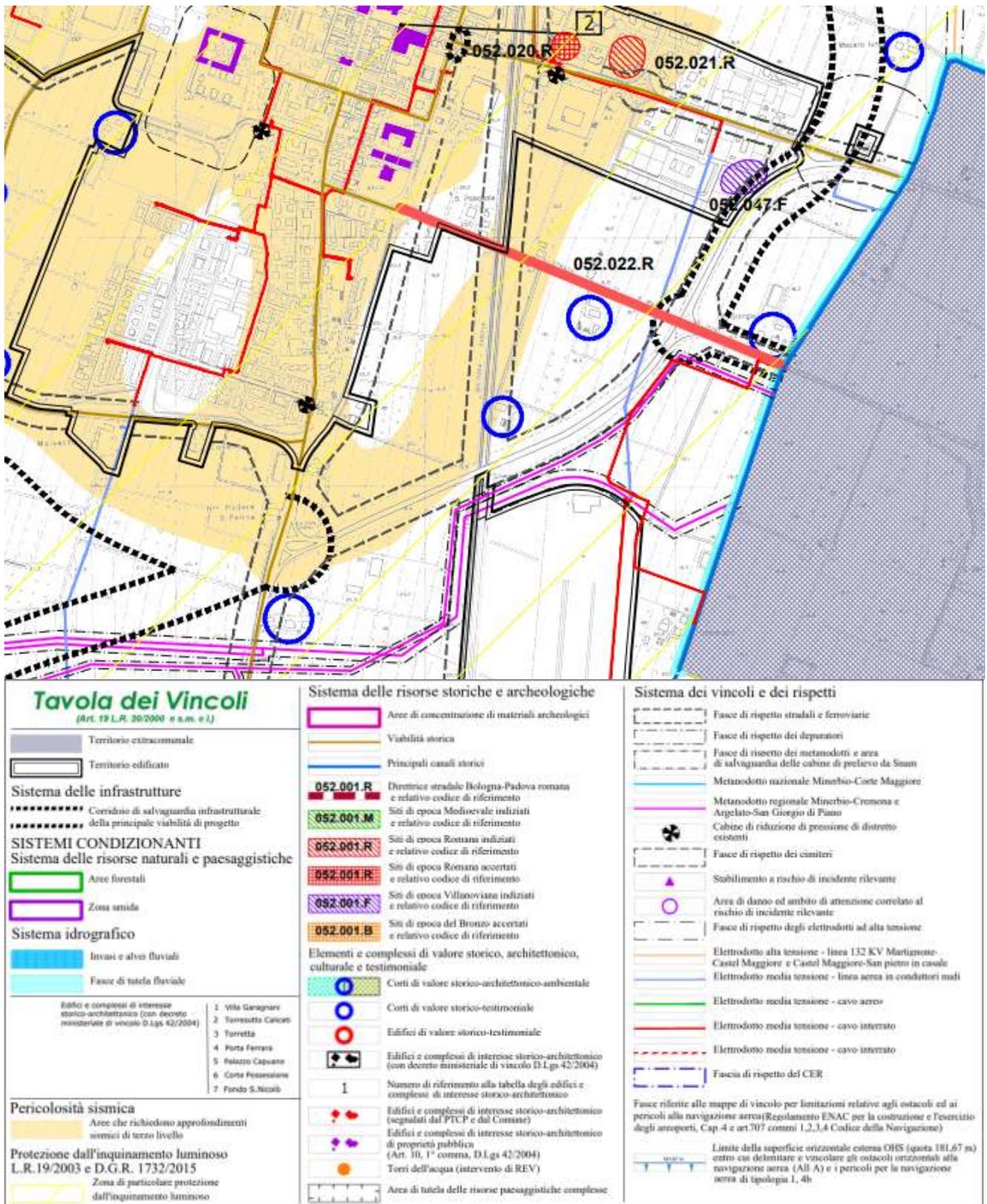


Figura 4-1. Estratto Tavola 1 "Disciplina del territorio extraurbano" del RUE – Cartografia

Per quanto concerne la Verifica di Compatibilità ambientale e territoriale si segnala che in prossimità dell'intervento 3 è localizzata la ditta Reagens, classificata a rischio di incidente rilevante secondo quanto previsto dal PSC Elaborato tecnico R.I.R.; L'area di intervento non è comunque interessata dall'area di danno per lesioni irreversibili; ai fini della verifica dell'adozione di tutti gli accorgimenti in caso di incidente rilevante, è fatto riferimento al Piano per l'Emergenza Esterna redatto dalla ditta medesima, aggiornato nel 2013.

4.3.3 Piano Operativo Comunale (POC)

Il Piano Operativo Comunale (POC), predisposto in conformità con quanto individuato e disciplinato dal Piano Strutturale Comunale e redatto in coerenza con il Piano Pluriennale degli investimenti e con il Programma triennale, ha una durata quinquennale ed ha la funzione di individuare e disciplinare gli interventi di tutela, recupero e valorizzazione, nonché di organizzazione e trasformazione del territorio.

Il POC 2018 – 2022 individua in particolare tre Sub Ambiti per nuovi insediamenti residenziali denominati 3.2, 4.1, 6.1, nonché l'inserimento di tre nuovi insediamenti su area libera, in località Stiatico, come quota a disposizione per interventi non preventivabili, individuando di conseguenza le relative dotazioni territoriali.

Gli interventi oggetto di valutazione non interferiscono con gli ambiti per nuovi insediamenti previsti dal POC.

4.4 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) è un nuovo strumento di pianificazione previsto nella legislazione comunitaria dalla Direttiva 2007/60/CE, relativo alla valutazione efficace e alla gestione sostenibile del rischio alluvioni.

Il P.G.R.A. si propone come obiettivo generale la riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni, causate dai corsi d'acqua naturali, dai canali e dal mare, sulla vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture, attraverso specifiche misure applicate nelle aree inondabili, individuate nelle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni, parte integrante del Piano.

Tali misure si distinguono in 4 categorie e riguardano tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: prevenzione, protezione, preparazione, risposta all'emergenza e ritorno alla normalità.

La Direttiva 2007/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs.23 febbraio 2010 n°49. I Piani di gestione del rischio di alluvioni (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs.49/2010) sono stati adottati il 17 dicembre 2015 e approvati il 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali. Durante il 1° ciclo di gestione (2010-2016), l'area oggetto di intervento, ricadente all'interno del Comune di San Giorgio di Piano e appartenente al bacino del Reno, è stata inclusa nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale. La Legge n°221 del 28 dicembre 2015 (c.d. Collegato Ambientale) (Gazzetta n.13 del 18 gennaio 2016) con l'art. 51, è intervenuta sostituendo sia l'art. 63 (Autorità di bacino distrettuale) che l'art. 64 (Distretti idrografici) del D.Lgs.152/2006. Con la modifica di quest'ultimo articolo in particolare, è stato definito un nuovo assetto territoriale per i distretti idrografici nazionali portandoli da 8 a 7 con la soppressione del Distretto del Serchio, inglobato nel Distretto dell'Appennino Settentrionale e con una diversa attribuzione ai distretti di alcune UoM, fra le quali quelle relative ai bacini idrografici Conca-Marecchia e Reno e i bacini regionali romagnoli (precedentemente assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) che sono confluite nel Distretto del Fiume Po. L'area su cui insiste l'area di intervento rientra nel territorio di competenza della Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po. Ogni distretto idrografico è suddiviso in Unità di Gestione (Unit of Management, UoM), coincidenti con le Autorità di Bacino regionali, interregionali e nazionali istituite con la Legge 183/1989: nel caso specifico, si fa riferimento alla UoM ITI021 – Autorità di Bacino del Fiume Reno.



Il quadro conoscitivo relativo alle aree potenzialmente inondabili per effetto dell'esonazione dei corsi d'acqua naturali delineato nelle mappe deriva sostanzialmente dai contenuti dei Piani di Assetto Idrogeologico vigenti (PAI) e dagli studi di approfondimento ad essi propedeutici. Anche a seguito della migrazione della UoM IT1021 dal Distretto Appennino Settentrionale al Distretto del Fiume Po, il piano di assetto idrogeologico vigente rimane il PSAI - Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il bacino del fiume Reno, Idice- Savena, Sillaro e Santerno redatto dalla Autorità di Bacino del fiume Reno, adottato con delibera C.I. n 1/1 del 6/12/2002 e approvato dalla Regione Emilia-Romagna nel 2003 e successive integrazioni e varianti ("Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)" adottata con delibera CI. n. 3/1 del 07.11.2016, approvata, per il territorio di competenza, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con deliberazione n. 2111 del 05.12.2016, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 375 del 15.12.2016.

Le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni sono lo strumento principale per la valutazione e la gestione del rischio (art. 6 D.Lgs.49/2010 e art. 6 Dir. 2007/60/CE). Le mappe della pericolosità rappresentano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali) e dal mare con riferimento a tre scenari (alluvioni rare, poco frequenti e frequenti) e redatte per tre ambiti: reticolo naturale (principale e secondario), reticolo secondario di pianura (canali artificiali di bonifica), aree costiere marine.

Le mappe del rischio indicano la presenza degli elementi potenzialmente esposti (popolazione coinvolta, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) che ricadono nelle aree allagabili e la corrispondente rappresentazione in 4 classi da molto elevata (R4) a moderata o nulla (R1); esse sono ottenute applicando opportune matrici di calcolo che forniscono il valore del rischio in funzione della pericolosità e del danno potenziale a cui il bene esposto può essere soggetto.

L'obiettivo generale della Direttiva e del PGRA è quello di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni, nello specifico vengono definiti gli elementi da proteggere in via prioritaria: tutela della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, dell'attività economica.

Le misure attraverso le quali raggiungere gli obiettivi di salvaguardia fissati si distinguono in categorie denominate, nella codifica suggerita dalla Commissione Europea, attraverso un codice progressivo da M1 a M5:

- M1: intervento nullo;
- M2: misure di prevenzione;
- M3: misure di protezione;

- M4: misure di preparazione
- M5: misure di ritorno alla normalità e analisi.

Esse sono riconducibili alle seguenti tipologie: norme (derivanti dai PAI vigenti) di riferimento per la pianificazione territoriale e urbanistica; indirizzi e linee guida, aventi la finalità di orientare e incoraggiare le scelte; accrescimento e miglioramento delle conoscenze (studi, sviluppo di nuove metodologie, ecc.); interventi.

La verifica degli scenari di pericolosità e di rischio viene condotta a partire dalle tavole del PGRA. Come precedentemente esposto, la Legge n. 221 del 28 dicembre 2015 ha attribuito la UoM ITI021- Autorità di Bacino del fiume Reno al Distretto del Fiume Po. Le mappe di Pericolosità Idraulica/Rischio idraulico del PGRA dell'Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po relative al secondo ciclo attuativo dei PGRA (2016-2022) sono state pubblicate nel marzo 2020 ma il processo di partecipazione pubblica per la presentazione di osservazioni non si è ancora concluso.

Pertanto, nel seguito si farà riferimento alle mappe ad oggi disponibili, relative al PGRA del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale per il territorio della Regione Emilia-Romagna (competente territorialmente per il periodo 2010-2016). Per l'area specificamente oggetto di esame sono interessate le Tavole:

Tavola_203SO sia del reticolo naturale principale e secondario (RP_RSCM) sia del reticolo secondario di pianura (RSP), contenenti la Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti;

Tavola_203SO sia del reticolo naturale principale e secondario (RP_RSCM) sia del reticolo secondario di pianura (RSP), contenenti la Mappa del rischio potenziale.

Dalla consultazione della cartografia del PGRA relativa alla Pericolosità Idraulica del Reticolo naturale principale RP e secondario RSCM e del Reticolo secondario di pianura RSP, risulta che le aree oggetto degli interventi (evidenziate in rosso) si trovano tutte all'interno di un'area classificata in Scenario di pericolosità "P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)".

attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno:

a) aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.

b) assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.

c) consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture. [...]

3. In relazione al fenomeno di inondazione generata dal reticolo di bonifica, oltre a quanto stabilito nel presente piano, si applica la Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno approvata con Delibera C.I. n° 1/3 del 23/04/2008; (Avviso di adozione BUR n.74 del 07/05/2008) e modificata con Delibera C. I. n° 1/2 del 25/02/2009 (Avviso di adozione BUR n.40 del 11/03/2009).

La succitata Delibera regola gli interventi strutturali all'interno delle aree definite "inondabili" (ovvero "aree che hanno la maggiore probabilità di essere passibili di inondazioni conseguenti ad eventi di pioggia con determinati tempi di ritorno.", art. 2, comma 1, lettera h). Le prescrizioni riguardano essenzialmente le aree con probabilità di inondazione da Media (per tempi di ritorno critici superiori a 50 anni e inferiori od uguali a 100 anni) a Molto Elevata (per tempi di ritorno critici inferiori od uguali a 30 anni). Il territorio in esame presenta livello di pericolosità inferiore (definita Moderata, per tempo di ritorno critico tra 100 e 200 anni). Le prescrizioni di cui all'art. 5 comma 7 della Delibera pertanto non si applicano al caso in esame. Inoltre, l'ar1. 5.2 dell'Atto di Giunta della Regione Emilia-Romagna "Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni" approvato nella seduta del 1 agosto 2016, prescrive quanto segue:

- "...nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, laddove negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica non siano già vigenti norme equivalenti, si deve garantire l'applicazione:

- di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana; di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio".

Il corso d'acqua di riferimento per il reticolo idrografico principale è, in questo caso, il fiume Reno: allo stato attuale, non sono disponibili dati di tiranti idrici sul piano di campagna delle aree allagabili corrispondenti agli eventi prospettati nelle mappe della pericolosità delle alluvioni per quanto concerne il reticolo naturale principale. Gli interventi di progetto saranno comunque realizzati ad una quota superiore a quella del piano di campagna circostante (come attualmente risulta essere la viabilità esistente), con una quota progetto superiore o al più uguale alla quota stradale esistente.

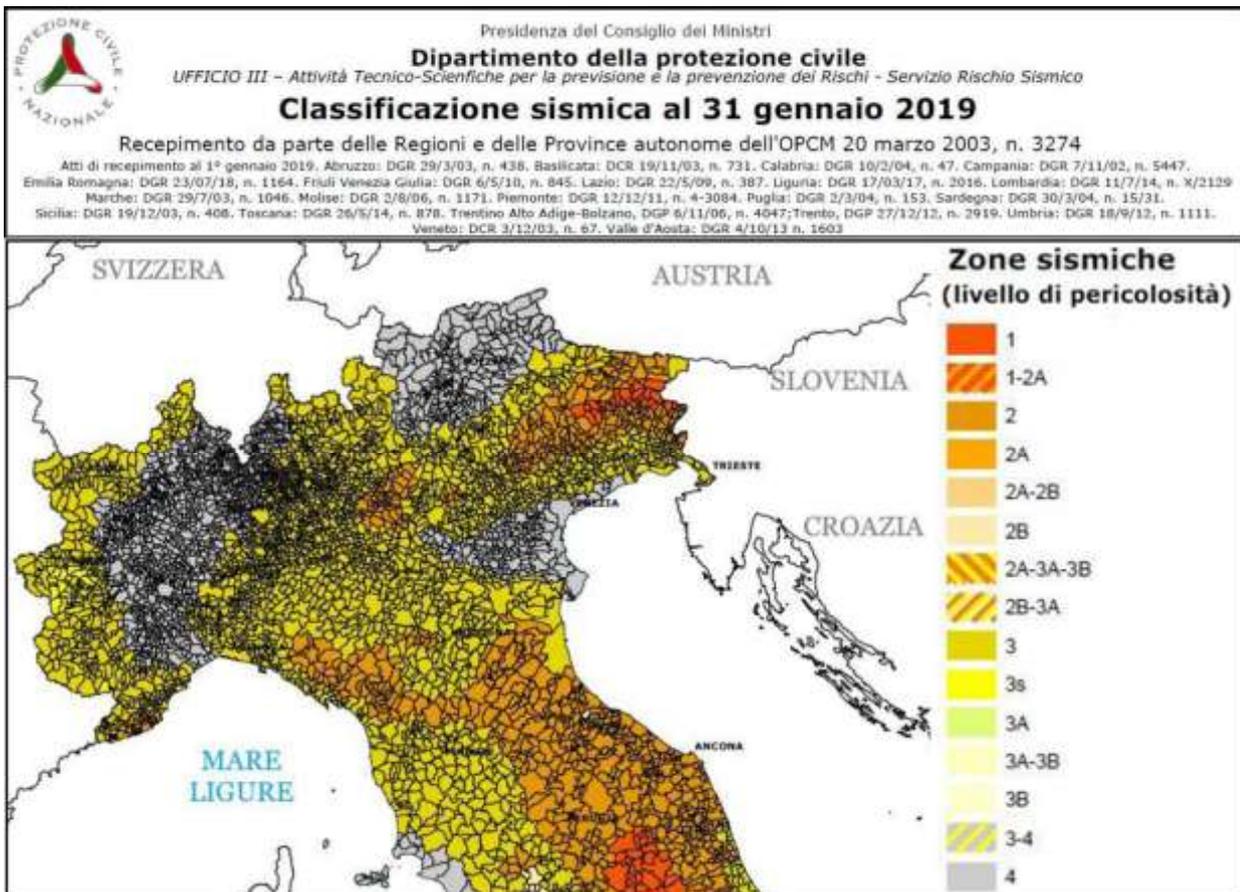
4.5 Classificazione sismica

Negli ultimi anni si sono succeduti diversi provvedimenti normativi ed amministrativi per la definizione delle caratteristiche di pericolosità sismica locale. Dal 1999 al 2003, la classificazione sismica del territorio nazionale era riconducibile alla mappa di classificazione sismica prodotta dal Gruppo di Lavoro (GdL, 1999), istituito dal Servizio Sismico Nazionale su indicazione della Commissione Grandi Rischi della Protezione Civile. L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri OPCM 3274/2003 ha rappresentato una prima risposta alla necessità di aggiornare gli strumenti normativi per la riduzione del rischio sismico. Con tale strumento si sono stabiliti i criteri per l'individuazione delle zone sismiche introducendo la nuova classificazione sismica dei comuni italiani (successivamente integrati e aggiornati dall'OPCM 3519/2006) ed abbandonando così la precedente terminologia di "categorie sismiche". L'intero territorio nazionale è stato suddiviso in quattro zone sismiche sulla base di un differente valore dell'accelerazione di picco ag su terreno a comportamento

rigido, derivante da studi predisposti dall'INGV- DPC. Uno dei cambiamenti fondamentali apportati dalla normativa è stata l'introduzione della zona 4; procedendo in questo modo tutto il territorio italiano viene definito come sismico, poiché di fatto, sparisce il territorio "non classificato", che diviene zona 4, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica.

	Caratteristiche	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)
Zona 1	E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.	ag > 0.25
Zona 2	Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.	0.15 < ag ≤ 0.25
Zona 3	I Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.	0.05 < ag ≤ 0.15
Zona 4	E' la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.	ag ≤ 0.05

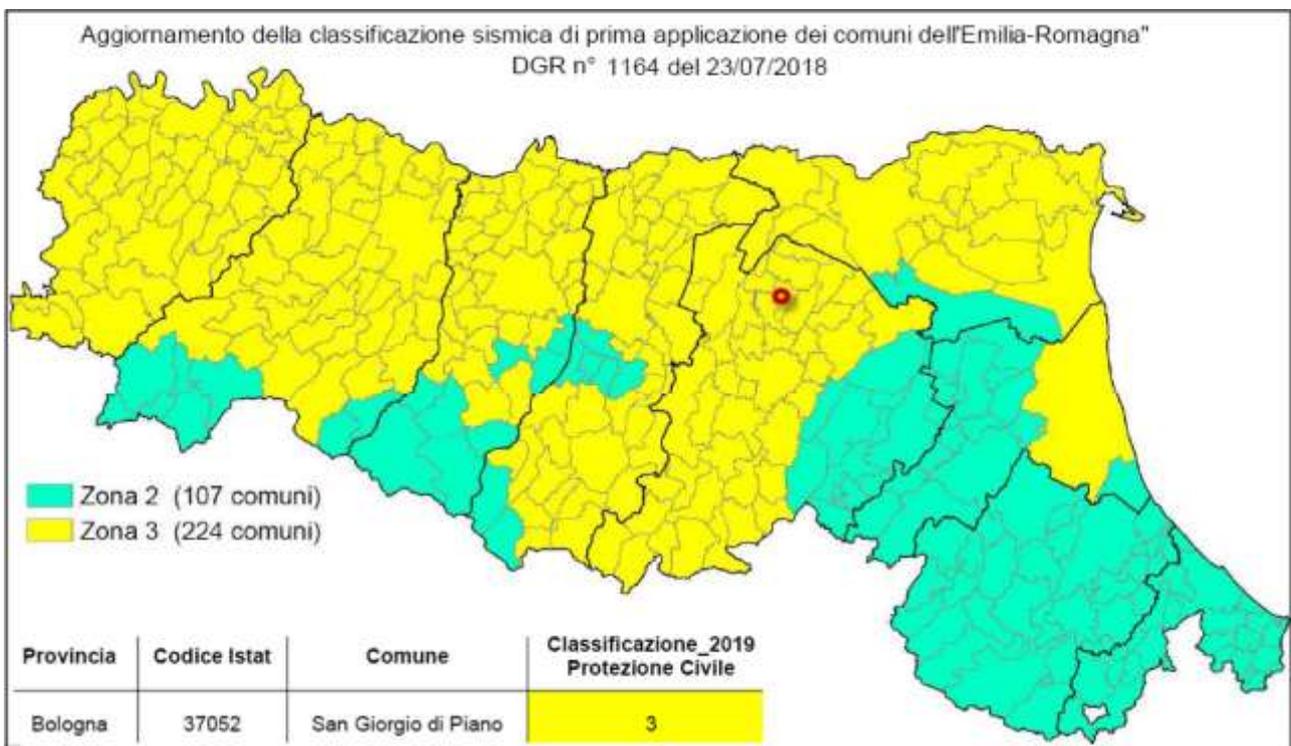
Con la successiva ordinanza OPCM 3519/2006 è stata adottata la mappa di pericolosità sismica di riferimento nazionale (INGV, 2004), e sono state stabilite nuove disposizioni per l'individuazione a livello regionale delle zone sismiche su base probabilistica. I nuovi criteri per la determinazione della classificazione sismica individuano 12 fasce e sono basati, (innovando le disposizioni del precedente OPCM 3274/2003) su valori delle accelerazioni massime al suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi. Tale classificazione è quindi basata su un'approssimazione dei valori e della distribuzione del parametro ag secondo i limiti amministrativi (criterio "zona dipendente"). Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, le Regioni hanno inoltre riclassificato il proprio territorio in termini di livello di pericolosità, o mantenendo le quattro zone nazionali o adottando tre sole zone (zona 1, 2 e 3) e introducendo, in alcuni casi, delle sottozone per meglio adattare le norme alle caratteristiche di sismicità.



