



**INTERPORTO**  
**BOLOGNA** SPA

SOCIETA'  
INTERPORTO  
BOLOGNA s.p.a.

40100 Bentivoglio (BO)  
Palazzina Doganale Interporto  
Tel. 051 2913011  
Fax 051 221505

x\_emiro.Giunta - Prot. 23/06/2021.0610488.E

# CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA COMUNE DI BENTIVOGLIO POC Stralcio

■ Progetto

**Realizzazione nuovo asse stradale e relativa rotatoria di innesto sulla Via Rotonda Segnatello (Accesso SUD area interportuale di Bologna)**

Convenzione vigente tra Interporto Bologna s.p.a. ed il Comune di Bentivoglio aggiornata come da DDC n.46 del 18-12-2018

■ Tecnici

**PROGETTAZIONE URBANISTICA**

Arch. Alessandro Gaiani  
Via Roma 110 40057 Granarolo Emilia (BO)  
Tel. 051 763055

**CONSULENZA URBANISTICA**

Arch. Piero Vignali

**PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO**

Studio Tecnico Associato Scuderi e C.  
Geom. Massimiliano Scuderi

**INDAGINI GEOLOGICHE**

Geologo Claudio Cinti  
Via Roma n. 57/b, 40068 San Lazzaro di Savena (BO)  
Tel. 051 6255377 - Cel. 3394797646

**VALUTAZIONI AMBIENTALI ED ACUSTICHE**

Sogesca srl  
Via Pitagora n.11/A, 35030 Rubano (PD)  
Tel. 049 8592143 - Fax: 049 8988470

**RELAZIONE IDRAULICA**

Ing. Angelo Zanotti  
via XXIX Settembre n. 66, 40036 Monzuno (BO)  
Tel. 051 6773020 - Cel. 338 3365529

**INDAGINI ARCHEOLOGICHE**

SAP Società Archeologica srl  
Via Fienili n. 39/a, 46020 Quingentole (MN)  
Tel. +39 0386 42591 - Fax +39 0386 42591

■ Spazio riservato all'ufficio tecnico

■ Oggetto dell'elaborato

**RAPPORTO AMBIENTALE  
VALSAT**

■ Elaborato n.

**VU.02**

MAGGIO 2019



PREMESSA .....	4
1 DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	5
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO- PROGETTUALE .....	6
2.1 Inquadramento planimetrico territoriale e localizzazione dell'opera .....	6
2.2 Localizzazione urbanistica dell'opera.....	9
2.3 La pianificazione urbanistica comunale – PSC vigente .....	14
3 CONDIZIONI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE – VERIFICA DI COMPATIBILITA' .....	15
4 CONCLUSIONI .....	34

## Premessa

Il presente Rapporto Ambientale – Valsat - è redatto ai sensi dell'art. 18 della LR 24/2017 e riguarda il progetto per la realizzazione di una nuova viabilità di collegamento tra la via Rotonda Segnatello ed il Polo Funzionale Interporto con relativa rotatoria.

Tale documento ha come principale riferimento la Valutazione di Sostenibilità Territoriale ed Ambientale riguardante il PSC e, di fatto, è afferente allo strumento urbanistico denominato “Piano Operativo Comunale Stralcio – necessario per l’attuazione dell’opera citata, mediante l’approvazione del progetto definitivo, l’apposizione dei vincoli preordinati all’esproprio delle aree interessate e la dichiarazione di pubblica utilità dell’opera medesima.

Tale Rapporto Ambientale, prendendo in esame le varie matrici di carattere ambientale e territoriale, valuta se l’opera, e quindi il nuovo strumento urbanistico a cui afferisce, determini impatti significativi sull’ambiente, specificando, eventualmente, quali accorgimenti e misure sono previste per garantire la sostenibilità ambientale e territoriale dell’opera stessa.

## **1 DESCRIZIONE DELL'OPERA**

L'area interessata dalla nuova infrastruttura è ubicata all'estremità sud dell'attuale insediamento interportuale ad est dell'area ferroviaria di pertinenza dell'Interporto.

La tipologia dell'opera consiste in una infrastruttura stradale per la realizzazione di un nuovo accesso sud all'Interporto, in sostituzione dell'attuale, che consente di allontanare il traffico in entrata ed uscita al polo logistico dal centro abitato di Castagnolino senza interessamento della viabilità comunale di via Santa Maria in Duno.

Il nuovo tratto stradale sarà costituito da due corsie per senso di marcia con relative banchine, per una larghezza totale di mt 14,50 e lunghezza di circa 750 mt, con velocità di progetto di tra 40 e 60 Km/h.

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO- PROGETTUALE

### 2.1 Inquadramento planimetrico territoriale e localizzazione dell'opera

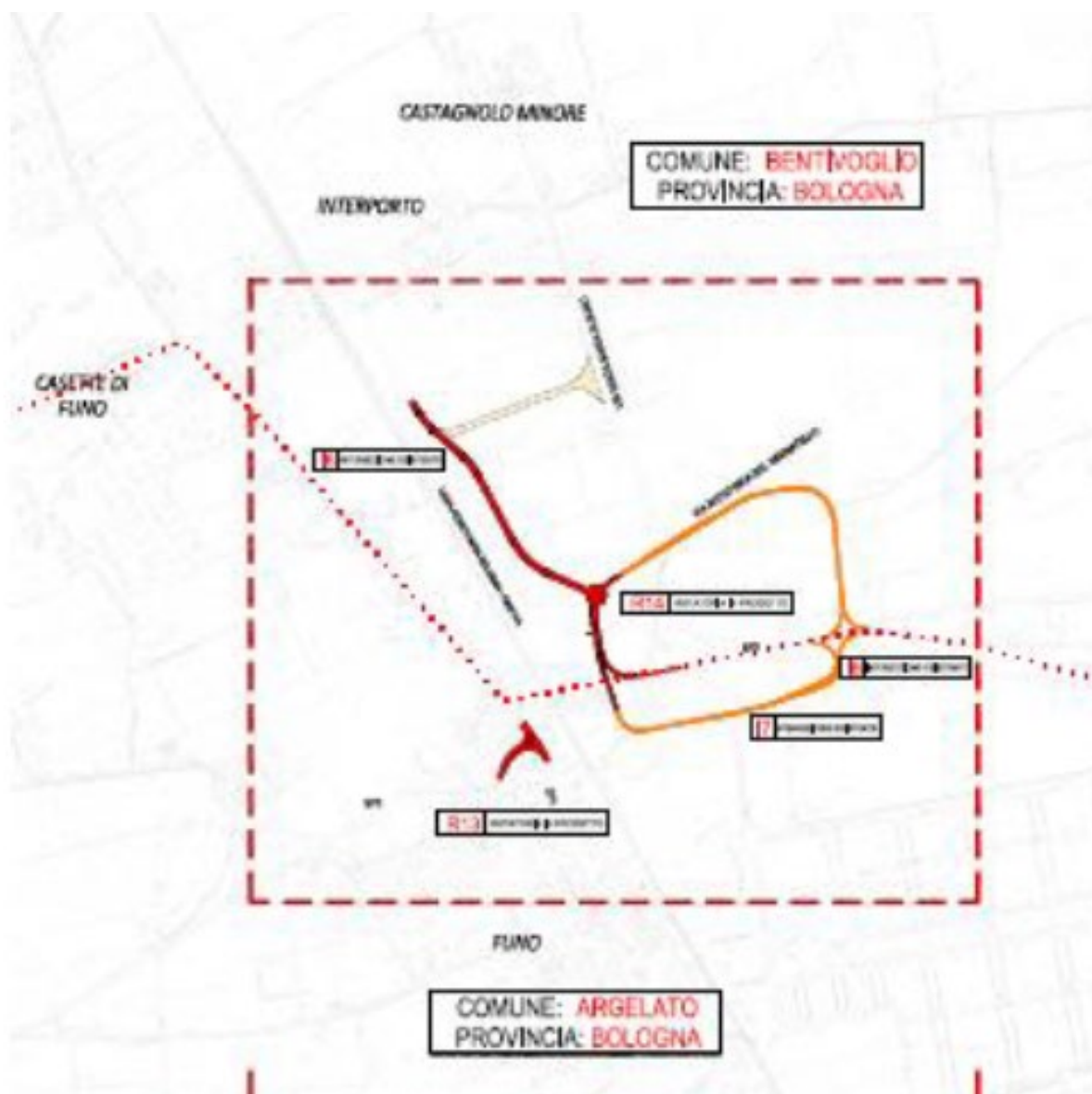
L'area interessata dalla nuova infrastruttura è ubicata all'estremità sud dell'attuale insediamento interportuale ad est dell'area ferroviaria di pertinenza dell'Interporto, come evidenziato nella figura che segue.