Qualunque sia stata la scelta regionale, a ciascuna zona o sottozona è attribuito un valore di pericolosità di base, espressa in termini di accelerazione massima su suolo rigido (ag). Allo stato attuale, tale valore di pericolosità di base non ha diretta influenza sulla progettazione. Infatti, con l'entrata in vigore delle nuove

Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto (accelerazione del moto del suolo, intensità al sito, spettro di sito) avviene direttamente per il sito in esame, utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (riportato nella tabella 1 dell'Allegato B delle stesse NTC), indipendentemente dai limiti amministrativi comunali. L'allegato A di tali Norme prevede inoltre che l'azione sismica di riferimento per la progettazione venga definita sulla base dei valori di pericolosità sismica proposti dall'INGV, utilizzati per determinare la forma dello spettro di risposta elastico di riferimento. L'approccio "sito dipendente" della nuova normativa permette di riferirsi, per ogni costruzione, ad un'accelerazione di riferimento propria in relazione sia alle coordinate geografiche dell'area di progetto, sia alla vita nominale dell'opera stessa. Di seguito si riporta uno stralcio della mappa di "Classificazione Sismica" pubblicata dalla Protezione Civile nel 2019:

La riclassificazione sismica dell'Emilia-Romagna -Ordinanza del PCM n°3274/2003 (Allegato 1, punto 3 "prima applicazione") - è stata superata dall'aggiornamento di luglio 2018 con la DGR n°1164 del 23/07/2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni dell'Emilia-Romagna", che ha classificato tutto il territorio comunale di San Giorgio di Piano in zona 3.



Viene qui riportato uno stralcio delle conclusioni della relazione geologica e geomorfologica ai fini della progettazione ingegneristica delle opere, con la localizzazione delle prove penetrometriche effettuate.

- *Diffusa variabilità granulometrica sia in senso verticale sia in senso orizzontale, tipica dei depositi alluvionali; pertanto, la caratteristica peculiare dei terreni interessati dai nuovi interventi è rappresentata dall'eteropia tra terreni fini e granulari;*
- *presenza di diffusi depositi/livelli compressibili, il che rende necessaria un'attenta verifica dei cedimenti delle nuove opere e delle preesistenze, perché una variazione inopportuna dello stato tensionale dei terreni dovuta alla realizzazione di scavi, emungimenti, riporti, ecc. può generare lesioni alle strutture;*
- *le litologie a prevalente componente sabbiosa sono compatibili, quando sature, con fenomeni di liquefazione che potrebbero verificarsi in occasione di eventi sismici di particolare intensità, pertanto si raccomanda l'esecuzione delle opportune verifiche ingegneristiche.*
- *fenomeno di subsidenza naturale a cui è soggetta la pianura emiliano – romagnola ed alla quale si sovrappone la subsidenza di origine antropica determinata dai prelievi di fluidi dal sottosuolo;*

- possibile presenza di sacche di gas in livelli localizzati ed in emergenza dalla superficie;
- presenza, sia dai dati di misura disponibili sia dalla ricostruzione 2003 del PSC, di una falda freatica contraddistinta da una soggiacenza prossima al piano campagna; pertanto le oscillazioni stagionali sono sufficienti a farla interferire con le opere. Si segnala che un'eventuale variazione del regime di sfruttamento degli acquiferi (diminuzione dei pompaggi) potrebbe ridurre ulteriormente le soggiacenze;
- tutti gli interventi previsti ricadono, secondo il PGRA, in ambito a pericolosità da alluvione media (P2);
- secondo l'INGV sono presenti, appena a nord ed a est dell'area di intervento, due strutture tettoniche identificate come "faglie capaci", ossia faglie "sismiche" con indizi di attività negli ultimi 40.000 anni, potenzialmente in grado di produrre deformazioni in superficie.

Pertanto, tenendo in considerazione le stratigrafie dedotte dalle prove in sito (vedi GEO100) si definisce una stratigrafia di progetto che descrive un banco di terreno di 30 metri di spessore, suddiviso in 5 litotipi diversi.

z [m]	Litotipo
0,00-5,50	Limo con argilla deb. sabbiosa
5,50-8,50	Limo argilloso sabbioso
8,50-12,00	Alternanze Limo argilloso sabbioso e Sabbia limosa
12,00-18,00	Argilla con limo sabbiosa
18,00-30,00	Sabbia limosa o debolmente limosa

A valle di quanto elaborato si riporta per sintesi la tabella indicante la stratigrafia con gli intervalli di valore di progetto scelti per determinare i parametri meccanici dei terreni, concludendo così la caratterizzazione geotecnica per questo intervento.

z [m]	Litotipo	γ [kN/m ³]	C'_d [kPa]	ϕ_d [°]	$C_{u,d}$ [kPa]	E_d [MPa]	G_d [MPa]
0,00-5,50	Limo con argilla deb. Sabbiosa	17,50-18,50	4-12	22-26	42-67	80-100	25-35
5,50-8,50	Limo argilloso sabbioso	17,00-18,50	4-15	25-27	53-64	150-195	35-70
8,50-12,00	Alternanze Limo argilloso sabbioso e Sabbia limosa	18,00-19,00	4-10	24-26	33-40	200-350	80-120
12,00-18,00	Argilla con limo sabbiosa	18,00-19,50	4-10	26-28	58-88	300-390	120-140
18,00-30,00	Sabbia limosa o debolmente limosa	18,50-20,00	-	27-30	78-87	650-850	250-300

Si riportano le condizioni che potrebbe comportare la possibilità dell'instaurarsi del fenomeno della liquefazione.

Le condizioni predisponenti del terreno sono:

- profondità dello strato potenzialmente liquefacibile < 15-20 m dal p.c.
- profondità della falda < 5 m
- densità relativa D_r < 60%
- diametro medio $0.02 \text{ mm} < D_{50} < 2 \text{ mm}$
- frazione di fini (diametro < 0.005 mm) < 15%

Le condizioni scatenanti che riguardano le caratteristiche dell'azione sismica sono:

magnitudo > 5.5

PGA > 0.15 g

durata > 15-20 sec

Dalle prove condotte in sito, si può definire la presenza della falda fin dai primi metri di profondità.

Il sito di riferimento può essere descritto come un deposito di limo ed argilla alternati da sottili lenti di terreno sabbioso che si presentano ben distribuiti lungo tutta la profondità, il coefficiente di uniformità (U_c) risulta maggiore di 3.5. Nella figura seguente sono indicate le curve granulometriche associate a campioni rimaneggiati e non prelevati nei primi 20m di profondità (oltre i 20m i fenomeni di liquefazioni non si istaurano) e confrontati con il fuso granulometrico per terreni potenzialmente liquefacibili con $U_c > 3.5$.

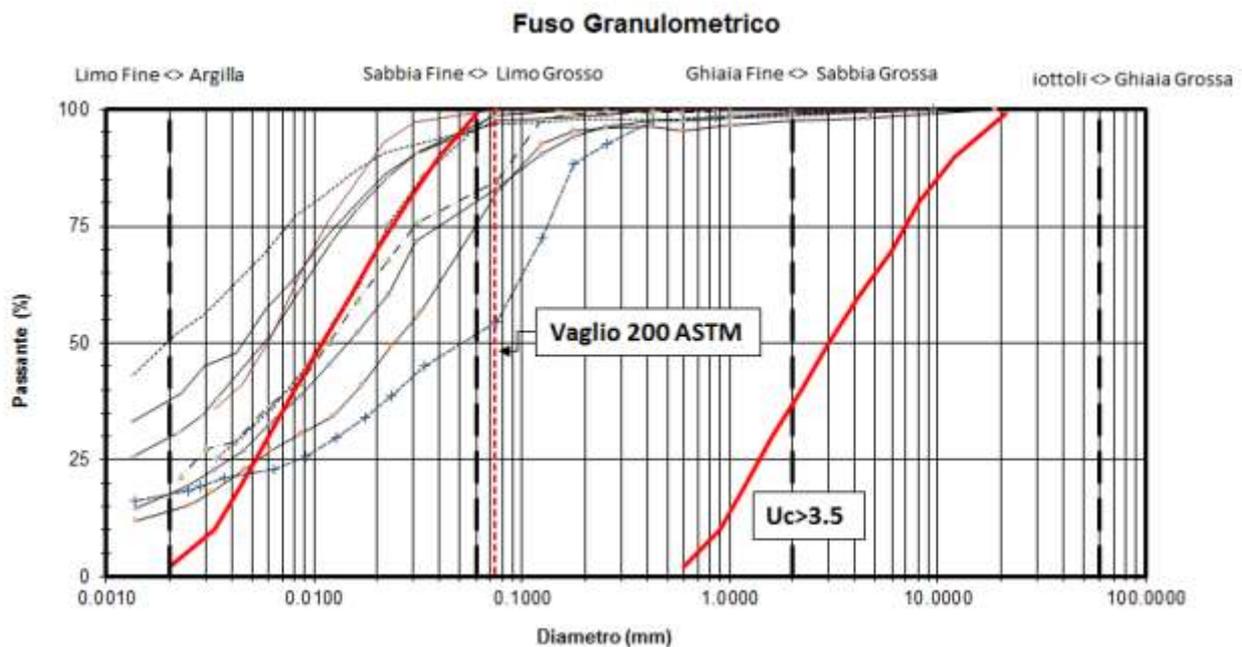


Fig. – Fuso granulometrico di terreni potenzialmente liquefacibili ($U_c > 3.5$) figura 7.11.1 NTC2018 e curve granulometriche

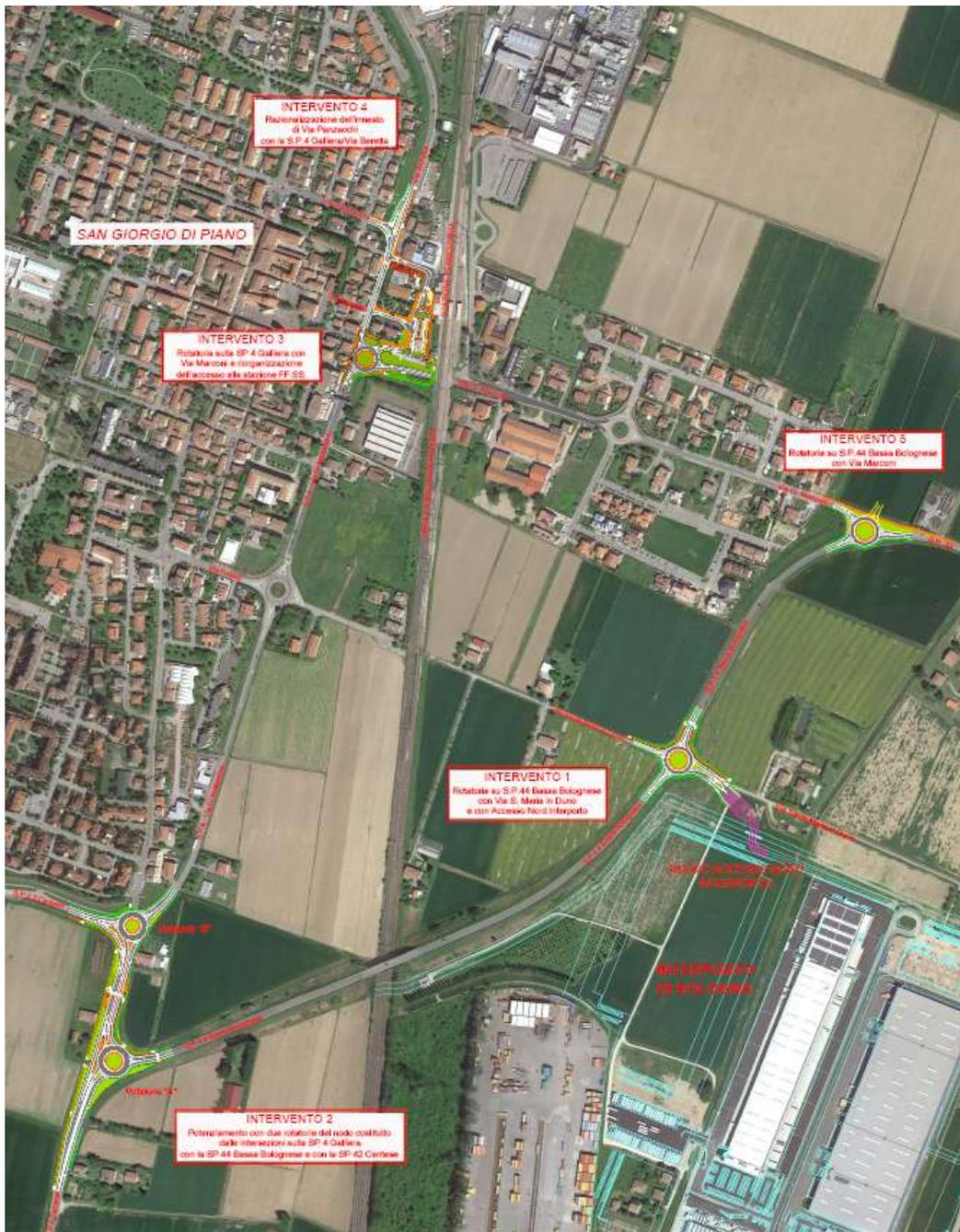
Alcune curve granulometriche si presentano incluse nell'intervallo di cautela indicato, ma sono caratterizzate da percentuali di materiale passante al vaglio ASTM200 sempre superiori al 15%. Inoltre, questi strati di terreno non assumono valori di spessore importanti rimanendo ben confinati all'interno degli altri litotipi presenti. Dall'analisi del potenziale alla liquefazione per le prove SPT a disposizione eseguita in corrispondenza delle 4 curve granulometriche interne al fuso di normativa, è emerso che i valori di SPT associati sono molto bassi, affetti dalla elevata quantità di materiale fine (valori di passante al vaglio ASTM200 > 50%).

L'analisi è stata eseguita considerando: Magnitudo di riferimento 6.14

dedotta dalle indicazioni delle linee guida della Protezione Civile "Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica. L'area ricade nella zona 913 del modello sismogenico ZS9

5 Caratteristiche del progetto

I lavori di riordino della viabilità interessano le 5 aree descritte precedentemente, ricomprese tra l'abitato di San Giorgio di Piano e l'Interporto.

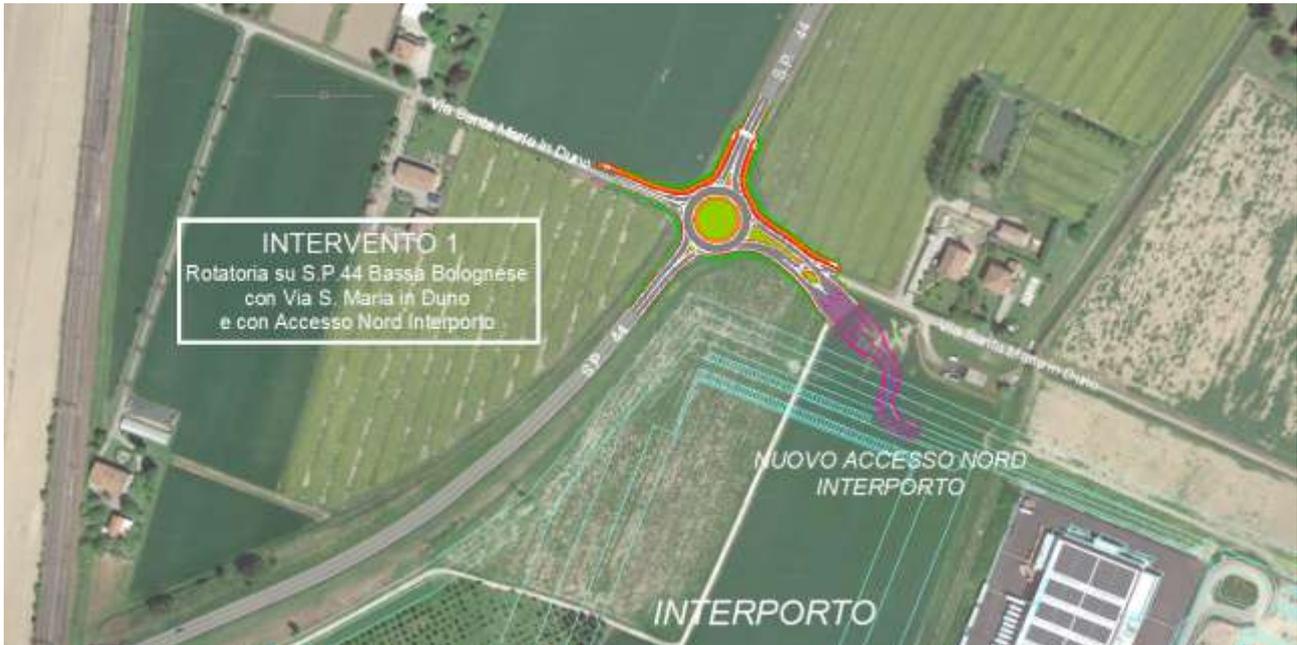


5.1 GLI INTERVENTI PREVISTI

INTERVENTO 1: ROTATORIA SULLA STRADA PROVINCIALE SP 44 - BASSA BOLOGNESE CON LA VIA SANTA MARIA IN DUNO E LA VIABILITÀ PRIVATA DI INTERPORTO ("ACCESSO NORD")

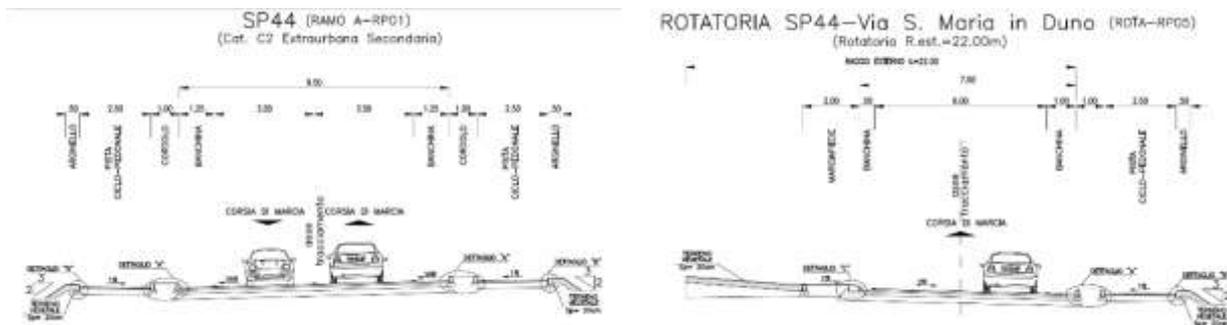
L'area di intervento 1 è localizzata a Nord dell'Interporto, nell'intersezione tra via Santa Maria in Duno e la S.P. 44, che è stata identificata dal Piano di Sviluppo dell'Interporto come nuovo accesso nord all'area logistica. Qui è prevista, in virtù di una modifica degli accessi e della viabilità interna al complesso di interscambio, la trasformazione dell'attuale intersezione stradale in una rotatoria di grande diametro - 44 m a quattro uscite, per una migliore distribuzione delle diverse correnti di traffico in regime di sicurezza, e la

realizzazione di un tratto di pista ciclopedonale. Il ramo di accesso all'interporto sarà dotato di un'ampia isola divisionale, in modo da poter realizzare in essa un varco per gli accessi privati di via San Maria Induno.



PLANIMETRIA DI PROGETTO INTERSEZIONE SP44 – VIA S. MARIA INDUNO

Sul lato nord della rotatoria è prevista la realizzazione di un percorso ciclopedonale per l'attraversamento in sicurezza del nodo, che garantisca la continuità a quello previsto lungo via San Maria Induno, che collega direttamente l'area logistica. La pista ciclopedonale ha una larghezza di 2.50 m ed è separata dalla carreggiata stradale con una cordatura larga 1.00 m, che consente l'alloggiamento di eventuali barriere di sicurezza.



INTERVENTO 1: SEZIONI TIPO DI PROGETTO

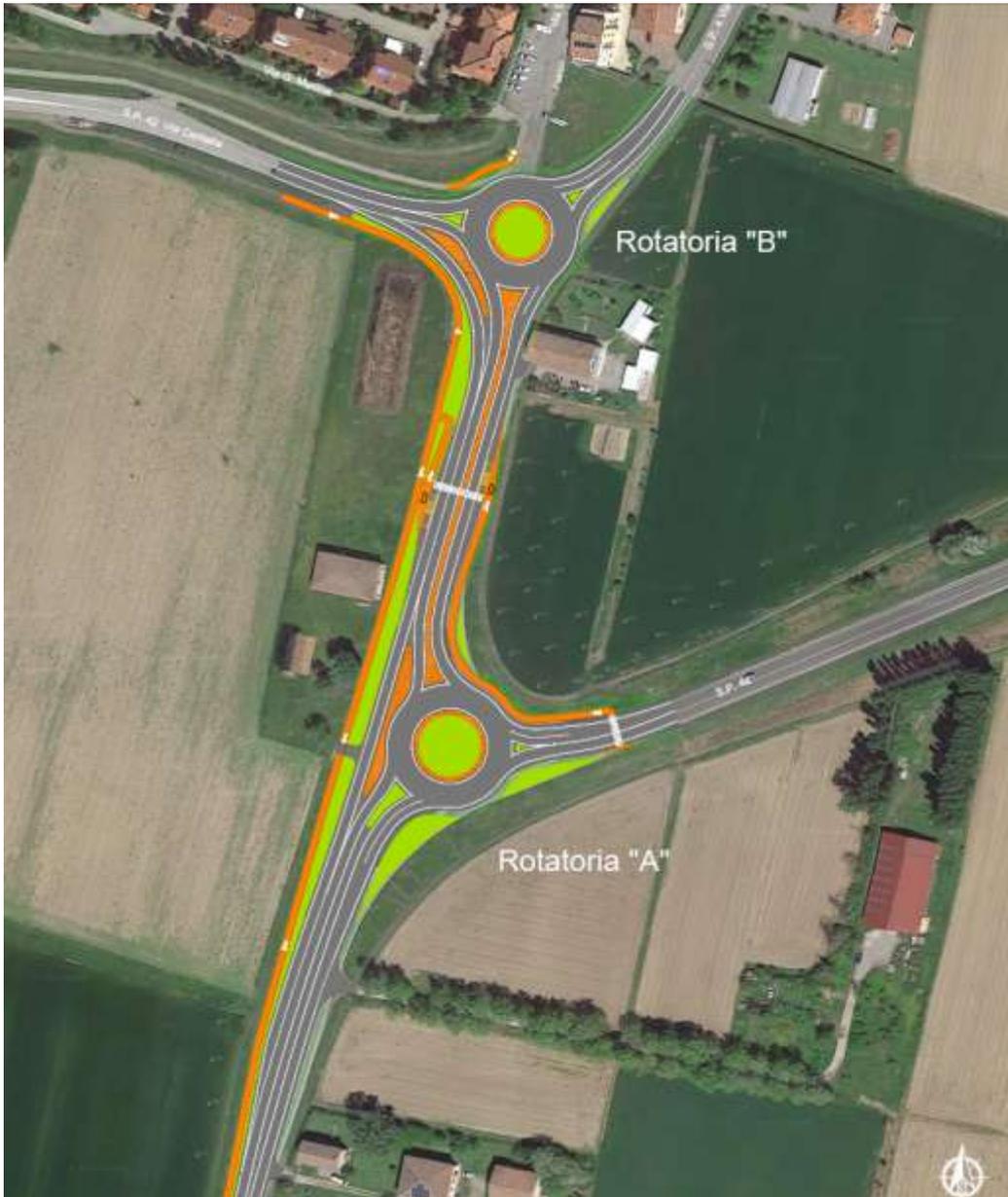
Le lavorazioni previste per la realizzazione dell'anello rotatorio e dei rami d'innesto riguardano:

- opere stradali;
- drenaggio di piattaforma;
- impianti di illuminazione e di terra;
- opere a verde.

INTERVENTO 2: POTENZIAMENTO CON DUE ROTATORIE DEL NODO COSTITUITO DALLE INTERSEZIONI SULLA SP4 GALLIERA CON LA SP 44 BASSA BOLOGNESE E CON LA SP 42 CENTESE

L'area interessata dall'intervento riguarda un tratto della S.P. 4 Galliera Sud, compreso tra l'intersezione con la S.P. 44 e Via Centese, dove, per rendere più fluida l'immissione sulla S.P. 4, verranno realizzate due rotatorie al posto degli attuali incroci a raso. A lato della S.P. 4 verrà inoltre realizzato un nuovo tratto di pista ciclabile, mentre a Nord sarà eseguita una modifica del tracciato della ciclabile esistente.

In generale l'intervento di progetto permette di utilizzare al meglio le aree già occupate dall'infrastruttura, aumentandone la funzionalità e la sicurezza per tutte le componenti di traffico.



INTERVENTO 2: PLANIMETRIA DI PROGETTO

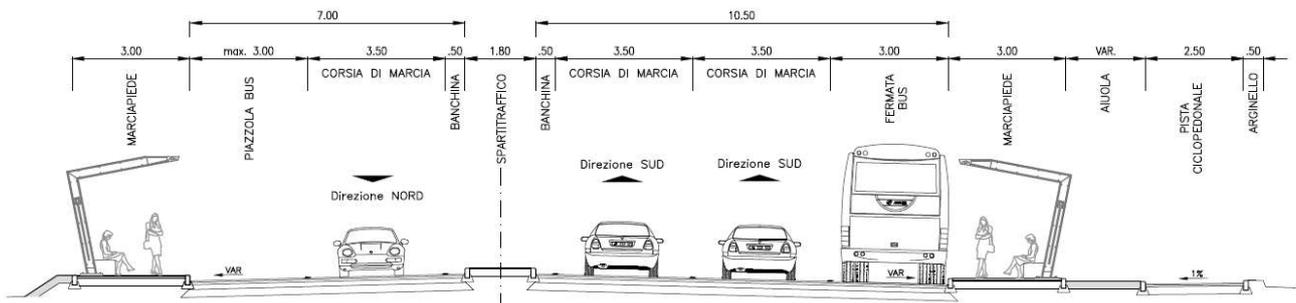
Le due rotonde avranno le seguenti caratteristiche:

Rotatoria A - con la SP 44 Bassa – Bolognese, ha diametro esterno pari a 48.00 m e larghezza della corona giratoria pari 9.00 m. I rami d'immissione in rotonda sono a 2 corsie (L=6.00 m), ad esclusione del ramo della Galliera proveniente da nord, per il quale è previsto uno shunt dedicato per la direzione sud.

Rotatoria B - con la SP42 Centese, ha diametro esterno pari a 44.00 m e larghezza della corona giratoria pari 9.00 m. Anche per questa rotonda i rami d'immissione sono a 2 corsie (L=6.00 m), ad esclusione del ramo della Centese per il quale è previsto uno shunt dedicato per le svolte in direzione sud.

Nel tratto fra le due rotonde, lungo la Galliera, il progetto ripropone, anche per motivi di sicurezza, la separazione delle carreggiate, con spartitraffico largo 1.80 m, realizzato con un cordolo insormontabile (h=15cm).

La carreggiata sud ha una corsia supplementare, in modo da realizzare la continuità fra i due shunt e migliorare il deflusso del traffico in direzione nord-sud.



INTERVENTO 2: SEZIONE TIPO SP4 GALLIERA SUD – CAT C2 EXTRAURBANA SECONDARIA

Entrambe le carreggiate sono affiancate da piazzole adibite alla fermata dei mezzi pubblici, attrezzate con marciapiedi e pensiline in modo da renderle più sicure e fruibili.



INTERVENTO 2: PIAZZOLE MEZZI PUBBLICI

I percorsi ciclopeditonali vengono conservati e adeguati, distanziandoli dalle carreggiate per aumentarne la sicurezza.

Le lavorazioni previste per realizzare l'intervento riguardano:

- opere stradali per la realizzazione delle due rotatorie e dei rami d'innesto;
- drenaggio di piattaforma;
- impianti di illuminazione e di terra;
- opere a verde e di arredo.

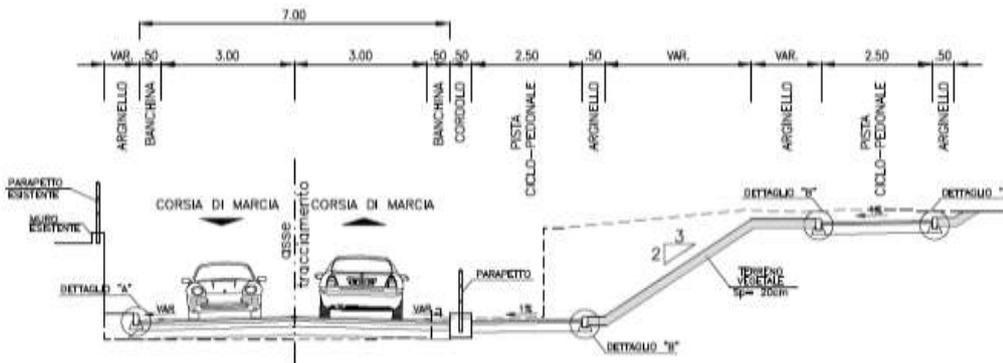
INTERVENTO 3: ROTATORIA SULLA SP4 GALLIERA CON LA VIA MARCONI E RIORGANIZZAZIONE DELL'ACCESSO ALLA STAZIONE FF.SS. DI SAN. GIORGIO DI PIANO

Nell'area di intervento 3, localizzata in prossimità della stazione ferroviaria, si prevede la riconfigurazione dell'attuale zona di parcheggio, la modifica dell'intersezione tra via IV Novembre e via G. Marconi, con realizzazione di una rotatoria a quattro uscite, nonché la realizzazione di nuove piste ciclopedonali.

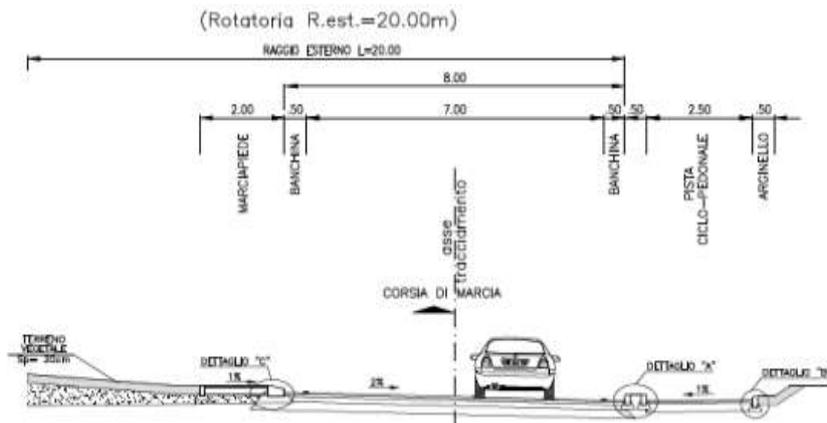
In corrispondenza della stazione ferroviaria (situata ad est della Galliera), l'esigenza di entrare e di uscire dalla stazione stessa, da parte sia dei mezzi privati che pubblici, costringe oggi i veicoli ad effettuare svolte a sinistra, proprio nel tratto più stretto della S.P. "Galliera", provocando elevati tempi di attesa (compreso quelli dovuti alla presenza di un semaforo nella zona nord per l'uscita dalla stazione, da via Roma) e bassi livelli di servizio. Per fluidificare il traffico in questa zona, occorre pertanto intervenire sui collegamenti in entrata ed uscita dal piazzale della stazione ferroviaria.

Questa modifica della circolazione favorisce sia le esigenze del trasporto pubblico della TPER, che utilizza per la connessione alla stazione autobus articolati che necessitano di spazi di manovra e di fermata adeguati, sia la necessità di garantire nel piazzale un numero adeguato di parcheggi.

La soluzione progettuale individuata prevede, in corrispondenza dell'innesto con via Marconi, di realizzare una rotatoria sulla strada provinciale, di 40 m di diametro esterno, disassata verso sud, in modo da consentire l'inserimento nel quadrante nord sia del ramo della provinciale che del ramo di Via XX Settembre, che diventa così il nuovo accesso alla stazione. Via Marconi è stata a tal fine deviata leggermente verso sud. La nuova rotatoria, oltre a migliorare la connessione con la stazione, consentirà di collegare via Marconi in tutte le direzioni (seppur sempre con il vincolo del divieto di transito per i veicoli con altezza superiore ai 3.50 m a causa del limitato franco in corrispondenza del sottovia ferroviario) ottenendo una migliore redistribuzione dei traffici anche sulle altre intersezioni della Galliera finora esaminate.



INTERVENTO 3: SEZIONE TIPO VIA MARCONI – CAT.F STRADA URBANA



INTERVENTO 3: SEZIONE TIPO ROTATORIA SP4 – VIA MARCONI

La carreggiata di via Marconi è larga 7.00 m (corsie da 3,00 m e banchine da 0,50 m) e nel tratto in esame risulta confinata da due muri in appoggio al sottopasso ferroviario; sul lato sud è presente un percorso ciclopedonale largo 2,50 m, leggermente rialzato rispetto al piano stradale.

Il piazzale della stazione è stato ridisegnato, prevedendo una circolazione ad anello, nella cui zona centrale sono stati disposti 38 stalli per il parcheggio delle autovetture, mentre sul lato est, lato ferrovia, sono previste le fermate degli autobus. In totale i parcheggi per le autovetture previsti nell'intera area sono 78, con un incremento di 10 unità rispetto alla situazione attuale.



LAYOUT INTERVENTI 3 E 4

Le due strade locali - Via Ramponi e Via Roma - sono state riconfigurate, e saranno entrambe accessibili dalla Galliera solo dai traffici provenienti da sud. La modifica del senso di circolazione di Via Roma consentirà di eliminare il semaforo utilizzato per l'uscita dall'area della stazione, migliorando così i tempi di attraversamento del nodo. I percorsi ciclopedonali esistenti sono salvaguardati e adeguati, specie quello a nord in via Roma. È stato aggiunto un nuovo percorso ciclabile che, da via IV Novembre, sfruttando una parte

del sottopasso, in complanare alla ferrovia, attraversa via Marconi, connettendosi direttamente al piazzale della stazione.

Le lavorazioni previste per la realizzazione di questo intervento sono:

- opere stradali per l'anello rotatorio e i rami d'innesto;
- opere stradali (cordonature e arredo) per la sistemazione della piazzale di stazione;
- drenaggio di piattaforma;
- impianti di illuminazione e di terra;
- opere a verde.

INTERVENTO 4: RAZIONALIZZAZIONE DELL'INNESTO DI VIA PANZACCHI CON LA SP 4 - GALLIERA

L'area di intervento 4 è localizzata in prossimità dell'intervento 3, all'intersezione tra via Beretta e via Panzacchi, in cui è prevista una revisione dell'intersezione a raso con allargamento della carreggiata.

Attualmente una regolazione semaforica dell'intersezione consente le svolte in sinistra da via Panzacchi verso nord sulla provinciale, e dalla provinciale per le provenienze da sud verso Via Panzacchi.

Nello studio per il miglioramento della funzionalità e sicurezza dell'intersezione si è ritenuto di dover garantire solo quest'ultima manovra, sia perché utilizzata dai mezzi pubblici della TPER, sia perché, per le provenienze da sud, via Panzacchi risulta uno dei pochi collegamenti dalla provinciale verso il centro storico di San Giorgio di Piano. Per permettere quindi di eseguire la manovra in piena sicurezza, minimizzando l'interferenza con il traffico passante, si è realizzata una corsia di accumulo larga 3.50 m sulla Galliera nel tratto sud, mentre nel tratto nord, per proteggere i veicoli in attesa, si è allargata la piattaforma stradale della provinciale sul lato ovest, inserendo nella parte centrale un'isola spartitraffico (lunga circa 50 m e larga 3.00 m), ed una corsia supplementare dedicata alla svolte in destra su via Panzacchi.

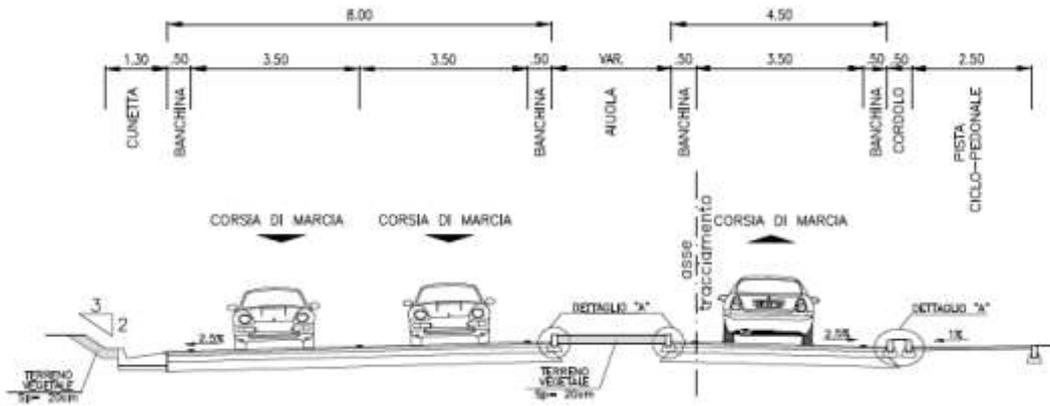


PLANIMETRIA INNESTO VIA PANZACCHI

Con riferimento alle verifiche funzionali condotte, riportate nello studio di traffico, ed in considerazione dell'intervento precedente descritto (n. 3), che, modificando il senso di circolazione di via Roma, ne eliminava

la regolazione semaforica, la nuova soluzione proposta per l'innesto di via Panzacchi con la SP4 Galliera consente di eliminare completamente la regolazione semaforica dell'intersezione.

La pista ciclopedonale esistente a est della provinciale viene preservata, migliorandone il collegamento con quella in via Roma diretta alla stazione ferroviaria, (vedi Int.3).



SEZIONESP4 - INNESTO VIA PANZACCHI

Le lavorazioni previste per questo intervento riguardano:

- opere stradali per la realizzazione dell'ampliamento della piattaforma della Galliera;
- drenaggio di piattaforma.

INTERVENTO 5 ROTATORIA SULLA SP 44 BASSA BOLOGNESE CON LA VIA MARCONI

L'area di intervento 5 si trova sull'intersezione tra Via G. Marconi e la S.P. 44, dove l'attuale configurazione dell'incrocio verrà sostituita da una rotatoria a tre uscite. Il potenziamento dell'attuale intersezione è stato ritenuto necessario, in quanto, anche alla luce degli interventi precedentemente descritti, si ritiene che tale snodo possa essere maggiormente gravato dai traffici, specialmente dei veicoli leggeri, provenienti da nord. Inoltre, anche gli strumenti di pianificazione (PTCP e PSC) prevedono che qui si collochi il collegamento con la variante di Cinquanta, che, come già evidenziato, verrebbe a costituire una importante alternativa alla Galliera, redistribuendo i flussi di scambio in entrambe le direzioni nord-sud. Il progetto prevede l'adozione di una rotatoria, con diametro esterno di 44.00 m e larghezza della corona giratoria pari 6.00 m.



ROTATORIA SULLA SP 44 BASSA BOLOGNESE CON LA VIA MARCONI

La rotatoria è progettata in maniera da poter collegare anche la prevista variante di Cinquanta, il cui futuro innesto a nord è compatibile con i rami stradali realizzati oggi. Pertanto, in relazione ai traffici attesi, il nuovo

layout dell'intersezione consente una migliore distribuzione delle diverse correnti di traffico in regime di sicurezza.

Le lavorazioni previste per l'intervento riguardano:

- opere stradali per la realizzazione dell'anello rotatorio e dei rami d'innesto;
- drenaggio di piattaforma;
- impianti di illuminazione e di terra;
- opere a verde.

5.2 OPERE A VERDE

Il progetto del verde prevede prevalentemente inerbimenti delle banchine, delle scarpate stradali e delle rotonde, con lo scopo anti-erosivo e per garantire il mantenimento della permeabilità del terreno senza creare ostacoli visivi. Sono, inoltre, previsti puntuali impianti arborei a compensazione di quelli esistenti da abbattere, in quanto interferiti.