*Ubicazione territoriale area d'intervento*



*Localizzazione percorso nuova viabilità*



*Connessione nuova viabilità con la Rotonda Segnatello*

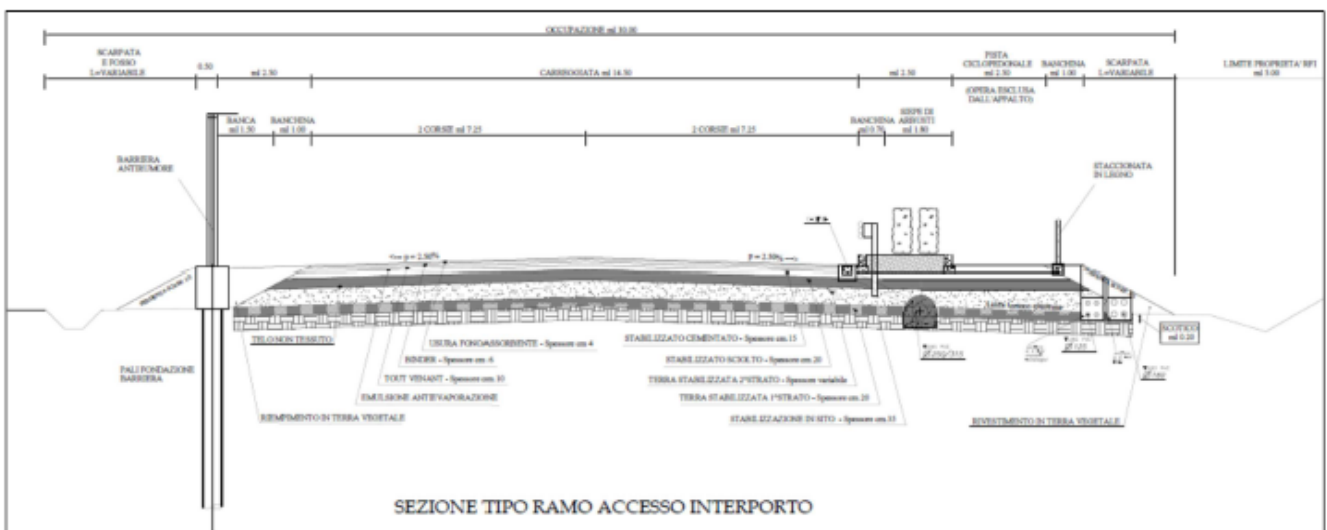