L'attività di censimento vegetazionale ha permesso di identificare singolarmente tutte le alberature presenti nel sito, individuandone specie e caratteristiche dimensionali, e di identificare eventuali interferenze con le opere in progetto. La vegetazione arborea esistente è stata censita, al fine di individuare quali siano le interferenze degli interventi di progetto con alcuni esemplari, per i quali si rende inevitabile l'abbattimento, al fine di garantire la realizzazione dell'opera di pubblica utilità.

L'abbattimento di singole alberature in area urbana è disciplinato in questo caso dal regolamento del verde pubblico e privato di San Giorgio di Piano, che individua i casi in cui è consentito, stabilisce il regime di tutela e disciplina le eventuali compensazioni richieste.

Nel dettaglio, il regime di tutela delle alberature è disciplinato dall'art.3 del Regolamento, che identifica come tutelate le alberature aventi circonferenza del tronco superiore a cm 30 o le piante policromiche con almeno un fusto di circonferenza di cm 30 rilevato a m 1,30 dal colletto.

L'abbattimento è disciplinato dal successivo art.6, ed è nel caso in oggetto, possibile, poiché può essere integrato nella casistica di pubblica utilità. Lo stesso articolo prevede, in caso di abbattimento, l'impianto di un egual numero di alberature, della stessa specie delle piante abbattute, di dimensioni in altezza non inferiori a 3 m e di circonferenza del fusto non inferiore a 12 cm.

I nuovi impianti arborei sono concentrati prevalentemente in due zone:

- l'intervento n.3, in cui si prevede una generale riorganizzazione del parcheggio della Stazione ferroviaria, con creazione di nuove aiuole stradali, nelle quali verranno messe a dimora alberature di terza grandezza per garantire l'ombreggiamento degli stalli;
- l'intervento 2, dove è prevista la realizzazione di un nuovo filare.

Le alberature in abbattimento sono localizzate tutte nell'area di intervento 3.

	Abbattimento	Tutela	Compensazione
TOTALE ABBATTIMENTI	23		
TOTALE ABBATTIMENTI DI PIANTE TUTELATE		22	
TOTALE NUOVI IMPIANTI COMPENSATIVI			22

Le alberature soggette ad abbattimento sono 23, di cui 22 tutelate, pertanto si rende necessario il reimpianto di altrettante alberature in area pubblica comunale, tenendo presente il rispetto delle distanze minime di impianto indicate nell'art 10 del regolamento del verde pubblico e privato di San Giorgio di Piano, che segue:

..."Fermo restando le disposizioni del Codice Civile agli artt. 892 e seguenti, del Codice della Strada approvato con Decreto Legislativo n°285 del 30.04.92 e relativo Regolamento di attuazione, delle norme ferroviarie, dei regolamenti dei Consorzi di Bonifica, della normativa di polizia idraulica dei fiumi nella realizzazione di nuove

aree a verde e dei regolamenti urbanistici, nei nuovi impianti e negli impianti di sostituzione si consiglia, inoltre, di rispettare le seguenti distanze minime di impianto tra alberi limitrofi:

- Alberi che a pieno sviluppo misureranno oltre mt. 20 distanza minima mt. 10 (esempio: farnia, platani, pioppi, frassini, tigli, ecc.)
- Alberi che a pieno sviluppo misureranno da 10 a 20 mt. distanza minima mt. 6 (acero campestre, carpino bianco, ecc.)
- Alberi che a pieno sviluppo misureranno fino a 10 mt. distanza minima mt. 4 (Cercis, Prunus, ecc.)
- Alberi con forma della chioma piramidale e colonnare distanza minima mt. 4 (pioppo cipressino, carpino piramidale, farnia piramidale, ecc.).

Per pubblico interesse il Comune può realizzare o autorizzare l'impianto di alberature stradali all'interno dei centri abitati in deroga agli articoli 892 e seguenti del Codice Civile per quanto riguarda le distanze dai confini e dai cigli stradali. In ogni caso, in fase di esercizio occorre prevedere di intervenire con eventuali potature (da realizzarsi ai sensi delle norme vigenti in materia), laddove gli elementi vegetazionali, a causa di un loro "eccessivo" sviluppo, possano arrecare rischi per l'incolumità pubblica. "...

In particolare, ai sensi del regolamento del verde comunale dovranno essere messe a dimora 4 alberature di *Fraxinus angustifolia*, e 18 alberature di *Tilia cordata* di altezza non inferiore a 3 m (le dimensioni previste in progetto rispettano ampiamente tale parametro).

In considerazione dell'impossibilità di concentrare tutti i nuovi impianti compensativi nell'intervento n. 3, gli ulteriori obblighi sono stati ottemperati prevedendo l'impianto arboreo, laddove possibile, in altre aree oggetto di intervento, quali l'area di intervento 2 e 5.

Di seguito, nel dettaglio, gli interventi suddivisi per area.

INTERVENTO 1



INTERVENTO 1: PLANIMETRIA OPERE A VERDE

Il progetto in area 1, come precedentemente descritto, comporta la riconfigurazione dell'attuale incrocio, in virtù della realizzazione di una rotonda a quattro uscite, che renderà molto più scorrevole e immediato l'accesso all'interporto.

A Nord della rotonda, saranno realizzati due nuovi tratti di pista ciclopedonale.

La rotatoria sarà provvista di un cordone esterno di sicurezza, a delimitazione dell'area interna permeabile, che sarà inerbita. Stesso trattamento di inerbimento è previsto nelle banchine stradali, nelle isole di traffico di adduzione alla rotonda, nelle scarpate e nelle aree di occupazione temporanea, previo riporto del terreno vegetale previsto nel progetto del solido infrastrutturale.

È previsto l'impiego di un formulato per idrosemina così composto:

- miscuglio di sementi idonei alle condizioni del sito 40 gr/mq;
- concime organico minerale 100 gr/mq;
- humus di lombrico 200 gr/mq;
- collante tipo Full Tack 15 gr/mq;
- mulch Hydrofibre 150 gr/mq.

Nel complesso, per gli interventi connessi sia al verde stradale che al ripristino ante-operam di aree di occupazione temporanea, verrà inerbita una superficie pari a 5.243,7 mq tramite idrosemina, con un miscuglio polifita bilanciato a base di graminacee e leguminose idonee alle caratteristiche stagionali e adatte a climi siccitosi.

La composizione media del miscuglio sarà la seguente:

- Graminacee (70%)
- Cynodon dactylon (Gramigna) 20%
- Festuca arundinacea (Festuca) 20%
- Poa pratensis (Fienarola dei prati) 5%
- Festuca ovina (Festuca ovina) 5%
- Arrhenatherum elatius (Erba altissima) 5%
- Dactylis glomerata (Erba mazzolina) 5%
- Lolium perenne (Lolietto) 10%
- Leguminose (30%)
- Lotus corniculatus (ginestrino) 10%
- Coronilla varia (Cornetta ginestrina) 5%
- Trifolium pratense (Trifoglio violetto) 10%
- Trifolium repens (Trifoglio strisciante) 5%

È previsto l'utilizzo di almeno 400 kg di semente per ha.

La DL potrà indicare adattamenti parziali del miscuglio a specifiche situazioni edafiche.

In prossimità del tracciato è localizzata una superficie, attualmente adibita a uso agricolo, di estensione pari a 7966 mq, che, durante la realizzazione degli interventi di modifica della viabilità, verrà recintata e adibita a cantiere.

In tale zona non è stata riscontrata la presenza di nessuna alberatura interferente.

A lavori ultimati, tale zona sarà oggetto di interventi di ripristino ad uso agricolo, mediante realizzazione di un medicaio. Dopo lo smantellamento degli apprestamenti di cantiere e la rimozione del pacchetto di pavimentazione, è previsto il riporto e costipamento del suolo vegetale precedentemente rimosso e accantonato, fino alla ricostituzione dello spessore originario, e comunque non inferiore a 50 cm. È quindi prevista per quella superficie una lavorazione profonda del terreno (aratura fino a 40 cm), nonché interventi di baulatura e fresatura volti a predisporre il terreno per la successiva semina di erba medica (*Medicago sativa*), in ragione di 30-40 kg/ha di seme, ad una profondità di 1-2 cm.

INTERVENTO 2

In considerazione della presenza di ampie superfici permeabili residuali alle zone pavimentate create dal nuovo assetto, è previsto un trattamento di tali aree con idrosemina (previo riporto del terreno vegetale previsto nel progetto del solido infrastrutturale, compreso nelle aree di occupazione temporanea), con la medesima composizione vista precedentemente.

Verrà inerbita complessivamente una superficie di 10.715,8 mq, comprensivi di scarpate, rotatorie, isole di traffico.

In prossimità della rotatoria più a Sud, laddove i maggiori spazi lo consentono, è stato previsto l'impianto di 11 alberature di Tilia Cordata, che costituiscono parte delle compensazioni, di cui precedentemente accennato, a seguito di abbattimenti arborei in prossimità della stazione di San Giorgio di Piano.

Nell'impossibilità di reimpianto di tutte le alberature nella stessa zona, infatti, quest'area di proprietà comunale appare la più adatta, offrendo degli spazi tali da poter ospitare i nuovi alberi.



PLANIMETRIA OPERE A VERDE E TILIA CORDATA

INTERVENTO 3

L'area di intervento n.3 è quella interessata dall'abbattimento di 23 piante arboree di cui 22 tutelate dal regolamento del verde. L'attuale parcheggio prospiciente alla stazione Ferroviaria verrà completamente ridisegnato con inevitabile eliminazione di alcune alberature esistenti. Inoltre, risulta propedeutico alla realizzazione della nuova rotatoria l'abbattimento di 4 esemplari del filare di Fraxinus angustifolia su via Marconi.

In sostituzione delle piante tutelate verranno reimpiantati 7 esemplari di *Tilia cordata*:

- in prossimità della nuova rotonda,
- in prossimità del sottopasso parallelo alla pista ciclabile
- 2 più a nord nelle aiuole spartitraffico più grandi ricavate all'interno del parcheggio.

Sono previsti, inoltre, inerbimenti di tutte le aree permeabili interessate dall'intervento, nonché quelle di occupazione temporanea (previo riporto del terreno vegetale previsto nel progetto infrastrutturale), mediante apposito miscuglio su una superficie pari a circa 3.978,7 mq.



PLANIMETRIA OPERE A VERDE E ESEMPLARI DI *FRAXINUS ANGUSTIFOLIA* SU VIA MARCONI DA ABBATTERE

La composizione media del miscuglio sarà la seguente:

- Graminacee (70%)
- *Cynodon dactylon* (Gramigna) 20%
- *Festuca arundinacea* (Festuca) 20%
- *Poa pratensis* (Fienarola dei prati) 5%
- *Festuca ovina* (Festuca ovina) 5%
- *Arrhenatherum elatius* (Erba altissima) 5%
- *Dactylis glomerata* (Erba mazzolina) 5%
- *Lolium perenne* (Lolietto) 10%
- Leguminose (30%)
- *Lotus corniculatus* (ginestrino) 10%
- *Coronilla varia* (Cornetta ginestrina) 5%
- *Trifolium pratense* (Trifoglio violetto) 10%
- *Trifolium repens* (Trifoglio strisciante) 5%

INTERVENTO 4



L'area di intervento 4, all'intersezione tra via Beretta e Via Panzacchi, è quella che subirà minori modifiche all'attuale assetto stradale.

A Est della carreggiata è stato inserito un nuovo tratto di ciclabile e qualche tratto di marciapiede pedonale. Isole di traffico e banchine stradali permeabili, nonché aree di occupazione temporanea verranno inerbite con le stesse modalità precedentemente descritte (previo riporto del terreno vegetale previsto nel progetto infrastrutturale), per un totale di circa 601,2 mq di superfici a prato.

INTERVENTO 5



L'ultima area di intervento prevede la realizzazione di un'ampia rotatoria a tre uscite al posto dell'attuale intersezione, con contestuale necessaria realizzazione di isole di traffico e revisione dei profili esistenti.

A nord della rotatoria, in virtù della presenza di una superficie permeabile molto ampia, verranno previsti gli ultimi impianti compensativi, per ottemperare alle prescrizioni imposte dal regolamento del verde a seguito degli abbattimenti effettuati.

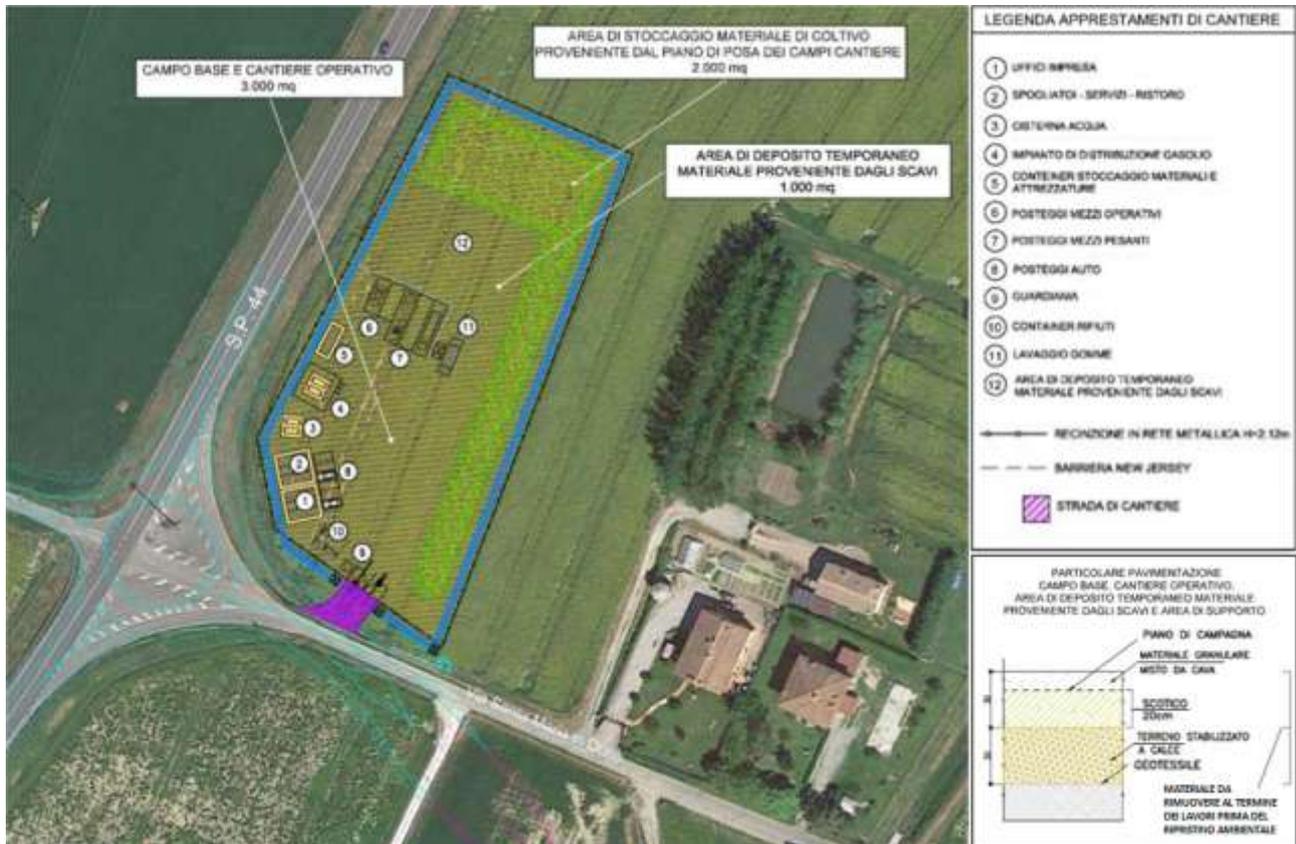
Il progetto prevede, quindi, la messa a dimora di un piccolo filare di 4 esemplari di *Fraxinus angustifolia* con andamento parallelo alla pista ciclabile, con funzione ombreggiante. Gli interventi di inerbimento tramite idrosemina (previo riporto del terreno vegetale previsto nel progetto infrastrutturale) verranno realizzati su una superficie pari a circa 3.235,3 mq, mediante apposito miscuglio.

La composizione media del miscuglio sarà la seguente:

- Graminacee (70%)
- *Cynodon dactylon* (Gramigna) 20%
- *Festuca arundinacea* (Festuca) 20%
- *Poa pratensis* (Fienarola dei prati) 5%
- *Festuca ovina* (Festuca ovina) 5%
- *Arrhenatherum elatius* (Erba altissima) 5%
- *Dactylis glomerata* (Erba mazzolina) 5%
- *Lolium perenne* (Lolietto) 10%
- Leguminose (30%)
- *Lotus corniculatus* (ginestrino) 10%
- *Coronilla varia* (Cornetta ginestrina) 5%
- *Trifolium pratense* (Trifoglio violetto) 10%
- *Trifolium repens* (Trifoglio strisciante) 5

5.3 LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE: CANTIERIZZAZIONE e GESTIONE MATERIALI

AREE DI CANTIERE



LOCALIZZAZIONE AREA CANTIERE

L'area per il cantiere è stata individuata a nord del nuovo accesso dell'interpreto, in adiacenza della rotatoria dell'intervento 1, con un ingresso su Via Santa Maria Induno. Avrà una superficie complessiva di circa 6.000 mq e sarà adibita a campo base e cantiere operativo (3.000 mq), area di deposito temporaneo del materiale proveniente dagli scavi (1.000 mq) e area di stoccaggio del materiale coltivo proveniente dallo scavo del piano di posa del cantiere stesso (2.000 mq).

I lavori di accantieramento comprendono la realizzazione della recinzione dell'intera area mediante rete fissata a paletti, la preparazione delle aree logistiche, su cui avviene l'installazione dei box prefabbricati per uffici, servizi, ecc. o baracche di cantiere, e la realizzazione di eventuali allacci alle reti elettriche o idriche esistenti. Dovranno essere previste particolari precauzioni per il mantenimento delle alberature di grande rilevanza censite e dovranno essere accuratamente protette le alberature prossime alle aree di cantiere.

Le aree destinate alle installazioni di cantiere prevedono aree logistiche, aree di deposito materiali, aree per l'accumulo temporaneo di terre e inerti; nel dettaglio:

- Uffici per il personale tecnico dell'Impresa con locale a disposizione per la D.L.;
- Spogliatoio;
- Dotazioni minime di pronto soccorso;
- Servizi igienici (bagni chimici esterni alle precedenti baracche);
- Magazzino deposito attrezzi;
- Area di deposito materiali per la costruzione;
- Area di accumulo temporaneo terre ed inerti da conferire in discarica;
- Stazione di lavaggio ruote.

Tali zone sono realizzate mediante uno scotico iniziale di almeno 20 cm, la posa di un geotessuto e la stesura di uno strato di frantumato da cava di almeno 30 cm. Per l'area di deposito temporaneo del materiale provenienti dagli scavi, prima della posa dello strato di misto granulare, il terreno verrà bonificato con un trattamento a calce per ulteriori 30 cm di profondità allo scopo di garantire per quest'area una adeguata portanza per la presenza dei mezzi pesanti.

All'interno dell'area saranno poste tutte le attrezzature necessarie alla realizzazione dei lavori a meno degli impianti per la realizzazione del conglomerato bituminoso e del calcestruzzo che dovranno essere reperiti sul territorio.

In seguito alla dismissione dell'area deve essere recuperato il frantumato e si deve prevedere il ripristino di terreno vegetale.

Tutte le aree di cantiere attualmente localizzate in zone non pavimentate o che, a cantiere ultimato, saranno destinate a verde, alla fine dei lavori dovranno essere sistemate con la rimozione di tutto il materiale di cantiere, compresa l'eventuale pavimentazione. Dovrà altresì essere rimosso lo strato di terreno compattato e i suoli dovranno essere idonei per qualità agli usi previsti.

FASIZZAZIONE DEI LAVORI

In generale la realizzazione degli interventi è prevista in tre fasi principali:

- Fase 1 - Allestimento dell'area di cantiere principale e predisposizione della segnaletica per cantiere stradale;
Realizzazione di tutte le opere fuori dalla sede stradale esistente.
- Fase 2 - Riposizionamento delle barriere tipo new-jersey provvisionali per consentire i flussi di traffico in corsie di larghezza minima di 3,20 m lungo la nuova rotatoria;
Delimitazione delle aree soggette a lavorazioni (demolizione cordoli centrali, rimozione guard-rail e pali illuminazione) interessando alternativamente i vari rami esistenti;
- Fase 3 - Delimitazione dell'area con barriere tipo new-jersey provvisionali per consentire la realizzazione dell'isola centrale con demolizione della sovrastruttura;
Realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione;
Completamento della sovrastruttura con lo strato di usura;
Posa in opera delle barriere definitive;

Esecuzione della segnaletica orizzontale e verticale;
Rimozione dell'area di cantiere.

I tempi totali della realizzazione dell'opera sono di 18 mesi.

GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO E DEI RIFIUTI

INQUADRAMENTO NORMATIVO RELATIVO ALLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di attività di cantiere è disciplinata dal D.Lgs.152/2006 e s.m.i. e dal DPR 120/2017 le cui disposizioni ne permettono la gestione e il riutilizzo come sottoprodotti.

La gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito dei lavori di realizzazione del progetto è pertanto svolta ai sensi dell'art.184-bis (Sottoprodotto) del DLgs 152/2006 e del DPR 120/2017.

L'art. 184-bis del DLgs 152/2006 definisce la fattispecie di "sottoprodotto", distinguendola da quella di "rifiuto", specificando che le condizioni che devono essere soddisfatte perché ciò si realizzi:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Il "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" (DPR 120/2017), definisce ulteriormente e operativamente la disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo.

Nel presente progetto si prevede pertanto il riutilizzo delle terre scavate quali sottoprodotti ai sensi delle norme sopra citate, la cui gestione è stata pertanto sviluppata in riferimento ai criteri dettati dal DPR 120/2017 con particolare riferimento all'art. 22 (Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA). Infatti il presente progetto:

prevede uno scavo totale di circa 8.375 mc, superiore alla soglia che definisce i cantieri di piccole dimensioni (6.000 mc);

il progetto non rientra nelle categorie progettuali sottoposte Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del DLgs 152/06 e della LR 4/18.

L'art. 22 del DPR 120/2017 prevede che rispetto dei requisiti richiesti per la classificazione come sottoprodotto sia attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (secondo le procedure e modalità indicate negli artt. 20 e 21 del medesimo decreto) da trasmettersi almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo.

Ai fini di una corretta elaborazione tecnico-economica del progetto e di un'adeguata valutazione dell'iniziativa sotto il profilo dell'impatto ambientale nel seguito sono anticipati i contenuti della dichiarazione che dovrà essere svolta dall'impresa esecutrice dei lavori in qualità di produttore specificando:

- le quantità di terre e rocce da scavo previste in progetto con la specificazione delle quantità destinate all'utilizzo come sottoprodotti;

- le modalità di esecuzione della caratterizzazione ambientale dei terreni di scavo e dei siti di destinazione;
- la descrizione operativa del sito di deposito intermedio.

BILANCIO DELLE TERRE

L'impostazione generale si basa sull'ipotesi di riutilizzo dei materiali di scavo derivanti dai lavori di costruzione del progetto, previo deposito temporaneo.

Per la realizzazione dell'intervento in progetto è stata effettuata la stima dei materiali provenienti dalle attività di scavo e la stima dei fabbisogni di materiali per la realizzazione dei rilevati e degli ulteriori elementi che compongono il progetto (riempimenti).

Le lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto prevedono l'esecuzione di scavi all'aperto dal sedime della nuova viabilità e presso le aree di cantiere.

Il quadro risultante è il seguente:

RIEPILOGO MOVIMENTI TERRE (m3)	CORPO STRADALE	VEGETALE	CANTIERI	TOTALE
PRODUZIONI TOTALI	4.250	1.525	2.600	8.375
FABBISOGNI TOTALI	4.351	1.603	2.600	8.554
RIUTILIZZI TOTALI	3.219	1.525	1.100	5.843
FONTI ESTERNE TOTALI	1.362	78	1.500	2.940
DESTINAZIONI DISCARICA/IMPIANTO TERRE TOTALI	1.031		1.500	2.531

I dati di sintesi riportati nel seguito sono riferiti al computo estimativo di progetto, al quale si rimanda per maggiori dettagli. I volumi complessivi delle terre da movimentare nella fase costruttiva del progetto in oggetto sono i seguenti:

- produzione terre 8.375 mc;
- fabbisogno terre 8.554 mc.

Il fabbisogno complessivo di terre necessarie per la realizzazione dell'intervento è stimato in 8.375 mc circa, incluse quelle per la realizzazione e il ripristino dell'area di cantiere.

Quota parte del fabbisogno per i nuovi rilevati, i reinterri e ripristino cantieri verrà soddisfatta con il riutilizzo di materiale scavato per le nuove opere in progetto.

Per le aree di cantiere è previsto il riutilizzo dei materiali asportati all'inizio dei lavori, che dovranno essere depositati fino al termine dei lavori presso le aree di deposito previste nelle aree di cantiere di progetto.

Le terre utilizzate per realizzare le aree di cantiere saranno rimosse al termine dei lavori e dovranno essere smaltite a discarica, in quanto non più reimpiegabili negli interventi di progetto.

Quindi per un volume di circa 2.531 mc non è previsto il riutilizzo e viene quindi considerato rifiuto e gestito come tale. Per gli scavi di scotico, sono utilizzati mezzi dotati di lame e/o benna che a più passaggi asportano gli strati di materiale accantonandolo ai lati del sedime di intervento.

Lo scotico superficiale (materiale "vegetale") viene riutilizzato nei ricoprimenti finali e la quota mancante (78 mc) sarà approvvigionata sul mercato. Considerando quindi i materiali non recuperabili è possibile un riutilizzo come sottoprodotto di 5.843 mc derivanti dagli scavi. Di conseguenza per soddisfare il fabbisogno complessivo si prevede la fornitura da cava per un totale di 2.940 mc.

Si precisa inoltre che nel bilancio terre non sono stati considerati i materiali provenienti dalle demolizioni in c.a. delle opere e delle strutture attualmente presenti sul luogo di intervento che dovranno essere considerati rifiuto e gestiti come tali.

È invece previsto il reimpiego delle demolizioni delle pavimentazioni esistenti al di sotto dello strato bituminoso ("pavimentazioni bianche") per complessivi 1.295 mc.

Si precisa, infine, che i dati riportati in tabella si riferiscono ai volumi in banco, al netto del rigonfiamento che, considerate le caratteristiche dei materiali da scavare, potrà essere compreso tra il 10 e il 20%.

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI TERRENI DI SCAVO

Le terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA per essere qualificate sottoprodotti devono rispettare i requisiti ambientali specificati negli articoli 4 e 20 del DPR 120/2017, in particolare per i parametri di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 essere verificato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione indicati nella dichiarazione di cui al precedente paragrafo.

La caratterizzazione delle caratteristiche chimiche dei terreni di interesse dovrà essere definita in base all'estensione delle aree o tratti di progetto con lo scopo di ottenere, prima della fase di scavo, un esaustivo grado di conoscenza dei requisiti ambientali. Sulla base delle informazioni raccolte nel corso delle fasi approvative del progetto si possono escludere situazioni di contaminazione dei terreni interessati dalla nuova opera. Nella predisposizione del piano di indagini, dovranno essere tenuti in conto i seguenti aspetti:

- omogeneità litologica;
- tipologia delle aree interferite;
- particolarità e tipologia delle opere previste nell'ambito di intervento, caratterizzato da una certa continuità ed uniformità.

L'individuazione della densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà essere basata su considerazioni di tipo ragionato, in considerazione degli interventi principali e delle opere da realizzare, basandosi sui criteri previsti nell'Allegato 2 del DPR 120/2017.

Nel caso in esame, vista la limitata estensione degli interventi, il campionamento è effettuato almeno ogni sito di intervento e per le aree di cantiere devono essere previsti almeno il numero di punti di indagine derivanti dall'applicazione dei criteri indicati in tabella 2.1 dell'allegato 2 del DPR 120/2017.

I campionamenti dovranno essere effettuati preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e prelevando 3 aliquote per campione, a meno degli ambiti interessati da scavi superficiali inferiori a 2m dove i campioni potranno essere solo 2, secondo le indicazioni riportate in allegato 2 del DPR 120/2017.

COMPATIBILITÀ AMBIENTALI DEI MATERIALI DA SCAVO NEI SITI DI UTILIZZO

I siti di utilizzo negli ambiti individuati sono sostanzialmente coincidenti con i siti di produzione previsti nei medesimi. Pertanto, la caratterizzazione dei siti di utilizzo è costituita dalle stesse informazioni finalizzate alla caratterizzazione dei siti di scavo.

DEPOSITO DELLE TERRE

In base a quanto illustrato nei paragrafi precedenti, la gestione delle terre e rocce da scavo richiede il deposito delle medesime in apposite aree, identificate nell'ambito del progetto di cantierizzazione come "siti di deposito in attesa di riutilizzo".

PRODUZIONE DI RIFIUTI

Nell'ambito dell'esecuzione dei lavori verranno prodotti rifiuti a seguito dell'attività di gestione terre (quota parte non riutilizzabile degli scavi) e delle demolizioni di strutture esistenti.

La tabella seguente riporta le quantità stimate.

Tabella 5-1: riepilogo produzioni rifiuti da gestione terre e demolizioni

TIPOLOGIA	Quantità rifiuti (mc)
TERRE NON RIUTILIZZABILI	2.531
TOTALE MATERIALI DA FRESATURA PAVIMENTAZIONI ESISTENTI	990

DISPOSIZIONI GENERALI PER LA GESTIONE DEI MATERIALI DA SMALTIRE A DISCARICA OD AD IMPIANTI DI RECUPERO

Le modalità di gestione dei rifiuti dovranno essere specificate dall'impresa esecutrice mediante uno specifico Piano di gestione dei rifiuti da predisporre secondo le linee guida che saranno fornite con il progetto esecutivo. Tutti i materiali da scavo, che non rispettano le condizioni per il riutilizzo come sottoprodotti in sito o in siti diversi da quello di scavo, saranno sottoposti alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti riportate nella Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti" del D.Lgs.152/06. Inoltre, i materiali derivanti da smantellamento di strutture preesistenti (ad es. opere in c.a., massicciate stradali, fresatura asfalti, ecc) dovranno essere identificati quale rifiuto e quindi opportunamente gestiti.

L'articolo 184, al comma 3, lettera b), del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. come modificato dall'art. 11 del D. Lgs. 205/2010, classifica come "rifiuti speciali", i materiali da operazioni di demolizione e costruzione, e quelli derivanti dalle attività di scavo in cantiere per cui il produttore abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi o per cui l'analisi di caratterizzazione ambientale non abbia soddisfatto i requisiti di idoneità al riutilizzo.

Tali rifiuti, sono solitamente identificati al capitolo 17 del C.E.R. (Codice Europeo dei Rifiuti): rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione. I rifiuti speciali possono essere raggruppati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, nella forma del cosiddetto "deposito temporaneo" (art. 183, comma 1, lett. bb). In ragione di quanto previsto dal cosiddetto "principio di precauzione e di prevenzione", tale deposito deve essere "controllato" dal suo produttore o detentore e, quindi, questi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo precise modalità.

Dal deposito temporaneo disposto in cantiere, i rifiuti da demolizione e costruzione devono obbligatoriamente essere conferiti a soggetti debitamente autorizzati allo svolgimento delle fasi di recupero o, in alternativa, a fasi residuali di smaltimento.

Il produttore del rifiuto è individuato nell'esecutore dei lavori, che risulta pertanto essere il responsabile della produzione, della gestione in cantiere e del trasporto e smaltimento all'impianto autorizzato.

I rifiuti possono essere avviati a:

- Smaltimento: presso impianto di stoccaggio autorizzato per il successivo conferimento in discarica per rifiuti inerti.
- Recupero: presso impianti, fissi o mobili, debitamente autorizzati.

Ai fini della corretta gestione del rifiuto prodotto, il produttore è tenuto a:

- attribuire il CER corretto e la relativa gestione;
- organizzare correttamente il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti;
- stabilire le modalità di trasporto e verificare l'iscrizione all'Albo del trasportatore (Albo Nazionale Gestori Ambientali);
- definire le modalità di Recupero/Smaltimento e individuare l'impianto di destinazione finale, verificando l'autorizzazione del gestore dell'impianto presso cui il rifiuto verrà conferito;
- tenere, ove necessario, la tracciabilità della gestione del rifiuto (ad es. SISTRI, registro di Carico/Scarico, Formulario di Identificazione dei Rifiuti, ecc).

In relazione alle modalità di trasporto e di conferimento, si evidenzia che l'Appaltatore dovrà provvedere direttamente alla verifica che tutte le figure rientranti nel processo di gestione dei rifiuti (trasportatore, eventuali intermediari, smaltitori) debbano essere in possesso delle necessarie autorizzazioni in corso di validità: iscrizioni all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per le categorie di riferimento in funzione del tipo di rifiuto e dell'attività condotta o altra autorizzazione (ad es. AUA, Determine Dirigenziali Provinciali o similari, ecc).

6 Iter autorizzativo del progetto/opera esistente

Secondo la normativa attualmente vigente, le infrastrutture esistenti oggetto degli interventi rientrano nell'Allegato B.2. della LR Emilia-Romagna n. 4/2018, punto "Progetti di infrastrutture": B.2. 43) Strade extraurbane secondarie, sottoposte alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) di competenza regionale.

7 Iter autorizzativo del progetto proposto

Il progetto è previsto in relazione al Protocollo di Intesa per definire le attività volte alla realizzazione del cosiddetto Accesso Nord all'Interporto di Bologna e alla riorganizzazione della relativa viabilità metropolitana di adduzione.

Le opere quivi indicate risultano funzionali al miglioramento viabilistico generale del territorio dei Comuni di San Giorgio di Piano, Argelato e Bentivoglio, al fine di migliorare criticità viabilistiche già esistenti sia in ambito urbano (interventi 3-4) che extraurbano (intervento 2) ed integrandosi nel disegno della futura viabilità di progetto (circonvallazione nord-est del Comune di San Giorgio di Piano (intervento 5). Per tale ragione le opere sono in parte finanziate da Interporto Bologna (Intervento 1) a copertura degli impegni concessori con i Comuni di San Giorgio di Piano e Bentivoglio, mentre le restanti (interventi 2-3-4-5) sono finanziate direttamente dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito del Piano Operativo Infrastrutture finanziato dal Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020 o mediante fondi propri.

8 Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate e nel caso indicare la denominazione o localizzazione:

<p>1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi</p>	<p>L'intervento 5 è ubicato a circa 100 m dallo Scolo Calcarata, che rientra tra il reticolo idrografico disciplinato dall'art. 4.2 delle NTA del PTCP.</p> <p>Secondo quanto riportato nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PSAI) dell'Autorità di Bacino del fiume Reno - Tavola 2 "Zonizzazione per corso d'acqua, fascia di pertinenza fluviale, aree ad alta probabilità di inondazione" - gli interventi non rientrano in Aree ad alta probabilità di inondazione né in Fasce di pertinenza fluviale.</p>
<p>2. Zone costiere e ambiente marino</p>	<p>Gli interventi sono localizzati nell'entroterra bolognese, pertanto non interessano ambiti costieri e/o marini.</p>
<p>3. Zone montuose e forestali</p>	<p>L'intervento 5 (CFR.tav.1 del PTCP) è localizzato in prossimità di una zona appartenente al Sistema delle aree forestali boschive (Art. 7.2 delle NTA del PTCP)</p>
<p>4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L.394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)</p>	<p>Gli interventi non rientrano all'interno di Siti della Rete Natura 2000 e non ricade all'interno di aree protette ai sensi della L. 394/91.</p> <p>A livello di area vasta, i Siti Rete Natura 2000 più vicini all'area di intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il SIC – ZPS IT4050024 "Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella" che dista circa 2,5 km dalle aree oggetto di intervento; • la ZPS IT4050026 "Bacini ex-zuccherificio di Argelato e golena del fiume Reno" che dista circa 4 km
<p>5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria</p>	<p>Non sono presenti zone in cui è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla legislazione comunitaria pertinenti al progetto.</p>
<p>6. Zone a forte densità demografica</p>	<p>Non ci sono zone coinvolte dal progetto ad alta densità demografica.</p>
<p>7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica</p>	<p>Il centro abitato di San Giorgio di Piano è riconosciuto dal PTCP come "centro storico" ed in quanto tale rientra tra le risorse storiche del territorio ed è disciplinato dall'art. 8.3 delle NTA del PTCP. La Tav.1 del PTCP "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico – culturali" dice che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i tratti della S.P. 4 "Galliera" e Via Marconi interessati dagli interventi n°2, n°3 e n°4 sono classificati come "Viabilità storica prima individuazione" ; - L'intervento 5 (CFR.tav.1 del PTCP) è localizzato in prossimità di un complesso e/o area di rilevanza archeologica – (Art. 8.2 delle NTA del PTCP): Insediamento dell'età del Bronzo in Località Santa Maria.

	<p>Nella conclusione dell'Analisi Preliminare del potenziale archeologico aprile 2020" si dice che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>situazioni di interferenza potrebbero verificarsi con la ricostruzione del reticolo ipotizzabile sulla base di quanto noto (Interventi 3-4-5): a questi interventi, localizzati in aree già occupate da sedi stradali esistenti e pertanto urbanizzate, può essere assegnato un grado di rischio compreso fra molto basso e basso;</i> • <i>nel caso dell'Intervento 2 le opere da eseguire verranno realizzate esclusivamente su sede pavimentata esistente, motivo per il quale il grado di rischio per il progetto può essere ragionevolmente considerato nullo;...</i>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	La matrice agricola del contesto in cui si inseriscono gli interventi è ad alta vocazione produttivo agricola (cfr. Tavola 3 "Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità" - art.11.9 delle NTA del PTCP). Tuttavia, gli Interventi sono localizzati in aree già occupate da sedi stradali esistenti e urbanizzate; pertanto non sono previste modifiche su territori agricoli.
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	Non sono presenti siti contaminati.
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, con lo scopo di preservare l'ambiente fisico e sottoporre a vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione, al fine di prevenire attività e interventi che possano causare eventuali dissesti, erosioni e squilibri idrogeologici. Il comune di San Giorgio di Piano, facendo parte della pianura alluvionale che non è sottoposta a vincolo idrogeologico, non rientra nell'elenco comuni della Provincia di Bologna interessati dal vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23.
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<p>Dall'analisi della tavola 2.A "Rischio da frana, assetto dei versanti e gestione delle acque meteoriche" emerge che gli ambiti di intervento non ricadono in aree a rischio idrogeologico.</p> <p>Dalla cartografia del PGRA Distretto Idrografico Appennino Settentrionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relativamente alla <u>Pericolosità Idraulica</u>, le aree oggetto degli interventi si trovano tutte all'interno di un'area classificata in Scenario di pericolosità "P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)"; - relativamente al <u>Rischio Potenziale</u> <ul style="list-style-type: none"> - nel <u>reticolo naturale principale RP e secondario RSCM</u>, le aree oggetto degli interventi, che interessano superfici occupate da piattaforme stradali esistenti, ricadono nella Classe di Rischio "R3 (rischio elevato)" mentre le aree adiacenti, essenzialmente ad uso agricolo, ricadono in Classe di Rischio "R2 (rischio medio)"; - nel <u>Reticolo secondario di pianura RSP</u>, le aree oggetto di intervento ricadono nello Classe di Rischio "R2 (rischio medio)", mentre le aree adiacenti, ad uso agricolo, ricadono in Classe di Rischio "R1 (rischio moderato o nullo)".

	<p>Gli interventi di progetto, che non prevedendo la realizzazione una nuova infrastruttura bensì l'adeguamento in sede di infrastrutture esistenti, sono consentiti dalla Normativa vigente, purché non si aumenti il rischio idraulico del territorio. Per conseguire questo obiettivo, bisogna agire sulla vulnerabilità delle aree interessate dal progetto, mantenendola invariata o riducendola, tramite alcune scelte progettuali:</p> <ul style="list-style-type: none">- realizzando la nuova infrastruttura ad una quota superiore al piano campagna e superiore (o al più eguale) alla quota stradale attuale;- demolendo i tratti di pavimentazione dismessi in modo da non aumentare o limitare l'incremento della superficie pavimentata totale;- ripristinando i tratti di canalizzazione interferenti con gli interventi di progetto in modo da non alterare la circolazione idrica superficiale
<p>12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006, specificando la Zona e l'eventuale Sottozona sismica)</p>	<p>Secondo la Tavola 2.C "Rischio sismico – Carta provinciale degli effetti locali attesi" del PTCP della Città metropolitana di Bologna, gli ambiti di intervento rientrano in Area "L1 Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione".</p> <p>Gli Interventi sono comunque modifiche locali di sedi stradali esistenti e pertanto occupano aree già urbanizzate, senza ulteriori ampliamenti.</p>
<p>13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)</p>	<p>Gli interventi n°1 e n°2 interessano il tratto di viabilità facente parte dell'opera strategica prioritaria "Asse Nuova Galliera - Variante del centro abitato di San Giorgio di Piano".</p>

9 **Interazione del progetto con il contesto ambientale e territoriale**

Il presente capitolo tratta i potenziali effetti sul territorio del progetto rispetto alla situazione attuale, con riferimento alle varie matrici ambientali.

Dopo una preliminare esposizione dei potenziali impatti individuati, segue un approfondimento rispetto alle specifiche possibili interazioni elencate nel punto 9 dell'allegato 2 della Delibera.