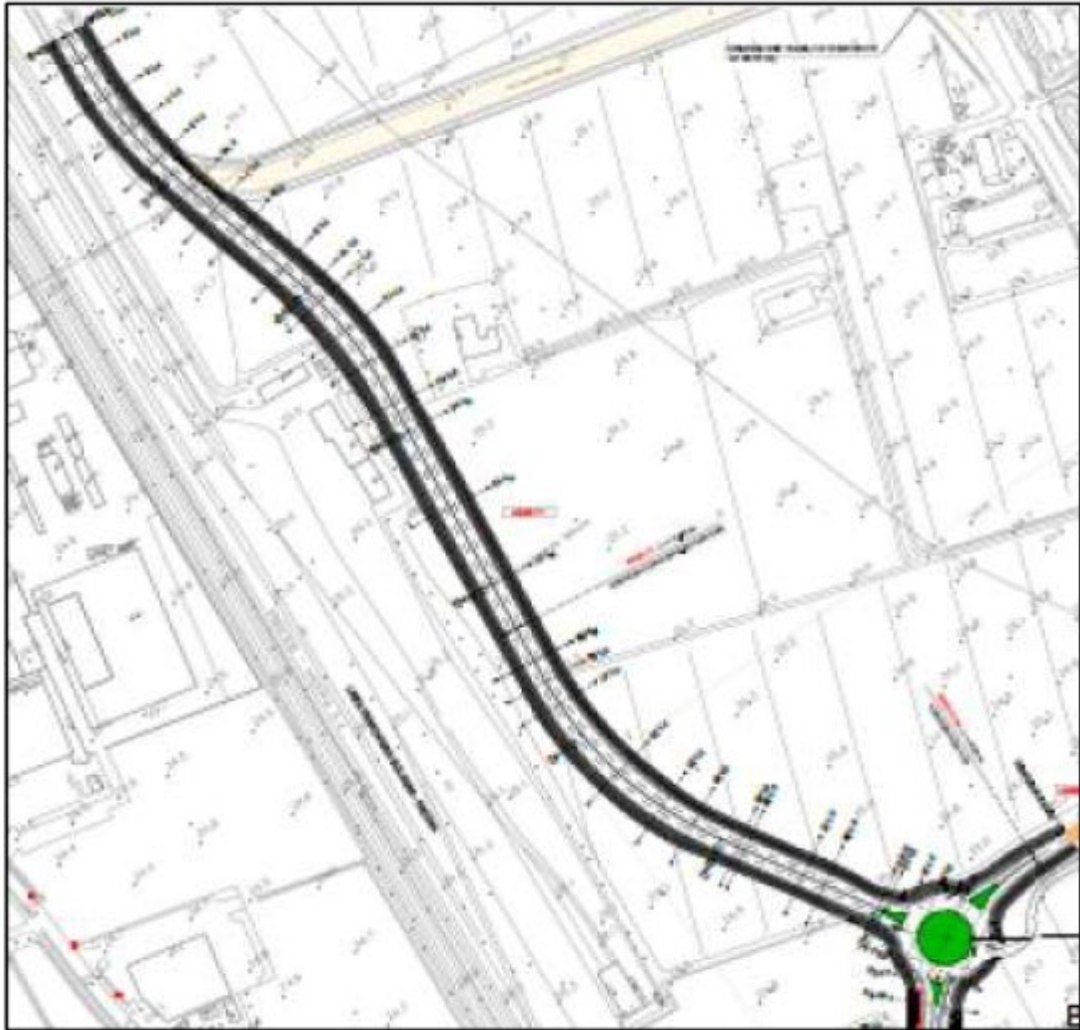
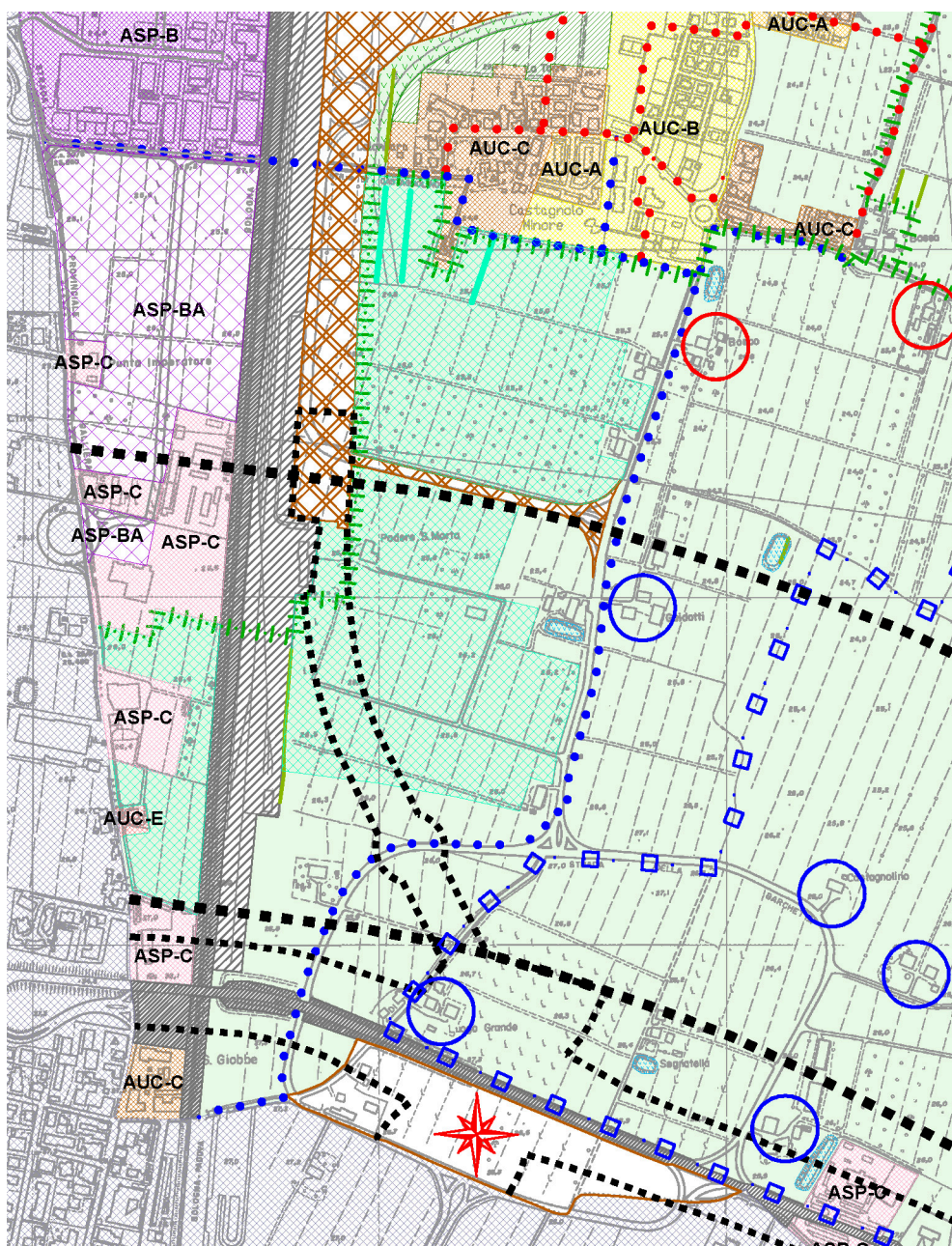