9.1 Sintesi delle interazioni con le componenti ambientali di riferimento

9.1.1 Rumore

POTENZIALI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Impatto delle attività di cantiere

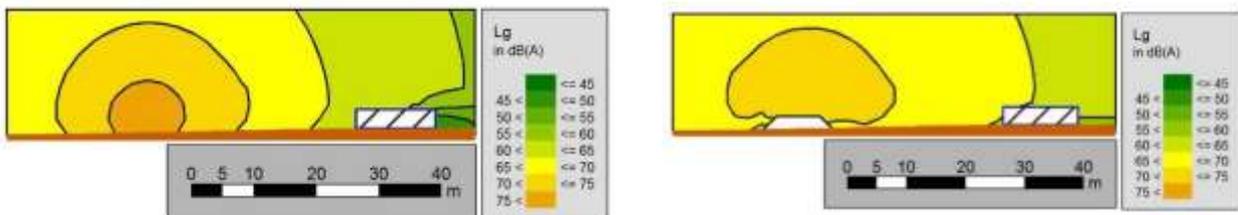
L'unico cantiere fisso per i lavori in esame è ubicato nelle immediate vicinanze dell'intervento n°1, in un'area caratterizzata dalla scarsa presenza di ricettori limitrofi, e ha una superficie complessiva di circa 8000 m².

Non è prevista alcuna sorgente acustica fissa posizionata al suo interno. Il suo orario di funzionamento sarà esclusivamente diurno e verrà verosimilmente utilizzato soprattutto come area di deposito. Per tale motivazione non si è proceduto ad una valutazione acustica, rimandando all'impresa appaltatrice dei lavori lo sviluppo di uno studio acustico di dettaglio, prima dell'inizio dei lavori. Per quanto riguarda i cantieri mobili, la scelta delle attività da simulare è stata effettuata in ragione della loro rumorosità e della durata delle lavorazioni. Alla luce di tale analisi le attività più impattanti sono risultate essere l'esecuzione degli scavi, la realizzazione di rilevati e la pavimentazione, ed in particolare la fase di "movimentazione terra per la realizzazione del rilevato".

Una volta individuati i singoli macchinari e la rumorosità complessiva delle attività previste è stata effettuata una simulazione tipo per ognuna delle attività considerate al fine di stabilire il decadimento lineare del rumore man mano che ci si allontana dall'area di cantiere.

Fase: esecuzione scavi e pavimentazione

Movimentazione terra per la realizzazione del rilevato



Per ogni attività considerata, sono stati analizzati: i macchinari impiegati con i rispettivi livelli di potenza sonora, le ore di attività del cantiere e delle singole macchine ed i livelli di potenza equivalenti, che corrispondono ai livelli di potenza valutati considerando l'effettivo impiego dei macchinari. La valutazione dell'impatto acustico è stata effettuata mediante il software di simulazione numerica Soundplan. Le sorgenti sono state ipotizzate come puntuali e distribuite nelle zone di lavoro coerentemente con le tipologie di lavorazione e sono state collocate a 2m di altezza dal piano campagna.

Almeno per quanto riguarda le attività di cantiere più impattanti, si evidenzia che difficilmente sarà possibile rispettare i limiti di emissione delle classi 4 e 3 vigenti per i ricettori limitrofi alle aree di lavoro, se non per lavorazioni eseguite a distanza superiore ai 50 m dai ricettori stessi. In considerazione quindi del contesto in cui si svolgeranno i lavori e della presenza di ricettori posti a meno di 50 m dal fronte del cantiere mobile, saranno possibili esuberi dei limiti di emissione e differenziali durante le fasi di lavorazione principali.

Si specifica che sarà compito dell'impresa appaltatrice dei lavori, in base alla propria organizzazione e ai tempi programmati, verificare la necessità di aggiornare la presente Documentazione di impatto acustico per tutte le lavorazioni, nel rispetto delle specifiche normative e considerando il presente studio come base analitica e modellistica. Suddette specifiche valutazioni dovranno dimostrare il rispetto dei limiti acustici ovvero supportare la richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici, nei casi in cui essa risulti necessaria.

In questo contesto è necessario che le imprese adottino le disposizioni speciali per l'organizzazione del cantiere e la conduzione delle lavorazioni volte alla riduzione e/o contenimento delle emissioni acustiche:

- impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente da almeno tre anni alla data di esecuzione dei lavori.
- privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.
- Imporre direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- garantire il rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- progettare le varie aree del cantiere privilegiando il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- utilizzare, dove tecnicamente fattibile, barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora potenzialmente elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo.

Impatto in fase di esercizio

L'attendibilità del modello acustico utilizzato per prevedere l'impatto acustico degli interventi di progetto è stata verificata tramite i risultati della campagna di indagini fonometriche eseguita presso alcuni dei recettori interessati al progetto in esame.

È possibile affermare che i progetti in esame non influenzano in maniera significativa il clima acustico dell'area. Per quasi tutti i progetti si evidenzia il sostanziale mantenimento dei livelli attesi all'anno 2025 rispetto allo scenario dello stato attuale.

Per quanto riguarda i pochi piani che presentano lievi peggioramenti, si evidenzia che si tratta sempre di ricettori che già allo stato attuale risultano fuori limite e i progetti non comportano l'esubero aggiuntivo di ulteriori edifici. Gli esuberanti riguardano ricettori in affaccio alle viabilità attualmente presenti. I molteplici accessi alle abitazioni, tipici del contesto urbano, l'assenza di spazi laterali alla viabilità, oltre che considerazioni di sicurezza legate alla necessità di garantire la visibilità presso gli incroci a raso, impediscono di realizzare barriere acustiche, che tra l'altro risulterebbero, se limitate ai soli limiti di progetto, verosimilmente inefficaci.

Per ottenere miglioramenti del clima acustico, si prevede la stesura di una pavimentazione acusticamente basso-emissiva per almeno 150 m per lato sulla viabilità in approccio alla rotatoria, in quanto si ritiene sia l'unica soluzione percorribile, pur considerando che, in approccio alle intersezioni stradali, sono ipotizzate basse velocità di percorrenza. Per quanto concerne l'eventuale utilizzo di infissi silenziosi, già allo stato attuale sono presenti alcuni piani che presentano un esubero dei valori notturni di facciata di 60 dBA.

Le opere in progetto non comportano un incremento dei piani che presentano valori notturni superiori a 60dBA e quindi, in considerazione di un abbattimento di 20 dBA dovuto all'involucro dell'edificio, si ritiene che gli eventuali esuberanti dei limiti interni notturni per gli edifici residenziali, pari a 40 dBA (DPR142/04), non siano da ascrivere alle nuove sistemazioni stradali, ma alla viabilità attualmente presente. Tali mitigazioni sono quindi da valutare coerentemente al Piano di Risanamento Acustico dei Gestori delle infrastrutture in esame.

La scelta di ipotizzare un fonoisolamento di facciata pari a 20 dB è frutto dell'esperienza maturata in numerose campagne di monitoraggio acustico in cui è stato rilevato che, anche in presenza di edifici di non recente costruzione e in stato di conservazione non ottimale, il suddetto valore è certamente garantito.

9.1.2 Atmosfera

POTENZIALI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Impatto delle attività di cantiere

Gli impatti sulla qualità dell'aria nella fase di cantiere saranno temporanei, reversibili e contenuti, in quanto il progetto di razionalizzazione di 5 intersezioni lungo la S.P. 4 e la S.P. 44 consiste in interventi non sostanziali di miglioramento della fluidità del traffico, rispetto allo scenario attuale, mediante la sostituzione delle intersezioni esistenti con rotonde. Il corpo stradale resta pressoché invariato e i movimenti terra sono limitati all'esecuzione delle nuove rotonde.

Si prevede comunque di mettere in atto le mitigazioni usualmente adottate nei cantieri stradali, infatti sono previsti alcuni accorgimenti per la riduzione e o contenimento delle emissioni e principalmente dei fenomeni erosivi e dispersivi, che incidono in misura maggiore nell'emissione di polveri che dovranno essere attuati dalle imprese esecutrici dei lavori.

In particolare, andranno previsti per il trattamento e movimentazione del materiale:

- agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale, per esempio con un'irrorazione controllata;
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- copertura per eventuali nastri trasportatori all'aperto;
- riduzione al minimo dei lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto nei luoghi di trasbordo;
- utilizzo di dispositivi chiusi per il trasporto di materiali polverulenti.

Per la gestione dei depositi di materiale:

- gli apparecchi di riempimento e di svuotamento dei silos per materiali polverosi o a granulometria fine saranno adeguatamente incapsulati e l'eventuale aria di spostamento depolverizzata.
- I depositi di materiale sciolto e macerie come materiale non bituminoso di demolizione delle strade, calcestruzzo di demolizione, sabbia ghiaiosa riciclata con frequente movimentazione del materiale saranno adeguatamente protetti dal vento per es. mediante una sufficiente umidificazione, pareti/valli di protezione o sospensione dei lavori in caso di condizioni climatiche avverse. In generale si dovrà assicurare una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.
- I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione saranno protetti dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie o teli...

Relativamente alle aree di circolazione nei cantieri si dovrà:

- bagnare costantemente le strade utilizzate, pavimentate e non, entro 100 m da edifici o fabbricati;
- limitare la velocità massima sulle piste di cantiere a 30 km/h;
- lavare gli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria (per ogni cantiere fisso saranno predisposti idonei sistemi di lavaggio dei pneumatici per il lavaggio delle ruote);
- bagnare e coprire con teloni i materiali trasportati con autocarri;
- contenere le emissioni di inquinanti atmosferici in particolare negli intervalli orari di maggiore congestione.

Impatto in fase di esercizio

L'intervento in oggetto consiste nella razionalizzazione di 5 intersezioni lungo la S.P. 4 "Galliera" e la S.P. 44 "Bassa Bolognese" e non prevede nuove arterie stradali; non si ha pertanto un incremento dei flussi di traffico nell'area di indagine, quindi anche le emissioni atmosferiche non presenteranno variazioni tra lo scenario senza intervento e quello con intervento.

A seguito della sostituzione delle intersezioni attuali con rotatorie, è anzi possibile prevedere alcuni effetti positivi derivanti dal miglioramento delle condizioni di deflusso del traffico, sia in termini di regolarità di deflusso che di sicurezza.

La limitazione dei fenomeni di perturbazione del traffico (accodamenti, stop-and-go) permetterà di contenere le emissioni di inquinanti atmosferici, in particolare negli intervalli orari di maggiore congestione.

9.1.3 Suolo e sottosuolo

POTENZIALI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Impatto delle attività di cantiere

Per la componente suolo e sottosuolo, in fase di realizzazione dell'intervento, i potenziali impatti sono principalmente legati a:

- occupazione temporanea di suolo (area fissa di cantiere);
- variazione dello stato di qualità del suolo e sottosuolo imputabile al potenziale inquinamento di sorgenti puntuali (mezzi di cantiere);
- approvvigionamento di terre per la realizzazione di scarpate e riempimenti.

Il Progetto prevede un'area di cantiere di 7.966 mq nei pressi dell'intervento 1 per cui si prevede ripristino ad uso agricolo con inerbimento a medicaio.

L'impatto sulla qualità di suolo e sottosuolo imputabile al potenziale inquinamento di sorgenti puntuali (mezzi di cantiere) si ritiene non significativo, in quanto per i mezzi di cantiere sono previste procedure di revisione e manutenzione che garantiscono di per sé l'efficienza dei mezzi stessi e l'assenza di particolari perdite o rilasci di materiali e liquidi.

Rispetto all'approvvigionamento di terre per la realizzazione delle scarpate e riempimenti, è previsto il riutilizzo dei materiali di scavo derivanti dai lavori di costruzione del progetto, previo deposito temporaneo. È stata effettuata la stima dei materiali provenienti dalle attività di scavo e dei fabbisogni di materiali per la realizzazione dei rilevati e degli ulteriori elementi che compongono il progetto (riempimenti). Le lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto, prevedono l'esecuzione di scavi all'aperto dal sedime della nuova viabilità e presso le aree di cantiere. I dati di sintesi riportati nel seguito sono riferiti al computo estimativo di progetto, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

I volumi complessivi delle terre da movimentare nella fase costruttiva del progetto in oggetto sono i seguenti:

RIEPILOGO MOVIMENTI TERRE (m ³)	CORPO STRADALE	VEGETALE	CANTIERI	TOTALE
PRODUZIONI TOTALI	2.827	1.553	600	4.980
FABBISOGNI TOTALI	4.252	1.602	600	6.454
- di cui obbligatorio da cava	2.802			2.802
RIUTILIZZI TOTALI	1.450	1.553	300	3.303
FONTI ESTERNE TOTALI	2.802	49	300	3.151
DESTINAZIONI DISCARICA / IMPIANTO TERRE TOTALI	1.377		300	1.677

Pertanto, la produzione di terre è stimata pari a circa 4.980 mc, mentre il fabbisogno complessivo di terre necessarie per la realizzazione dell'intervento è di 6.450 mc circa, incluse quelle per la realizzazione e il ripristino dell'area di cantiere. Per i nuovi rilevati di progetto non è possibile il riutilizzo di terre scavate dall'impronta dei nuovi interventi in quanto queste non hanno le necessarie caratteristiche tecniche. Gli scavi potranno invece essere riutilizzati per i riempimenti.

Per le aree di cantiere è previsto il riutilizzo dei materiali asportati all'inizio dei lavori, che dovranno essere depositati fino al termine dei lavori presso le aree di deposito previste nelle aree di cantiere di progetto. Le terre utilizzate per realizzare le aree di cantiere saranno rimosse al termine dei lavori e dovranno essere

smaltite a discarica, in quanto non più reimpiegabili negli interventi di progetto. Quindi non è previsto il riutilizzo di un volume di circa 1.680 mc, che viene quindi considerato rifiuto e gestito come tale.

Per gli scavi di scotico, sono utilizzati mezzi dotati di lame e/o benna che a più passaggi asportano gli strati di materiale accantonandolo ai lati del sedime di intervento. Lo scotico superficiale (materiale "vegetale") viene riutilizzato nei ricoprimenti finali e la quota mancante (50 mc) sarà approvvigionata sul mercato. Considerando quindi i materiali non recuperabili, è possibile un riutilizzo come sottoprodotto di 3.303 mc derivanti dagli scavi. Per soddisfare il fabbisogno complessivo, si prevede quindi la fornitura da cava di 3.151 mc, di cui 2.802 mc costituiti da materiali con caratteristiche adeguate per realizzare i nuovi rilevati.

Impatto della fase di esercizio

Gli impatti del progetto in esame sulla componente suolo e sottosuolo sono principalmente riconducibili a modifiche sull'uso attuale del suolo e a modifiche dell'assetto geomorfologico

Gli interventi 1, 2, 5 prevedono la realizzazione di nuove rotatorie a raso in prossimità di intersezioni esistenti, l'intervento 4 prevede allargamento della sede in corrispondenza dell'intersezione tra via Panzacchi e l'S.P.4, l'intervento 3 prevede la realizzazione di una rotatoria e di una pista ciclabile in ambito urbanizzato, per la quale risulta necessario l'arretramento di una porzione di muro del sottopasso ferroviario di via Marconi.

Dal punto di vista del consumo di suolo, l'attuazione degli interventi in esame comporta una sottrazione contenuta di suolo, dal momento che il progetto consiste nella sostituzione delle intersezioni esistenti con un sistema di rotatorie, quindi il suolo coinvolto dalle trasformazioni risulta essere in massima parte già urbanizzato. Si ha un consumo di suolo limitatamente alla fascia di terreno a ridosso della viabilità esistente per modifiche all'ingombro della sede stradale, in funzione delle soluzioni progettuali adottate per l'ottimizzazione dell'intersezione a rotatoria, e per la realizzazione di tratti di pista ciclabile a ridosso delle rotatorie. Il progetto delle opere infrastrutturali comporta necessariamente una modifica dei profili attuali, la realizzazione di nuove scarpate, e di superfici permeabili quali le aiuole spartitraffico, le banchine e le parti più interne delle rotatorie.

Nessuna interferenza significativa può comunque essere ascritta all'intervento in esame nei confronti di particolari emergenze geomorfologiche, tenuto conto della tipologia di interventi oggetto di valutazione e del contesto in cui si inseriscono.

9.1.4 Ambiente idrico

POTENZIALI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Impatto delle attività di cantiere

Le intersezioni 1, 2, 3 e 4 oggetto di modifica non interferiscono direttamente con nessun corpo idrico superficiale e neppure con il reticolo consortile. Non essendovi corsi d'acqua e canali ad uso irriguo nelle vicinanze degli ambiti di intervento non vi è il rischio di inquinamento e contaminazione della rete idrografica superficiale causato dall'esecuzione dei lavori e da un non corretto smaltimento delle acque reflue prodotte in cantiere (lavaggio automezzi ecc.).

Anche l'intervento 5 non interferisce direttamente con la rete idrica naturale e non naturale presente; pur tuttavia si segnala la vicinanza, a circa 150 m dagli ambiti di intervento, dello Scolo Calcarata, che fa parte della rete di competenza del Consorzio Bonifica Renana. Al fine di tutelare lo Scolo Calcarata, *in fase di realizzazione delle opere non dovranno essere sversati o depositati nell'alveo dei canali e sui corpi arginali, prodotti e acque inquinanti o rifiuti ritenuti tali dalla legislazione vigente*, in coerenza con il "Regolamento per la Conservazione, la Polizia delle Opere di Bonifica e la Disciplina delle Acque" del Consorzio di Bonifica Renana.

Impatto in fase di esercizio

Gli interventi, prevedendo la sostituzione delle attuali intersezioni con intersezioni a rotatoria, non comportano un incremento del pavimentato tale da apportare sostanziali variazioni delle portate smaltite. Nell'ambito dello studio idraulico allegato al progetto è stata valutata l'invarianza idraulica.

Il progetto prevede anche la rivisitazione del sistema di drenaggio attualmente esistente al fine di raccogliere le acque meteoriche provenienti dalle superfici stradali e ad esse afferenti ed il loro trasferimento alla rete idrografica esistente.

Invarianza idraulica:

Tutti gli interventi di progetto sono ubicati in corrispondenza di intersezioni a raso esistenti; pertanto, l'incremento di superficie pavimentata a seguito della realizzazione degli interventi è assai modesto o nullo.

Fa eccezione l'intervento 1, per il quale l'incremento di superficie pavimentata ammonta a circa 1300 m² (incremento del 43% rispetto all'ante operam), dovuto alla predisposizione per il nuovo accesso all'Interporto di Bologna.

Per quanto riguarda il controllo degli apporti d'acqua, il territorio del bacino del fiume Reno e Idice è normato dall'articolo 20 delle Norme del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico. In particolare, tale norma impone la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque, per un volume complessivo di 500 m³/ha di superficie territoriale. Gli interventi di progetto determinano un modesto incremento della superficie pavimentata: in linea a quanto indicato dall'Autorità di Bacino, si lamina tale ampliamento di pavimentato di progetto in termini di 500 m³ di invaso per ogni ettaro di nuova pavimentazione.

Pertanto, calcolati i volumi di invaso da realizzare, l'intervento prevede la realizzazione di fossi di guardia di sezione adeguata, considerando un riempimento all'80% dei fossi di progetto.

Compatibilità col Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA):

il territorio interessato dagli interventi ricade in area caratterizzata da rischio P2 sia rispetto al Reticolo Naturale Principale che rispetto al Reticolo Secondario di Pianura.

Nel caso di specie, gli interventi di progetto, non prevedendo la realizzazione una nuova infrastruttura bensì l'adeguamento in sede di infrastrutture esistenti, sono consentiti dalla Normativa vigente purché non si aumenti il rischio idraulico del territorio. Per conseguire questo obiettivo bisogna agire sulla vulnerabilità delle aree interessate dal progetto, mantenendola invariata o riducendola.

Tali obiettivi sono stati conseguiti:

- realizzando la nuova infrastruttura ad una quota superiore al piano campagna e superiore (o al più eguale) alla quota stradale attuale;
- demolendo i tratti di pavimentazione dismessi in modo da non aumentare o limitare l'incremento della superficie pavimentata totale;
- ripristinando i tratti di canalizzazione interferenti con gli interventi di progetto in modo da non alterare la circolazione idrica superficiale

9.1.5 Flora fauna ecosistemi

Per quanto riguarda la destinazione d'uso attuale dei territori interessati dagli interventi in oggetto, nella pianura, il secolare processo di sistematica messa a coltura dei terreni ha determinato la pressoché totale scomparsa delle aree a bosco. I terreni prospicienti le infrastrutture stradali oggetto di sistemazione sono agricoli. I sistemi di coltivazione a carattere sempre più intensivi, la distruzione delle siepi, delle alberature e la banalizzazione dei canaletti di scolo e irrigui, l'utilizzo colturale anche delle aree marginali e l'aumento indiscriminato dell'uso di pesticidi e diserbanti hanno causato un generale impoverimento biologico delle campagne. La copertura vegetale artificiale, costituita dalle specie coltivate, è accompagnata da una vegetazione spontanea infestante, costituita da piante opportunistiche e altamente competitive, che, seppur indesiderate, riescono a crescere accanto alle colture e, spesso, a loro spese. Tali specie vegetali formano delle vere e proprie comunità, le cui caratteristiche, prima fra tutte la composizione floristica, dipendono dal tipo di coltura e dal tipo di lavorazione agricola realizzata.

In prossimità dell'intervento 1 è presente un macero storicamente legato in particolare alla lavorazione della canapa, oggi scomparsa. Si tratta di un sistema minore di "zone umide", ma ugualmente importante proprio

per la sua diffusione anche nei territori storicamente "asciutti", e in generale poveri di ecosistemi acquatici, come sono le aree agricole della media e alta pianura.

Nell'ambito agricolo, la fauna presente si può ricondurre ad alcune specie degli ambienti aperti delle colture agricole (ofidi, lacertidi, passeriformi, galliformi, insettivori, roditori), piuttosto comuni e di non particolare pregio. Dal censimento vegetazionale effettuato in corrispondenza del sedime che sarà interessato dalla realizzazione degli interventi oggetto di valutazione è emerso che: le alberature in abbattimento, localizzate tutte nell'area di intervento 3, sono 23 di cui 22 tutelate. È quindi necessario il reimpianto di altrettante alberature in area pubblica comunale, tenendo presente il rispetto delle distanze minime di impianto indicate nell'art 10 del regolamento del verde pubblico e privato di San Giorgio di Piano.

POTENZIALI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Impatto delle attività di cantiere

L'intervento di razionalizzazione delle 5 intersezioni nel comune di San Giorgio di Piano si inserisce in un contesto antropizzato ed interessa due arterie stradali esistenti, quindi si assume che le zone circostanti siano attualmente frequentate da specie avifaunistiche "tolleranti" al rumore o che comunque si sono adattate a tali ambienti. Le classi faunistiche degli uccelli potenzialmente presenti nell'intorno sono inoltre generalmente caratterizzate da una elevata capacità di spostamento che consente loro, in caso di fenomeni perturbativi, di spostarsi con velocità verso i siti più favorevoli presenti nelle vicinanze e ritornare nella zona frequentata al termine dei lavori.

La fase di cantierizzazione può determinare una interazione su tali specie avifaunistiche, dovuta a fonti di rumore prodotte da attrezzature e macchine utilizzate in cantiere (mezzi d'opera) e dal transito dei mezzi di trasporto impiegati per l'approvvigionamento di materiali e componenti e per l'allontanamento dei materiali di risulta. Se i fenomeni sonori sono di intensità tale da sovrastare i vocalizzi, può venir ridotta l'efficacia dei richiami di contatto e di allarme con riduzione dell'identificazione dei predatori. L'aumento del livello acustico di fondo determina una riduzione del tasso di riproduzione ed una tendenza all'allontanamento delle specie dall'area. La tematica delle soglie acustiche del disturbo sulla fauna indotto da sorgenti di tipo antropico costituisce un aspetto molto dibattuto; la vulnerabilità delle specie infatti a questo tipo di fattore di pressione varia molto da specie a specie ed in base alle caratteristiche del rumore prodotto (intensità, periodicità, ecc...).

È inoltre fondamentale che le lavorazioni di cantiere non interferiscano con il macero ubicato in prossimità dell'intervento 2, in corrispondenza dell'intersezione di Via Centese (S.P. n. 42) con la S.P. n. 4.

Impatto in fase di esercizio

Il progetto in esame è esterno ai Siti Rete Natura 2000 e non interferisce con gli habitat di interesse comunitario; è inoltre esterno al perimetro di Parchi naturali nazionali e regionali e di Riserve Naturali.

L'attuazione dei 5 interventi comporta una sottrazione contenuta di suolo dal momento che il progetto consiste nella sostituzione delle intersezioni esistenti con un sistema di rotatorie, quindi il suolo coinvolto dalle trasformazioni risulta essere in massima parte già urbanizzato. Si ha un consumo di suolo limitatamente alla fascia di terreno a ridosso della viabilità esistente per modifiche all'ingombro della sede stradale, in funzione delle soluzioni progettuali adottate per l'ottimizzazione dell'intersezione a rotatoria, e per la realizzazione di tratti di pista ciclabile a ridosso delle rotatorie; tali aree sono attualmente agricole, pertanto non ci sarà sottrazione di aree di interesse naturalistico – ambientale e di habitat di specie, anche perché le specie faunistiche prediligono ambienti aperti distanti da infrastrutture stradali ad elevato flusso di traffico che costituiscono di per sé un fattore di perturbazione dell'ambiente.

Il progetto interferisce in maniera non significativa con la vegetazione esistente, tuttavia sono previsti 23 abbattimenti in corrispondenza dell'intervento 3. L'abbattimento è disciplinato dall' art. 6 del regolamento comunale, che prevede, in caso di abbattimento, l'impianto di un egual numero di alberature, della stessa specie delle piante abbattute, di dimensioni in altezza non inferiori a 3 m e di circonferenza del fusto non inferiore a 12 cm. I nuovi impianti arborei sono concentrati prevalentemente nella zona di intervento n.3 in cui si prevede una generale riorganizzazione del parcheggio della Stazione ferroviaria con creazione di nuove

aiuole stradali nelle quali verranno messe a dimora alberature di terza grandezza per garantire l'ombreggiamento degli stalli, e nell'area di intervento 2, dove è prevista la realizzazione di un nuovo filare.

Fermo restando le disposizioni del Codice Civile agli artt. 892 e seguenti, del Codice della Strada approvato con Decreto Legislativo n° 285 del 30.04.92 e relativo Regolamento di attuazione, delle norme ferroviarie, dei regolamenti dei Consorzi di Bonifica e della normativa di polizia idraulica dei fiumi nella realizzazione di nuove aree a verde, nei nuovi impianti e negli impianti di sostituzione, tenendo ben presente la potenzialità di sviluppo futuro tanto dell'apparato radicale quanto della chioma, saranno rispettate per gli alberi le seguenti distanze minime di impianto da costruzioni, alberi limitrofi, ecc. :

- Alberi che a pieno sviluppo misureranno oltre mt. 20 distanza minima mt. 10 (esempio: farnia, platani, pioppi, frassini, tigli, ecc.)
- Alberi che a pieno sviluppo misureranno da 10 a 20 mt. distanza minima mt. 6 (acero campestre, carpino bianco, ecc.)
- Alberi che a pieno sviluppo misureranno fino a 10 mt. distanza minima mt. 4 (*Cercis*, *Prunus*, ecc.)
- Alberi con forma della chioma piramidale e colonnare distanza minima mt. 4 (pioppo cipressino, carpino piramidale, farnia piramidale, ecc.).

Per pubblico interesse il Comune può realizzare o autorizzare l'impianto di alberature stradali all'interno dei centri abitati in deroga agli articoli 892 e seguenti del Codice Civile per quanto riguarda le distanze dai confini e dai cigli stradali. In particolare, dovranno essere messe a dimora 4 alberature di *Fraxinus angustifolia*, e 18 alberature di *Tilia cordata*.

In considerazione dell'impossibilità di concentrare tutti i nuovi impianti compensativi nell'intervento n. 3, gli ulteriori obblighi sono stati ottemperati prevedendo l'impianto arboreo, laddove possibile, in altre aree oggetto di intervento, quali l'area di intervento 2 e 5.

9.1.6 Paesaggio

Impatto delle attività di cantiere

Per quanto riguarda la fase di realizzazione dell'intervento in esame, gli impatti sul paesaggio sono dovuti essenzialmente alla presenza delle aree di cantiere e delle macchine operatrici ed allo stoccaggio dei materiali. Si tratta quindi di impatto non significativo e reversibile nel medio termine.

Impatto della fase di esercizio

Il paesaggio contemporaneo può essere considerato come esito di un processo collettivo di stratificazione, nel quale le trasformazioni pianificate e/o spontanee, prodotte ed indotte, si susseguono secondo continuità e cesure, in maniera mutevole a seconda dei momenti e dei contesti.

Un bravo progettista, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, deve riuscire a controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. L'inserimento di nuove opere o la modificazione di opere esistenti inducono riflessi sulle componenti del paesaggio, sui rapporti che ne costituiscono il sistema organico e ne determinano la sopravvivenza e la sua globalità. Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti.

La valutazione dei possibili rischi connessi alla realizzazione dell'intervento di razionalizzazione di n. 5 intersezioni in comune di San Giorgio di Piano ha preso avvio dall'analisi degli elementi morfologici, naturali ed antropici caratterizzanti il paesaggio in esame e dalla lettura dei vincoli presenti nell'area in esame e nel suo intorno. L'analisi paesaggistica (in particolare l'analisi del Piano Territoriale Paesistico Regionale e del Piano Strutturale Comunale) ha permesso di contestualizzare l'ambito di intervento in modo tale da identificare gli elementi di vincolo, nonché le aree di qualità esistenti.

Dalla lettura degli elaborati della pianificazione vigente e dall'analisi del territorio in esame emerge che gli ambiti di intervento non interferiscono con elementi areali, lineari e puntuali soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il progetto in esame non prevede alcuna trasformazione significativa dello stato dei luoghi in quanto l'area di intervento risulta già occupata dal sedime stradale e quindi risulta già adibita alla funzione di infrastruttura stradale. Non sono inoltre prevedibili alterazioni significative nella percezione del paesaggio dal momento che l'intervento consiste nella modifica delle intersezioni esistenti mediante la realizzazione di rotatorie. Le rotatorie assolvono infatti le medesime funzioni delle intersezioni esistenti garantendo in più un miglioramento della circolazione del traffico, pertanto si ritiene che la nuova configurazione delle infrastrutture stradali sarà assimilata nel bagaglio culturale/percettivo degli utenti delle arterie stradali e dei residenti della zona nel breve/medio periodo in quanto trattasi di intervento funzionale al miglioramento dell'esercizio della rete viaria stessa.

Da segnalare che il tratto della S.P. n. 4 "Galliera" interessato dall'intervento 2, nonché Via IV Novembre e Via Marconi interessate dagli interventi 3 e 4 sono riconosciuti dalla pianificazione vigente (PTPR, PTCP e PSC) come viabilità storica e sono disciplinati dall'art. 18 delle NTA del PSC. A tal proposito si evidenzia che i tratti coinvolti dagli interventi sono contenuti (in termini di lunghezza) e le trasformazioni previste non comportano, rispetto alla situazione esistente, un'alterazione significativa dell'assetto storico, fisico, percettivo e paesaggistico-ambientale.

9.2 Eventuali modifiche fisiche dell'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.) derivanti dalla costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto

Non sono prevedibili alterazioni significative dell'ambiente, dal momento che l'intervento consiste nella modifica delle intersezioni esistenti mediante la realizzazione di rotatorie. Tali rotatorie assolvono le medesime funzioni degli incroci a raso attuali, garantendo in più un miglioramento della circolazione del traffico, senza generare frammentazione del suolo e modifiche della topografia esistente, né del tracciato dei corsi d'acqua interferenti.

Le opere in progetto non incrementeranno in modo sostanziale il consumo di suolo, che sarà contenuto per lo più nella superficie della carreggiata stradale esistente e per 1 lotto in una piccola porzione di suolo aggiuntiva adiacente al tracciato stradale. Non si prevedono, inoltre, rilevati, per cui si manterrà la topografia alla quota esistente.

9.3 Eventuale utilizzo, stoccaggio, trasporto, movimentazione o produzione a causa della realizzazione del progetto di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana.

La realizzazione del progetto avverrà con le normali procedure in uso per un cantiere civile stradale, con lavorazioni ordinarie, consuete per le opere in oggetto. Non è previsto né l'utilizzo, né lo stoccaggio, né il trasporto, né la movimentazione né tantomeno la produzione di sostanze o materiali potenzialmente nocivi per la salute umana o per l'ambiente, se non asfalti, cemento ed inerti per la realizzazione dell'intervento.

L'intervento comporta una scarifica del terreno superficiale minima (< 1 m) non andando ad interferire con la falda superficiale esistente. In fase di cantiere il consumo di acqua è limitato alle operazioni di pulizia e/o eventuale trattamento a calce delle terre esistenti per i sottofondi. Le lavorazioni avverranno con la consueta bagnatura per limitare la produzione di polveri.

9.4 Eventuali rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche generati dal progetto

Il progetto genererà variazioni del clima acustico attuale, come descritto nello Studio di fattibilità ambientale e come riportato in sintesi nel paragrafo precedente. In alcuni casi si tratterà di un miglioramento del clima acustico attuale per alcuni ricettori prospicienti agli incroci esistenti, che beneficeranno della fluidificazione del traffico a seguito della realizzazione delle rotatorie.

Per quanto riguarda Vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose e termiche, l'intervento è localizzato in aree già occupate da sedi stradali esistenti e quindi urbanizzate, non si prevede alcun impianto aggiuntivo, pertanto non introdurrà particolari modificazioni rispetto alla situazione attuale.

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso (Delibera di Giunta Regionale 12 novembre 2015, n. 1732), la nuova carreggiata sarà realizzata in direzione S-SW lontano da abitazioni e l'impianto di illuminazione sarà a norma.

9.5 Rischi derivanti dal progetto di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare (in caso affermativo, l'eventuale entità e le idonee misure di mitigazione previste)

Il progetto prevede la rivisitazione del sistema di drenaggio attualmente esistente, al fine di raccogliere le acque meteoriche provenienti dalle superfici stradali e ad esse afferenti ed il loro trasferimento alla rete idrografica esistente tramite adeguati dispositivi di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma. Per tutti gli interventi previsti, essendo realizzati su infrastrutture esistenti e in ambito urbano, il sistema di drenaggio di progetto è stato ideato per ripristinare il più possibile le condizioni di circolazione idrica ante operam.

In presenza di una rete di drenaggio esistente, sia essa di bonifica o fognaria, la stessa è stata utilizzata come recapito finale delle portate di piattaforma (d'altra parte come già avviene oggi), previa verifica della

compatibilità altimetrica dei due sistemi di tubazioni e della compatibilità idraulica delle portate recapitate. Per tale attività è stato utilizzato il materiale ricevuto dagli Enti gestori del sistema di drenaggio e fognature. In sede approvativa e di interlocuzione con gli Enti preposti (Conferenza dei Servizi, ...) si effettueranno indagini e sopralluoghi con gli Enti gestori delle reti sopra menzionate per confermare la compatibilità ed eventuali problematiche dei recapiti ad oggi non note

l'incremento di superficie pavimentata a seguito della realizzazione degli interventi è trascurabile o nullo. Fa eccezione l'intervento 1, per il quale l'incremento di superficie pavimentata ammonta a circa 1300 m² (incremento del 43% rispetto all'ante operam), dovuto alla predisposizione per il nuovo accesso all'Interporto di Bologna.

Le volumetrie richieste sono ottenute mediante la realizzazione di fossi di guardia di sezione adeguata. Inoltre, l'immissione dei fossi di progetto in quelli esistenti di sezione minore crea naturalmente una limitazione della portata.

Non si prevedono rischi di contaminazione del terreno né della falda.

9.6 Rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente, (l'eventuale entità e le idonee misure di mitigazione previste) prevedibili durante la costruzione o l'esercizio del progetto

Non sono previsti rischi di incidenti legati alla costruzione né all'esercizio del progetto, che anzi ha tra gli obiettivi quello di fluidificare il traffico, e quindi ridurre eventuali rischi per la salute, sia in termini di incidenti che di miglioramento dei flussi e conseguente riduzione di emissioni in atmosfera e rumorose.

Nella fase di cantiere, nella procedura di sicurezza del cantiere, sono codificate procedure per limitare i rischi di incidenti e, qualora si verificassero, per limitare le interazioni con la popolazione residente e l'ambiente circostante.

9.7 Presenza di zone vincolate da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto o dagli eventuali impatti prodotti

Il progetto in esame è esterno ai Siti Rete Natura 2000 e non interferisce con gli habitat di interesse comunitario; è inoltre esterno al perimetro di Parchi naturali nazionali e regionali e di Riserve Naturali.



INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INDAGINE RISPETTO AI SISTEMA DI AREE NATURALI PROTETTE

Nell'ambito della ricognizione degli ambiti di interesse naturalistico, è stata verificata la presenza di aree sottoposte a tutela ambientale in base alla normativa comunitaria, nazionale e regionale in corrispondenza degli ambiti di intervento. La verifica effettuata ha evidenziato che l'area di indagine non rientra all'interno di Siti delle Rete Natura 2000 e non ricade all'interno di aree protette ai sensi della L. 394/91.

A livello di area vasta, sono presenti 2 Siti della Rete Natura 2000:

- il SIC – ZPS IT4050024 "Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella" che dista circa 2,5 km dalle aree oggetto di intervento;
- la ZPS IT4050026 "Bacini ex-zuccherificio di Argelato e golena del fiume Reno" che dista circa 4 km.

Per quanto riguarda le zone di valore ecologico, paesaggistico e storico-culturale, in prossimità dell'intervento 1 è presente un macero, storicamente legato in particolare alla lavorazione della canapa, oggi scomparsa. Si tratta di un sistema minore di "zone umide", ma ugualmente importante proprio per la sua diffusione anche nei territori storicamente "asciutti", e in generale poveri di ecosistemi acquatici, come sono le aree agricole della media e alta pianura.

Da segnalare inoltre il tratto della S.P. n. 4 "Galliera", interessato dall'intervento 2, nonché Via IV Novembre e Via Marconi, interessate dagli interventi 3 e 4, che sono riconosciuti dalla pianificazione vigente (PTPR, PTCP e PSC) come viabilità storica e sono disciplinati dall'art. 18 delle NTA del PSC. I tratti coinvolti dagli interventi sono contenuti (in termini di lunghezza) e le trasformazioni previste non comportano, rispetto alla situazione esistente, un'alterazione significativa dell'assetto storico, fisico, percettivo e paesaggistico-ambientale.

9.8 Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto

Dal punto di vista idrologico, l'ambito di intervento ricade nel bacino idrografico del fiume Reno. Il sistema dei fossi e dei canali della pianura bolognese è gestito dal Consorzio della Bonifica Renana, che gestisce un esteso e fitto reticolo di canali Consortili di scolo che attraversano tutti i territori della pianura bolognese, drenandone e allontanandone le acque meteoriche. Il bacino di riferimento del territorio in cui sono localizzati i 5 interventi è il Bacino "Canale della Botte". Rispetto alla zona interessata, in un raggio di 2000 metri sono presenti a ovest lo scolo Riolo, a est lo scolo Calcarata, ed il Canale Emiliano Romagnolo tutti di competenza del Consorzio della Bonifica Renana.



Legenda

- Rete di competenza consorziale
- Acque esterne su cui il CBR esegue solo manutenzione ordinaria
- Idrografia acque esterne
- Condotte irrigue
- - - Comuni
- Casse di espansione

RETE IDRAULICA DEL CONSORZIO DI BONIFICA RENANA

Gli interventi previsti dal progetto in esame non interferiscono con corpi idrici naturali.

Le fasi di cantiere sono codificate e nella procedura di sicurezza del cantiere esistono indicazioni in merito alla gestione di eventuali sversamenti accidentali di inquinanti nel suolo. Inoltre, la scarifica del suolo non intercetta le falde acquifere sotterranee.

Per la fase di esercizio, come già descritto, sono previsti accorgimenti con paratoie sui fossi stradali al fine di evitare dispersione di inquinanti al suolo.

9.9 Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto

L'intervento in oggetto consiste nella razionalizzazione di 5 intersezioni lungo la S.P. 4 "Galliera" e la S.P. 44 "Bassa Bolognese" e non prevede un aumento di flusso di traffico.

Non essendo previste nuove arterie stradali, non si avrà un incremento dei flussi di traffico nell'area di indagine e di conseguenza anche le emissioni atmosferiche non presenteranno variazioni tra lo scenario senza intervento e quello con intervento.

È anzi possibile prevedere alcuni effetti positivi derivanti dal:

- miglioramento delle condizioni di deflusso del traffico a seguito della sostituzione delle intersezioni attuali con intersezioni a rotatoria con lo scopo di migliorare le condizioni di traffico in termini di regolarità di deflusso e di sicurezza
- nuovo accesso nord per autoveicoli con ottimizzazione flussi in transito nei centri abitati.

9.10 Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto

I ricettori nell'area interessata dalle rotatorie sono tutti residenziali; non sono stati localizzati ricettori sensibili.

9.11 Presenza nell'area di progetto o in aree limitrofe di risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto

Le aree coinvolte dagli interventi sono tutte periurbane, già utilizzate come zone infrastrutturali o a parcheggio, l'eventuale ampliamento della zona pavimentata interessa il sedime affiancato ad una strada comunale/provinciale. L'intorno è perlopiù agricolo; non sono presenti risorse importanti.