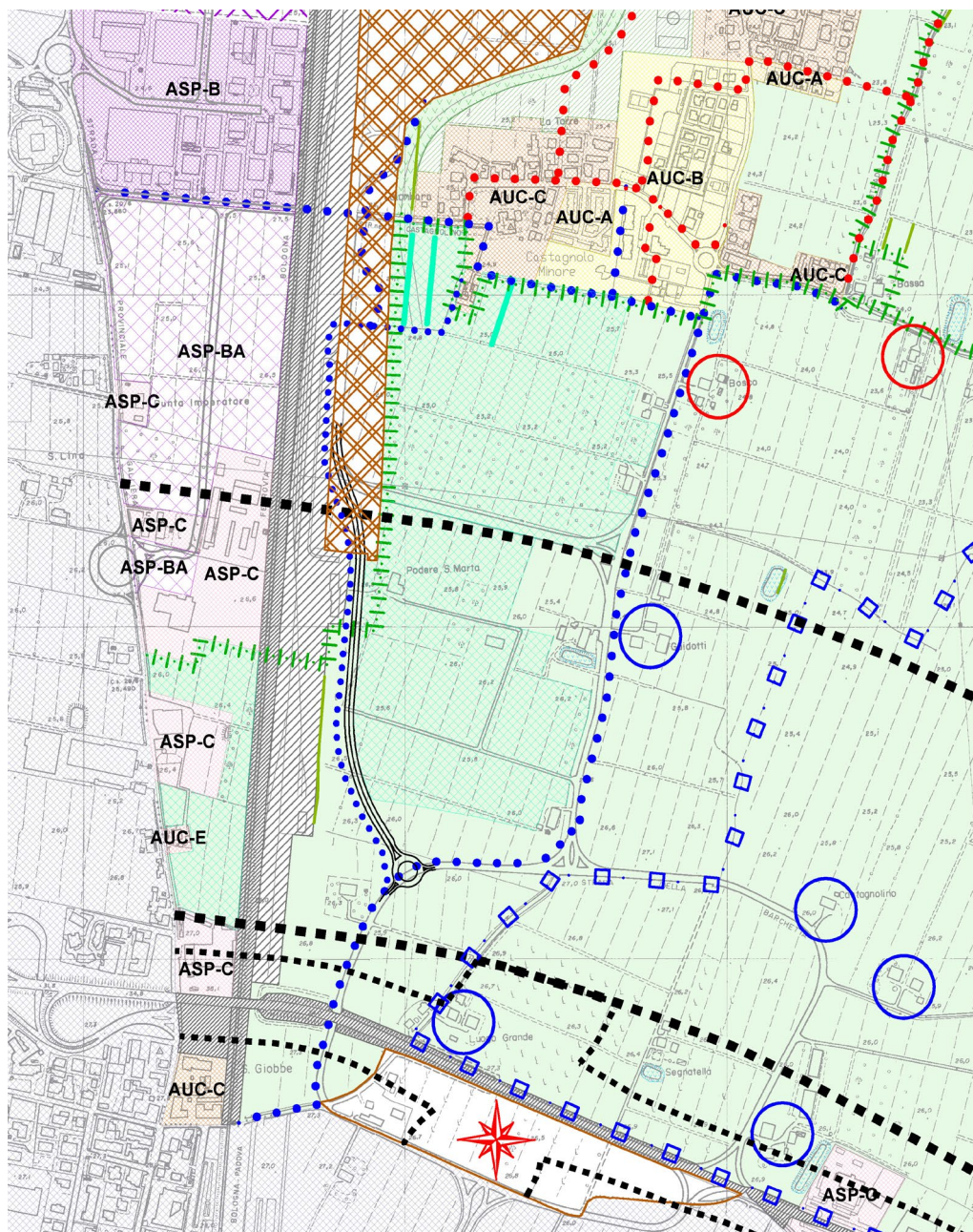
Figura 3 Sezione tipo di ramo accesso interporto