10 A. Allegati

Allegato 1 - Planimetria generale di inquadramento

Allegato 2 - Planimetria generale su ortofotopiano

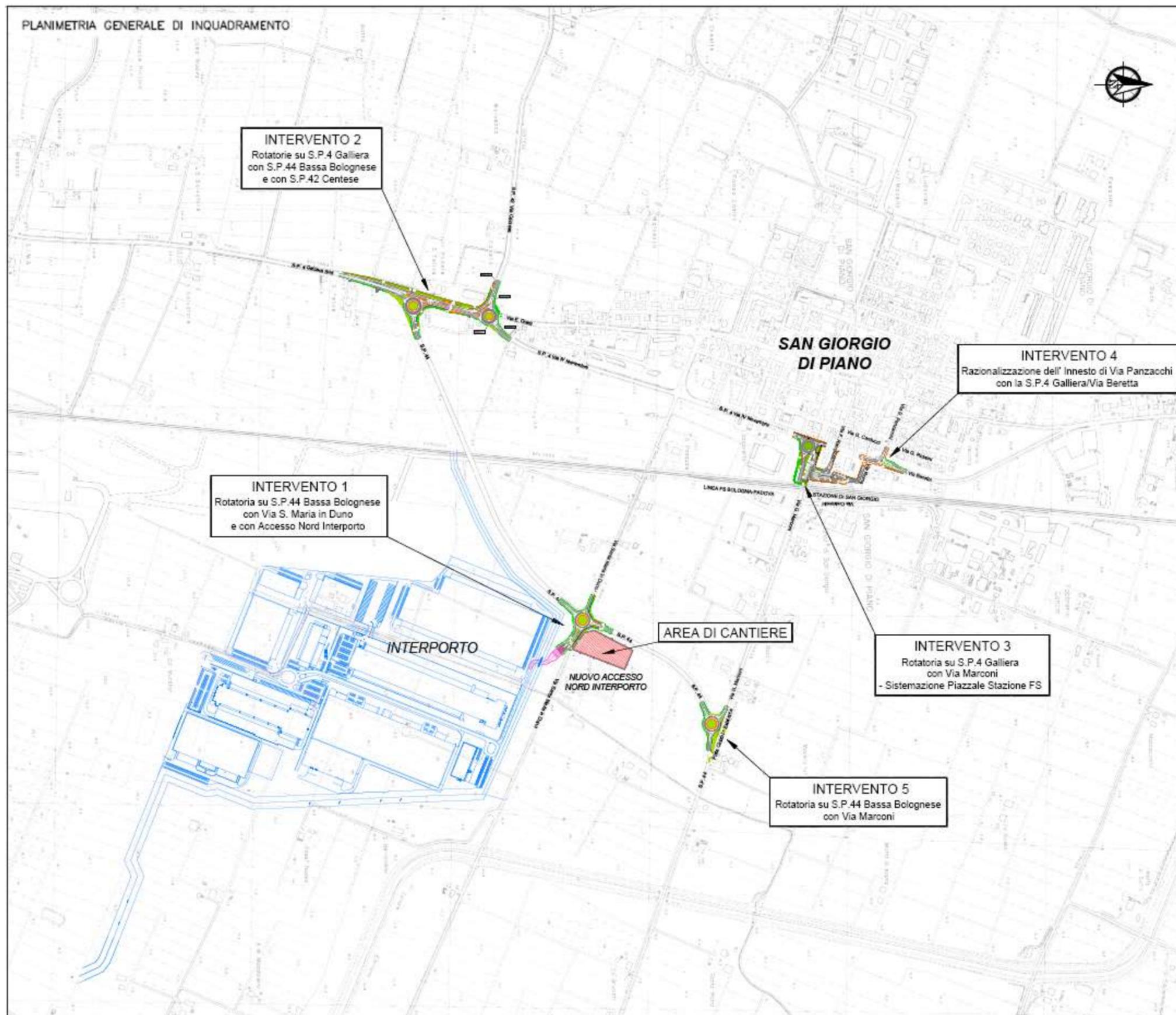
Allegato 3 – Intervento 1 - planimetria di progetto

Allegato 4 – Intervento 2 - planimetria di progetto

Allegato 5 – Intervento 3 - planimetria di progetto

Allegato 6 – Intervento 4 - planimetria di progetto

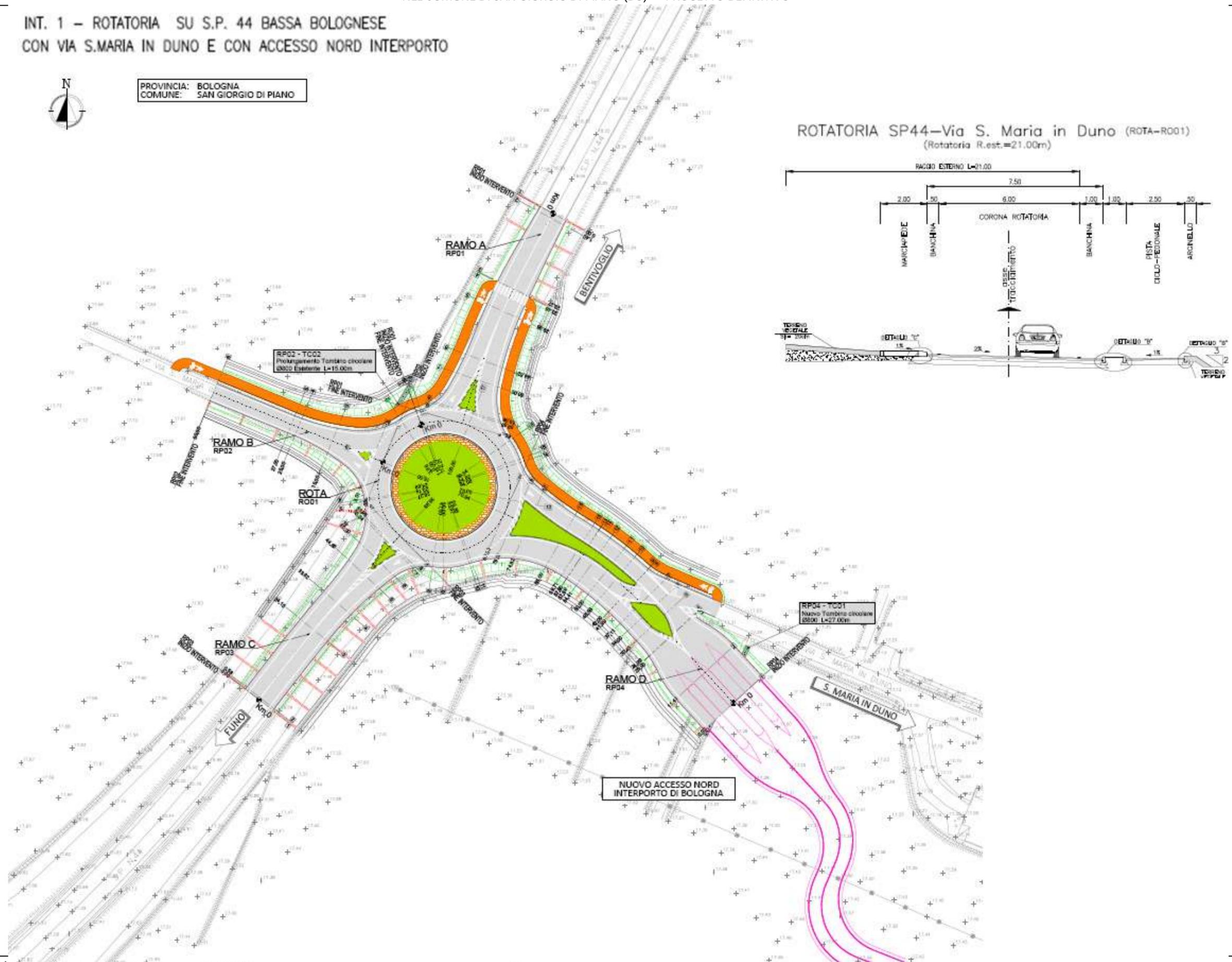
Allegato 7 – Intervento 5 - planimetria di progetto



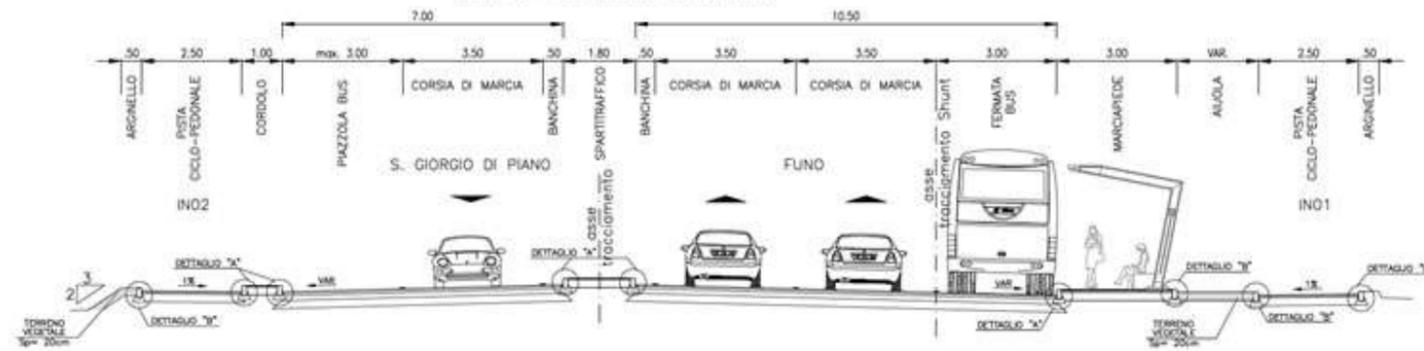


Allegato 2

INT. 1 – ROTATORIA SU S.P. 44 BASSA BOLOGNESE
CON VIA S.MARIA IN DUNO E CON ACCESSO NORD INTERPORTO



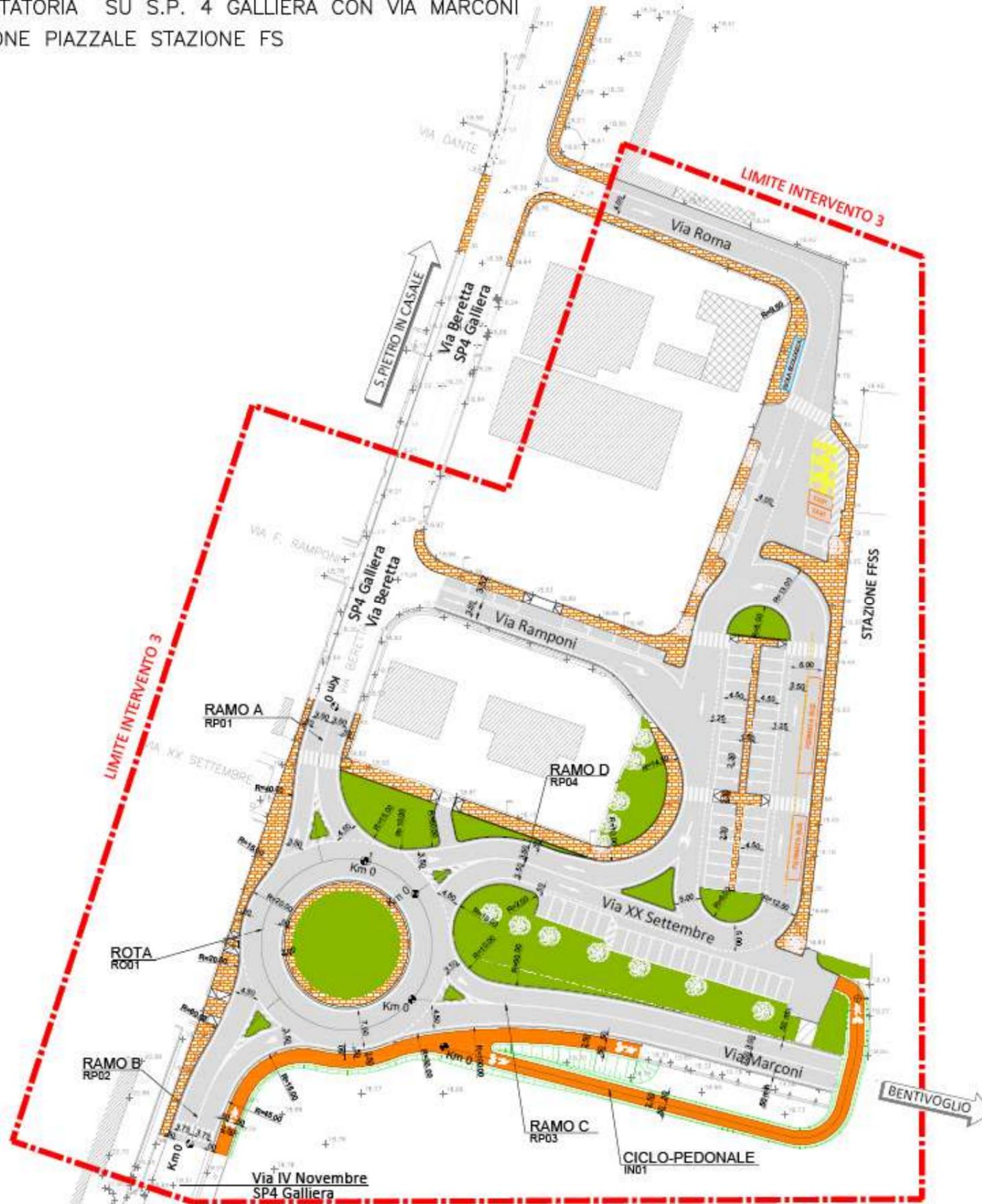
SP4 Galliera (RAMO D-RP04) E SHUNT(RAMO A-RP01)
(Cat. C2 Extraurbana Secondaria)



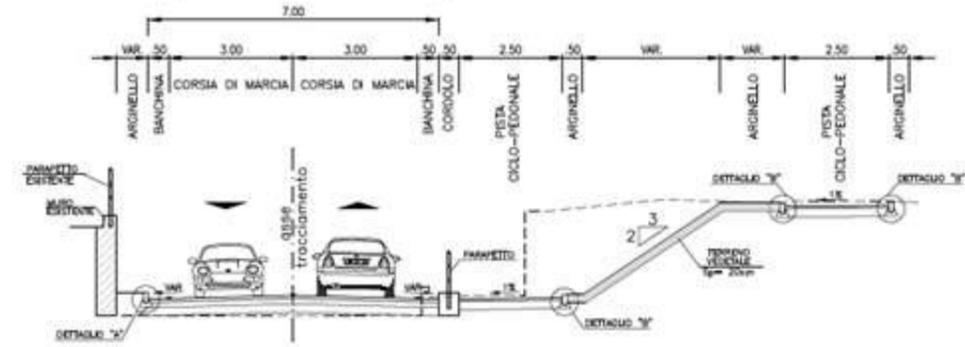
INT. 2 – ROTATORIE SU S.P. 4 GALLIERA
CON S.P.44 BASSA BOLOGNESE E CON S.P.42 CENTESE

INT. 3 – ROTATORIA SU S.P. 4 GALLIERA CON VIA MARCONI
SISTEMAZIONE PIAZZALE STAZIONE FS

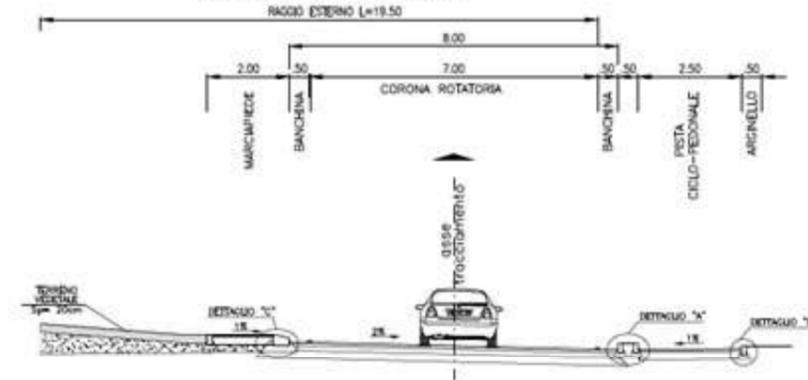
Allegato 5



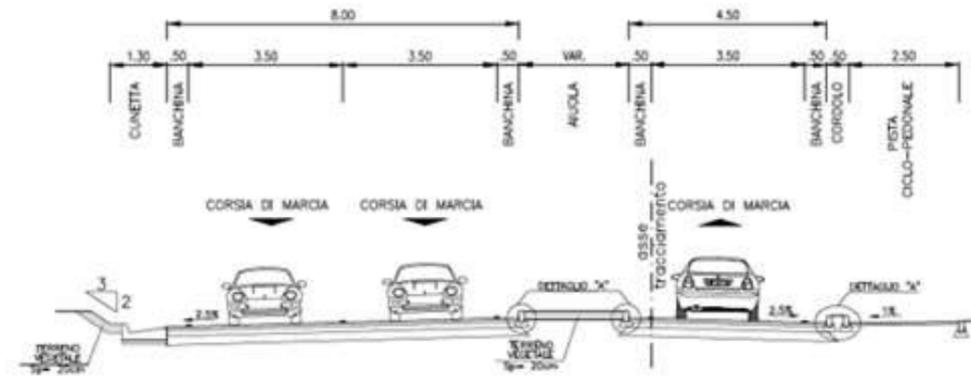
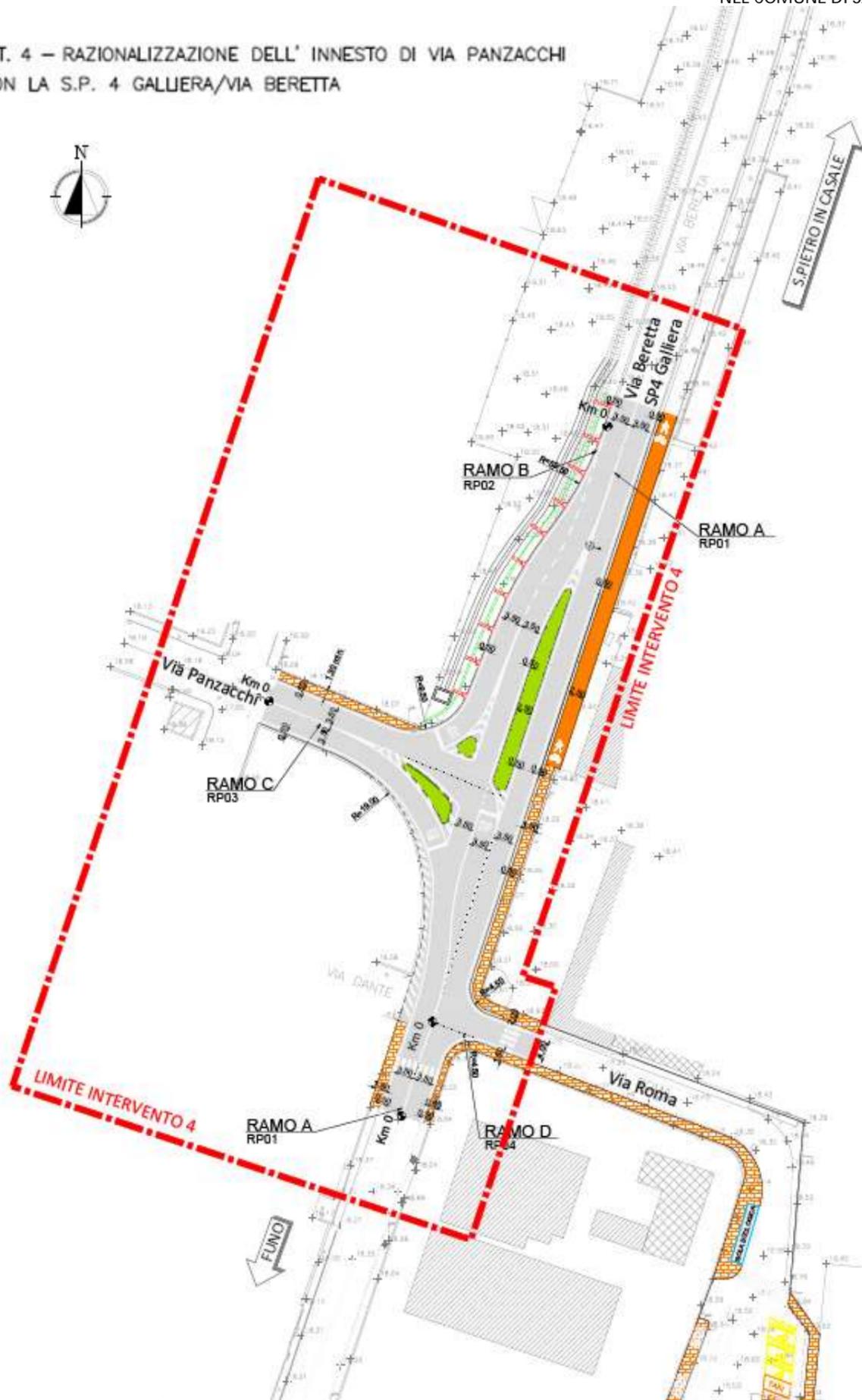
Via Marconi (RAMO C-RP03)
(Cat. E Urbana di Quartiere)



ROTATORIA SP4-Via Marconi (ROTA-R001)
(Rotatoria R.est.=19.50m)



INT. 4 – RAZIONALIZZAZIONE DELL' INNESTO DI VIA PANZACCHI
CON LA S.P. 4 GALLIERA/VIA BERETTA



Sezione SP4 - innesto via Panzacchi

INT. 5 – ROTATORIA SU S.P. 44 BASSA BOLOGNESE
CON VIA MARCONI