## 2.2 Localizzazione urbanistica dell'opera

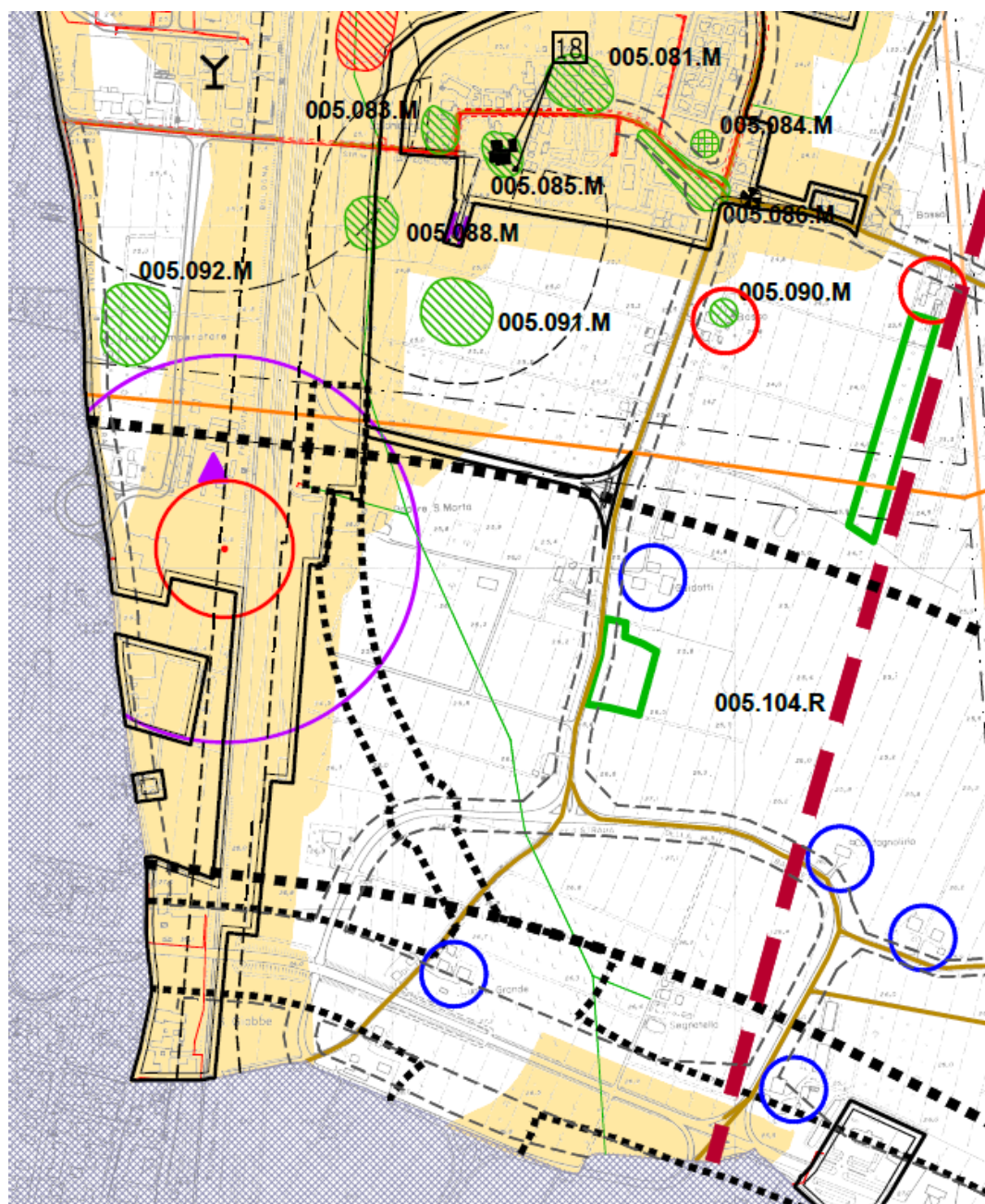
*Stralcio Piano Strutturale Comunale vigente*



*Stralcio Piano Strutturale Comunale – Modifica in Variante da POC Stralcio*






*Stralcio Tavola dei vincoli vigente*












	Territorio extracomunale
	Territorio edificato

## Sistema delle infrastrutture


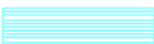



	Corridoio di salvaguardia infrastrutturale del Passante Nord
	Corridoio di salvaguardia infrastrutturale della principale viabilità di progetto
	Adduttrice interrata acque CER - tratto esistente

## SISTEMI CONDIZIONANTI



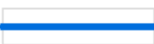
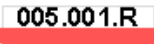








### Sistema delle risorse naturali e paesaggistiche

	Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) e Siti di importanza Comunitaria (S.I.C.)
	Aree di riequilibrio ecologico (A.R.E.)
	Zone umide
	Nodo ecologico complesso provinciale (zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura)
	Zona di rispetto del nodo ecologico complesso provinciale (zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura)
	Fascia di interesse paesaggistico dei corsi d'acqua (art.142 D.Lgs 42/2004)
	Aree forestali

### Sistema idrografico




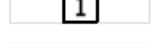





	Invasi e alvei fluviali
	Fasce di tutela fluviale
	Fasce di pertinenza fluviale
	Aree ad alta probabilità di inondazione
	Aree per la realizzazione di interventi idraulici strutturali

### Sistema delle risorse storiche e archeologiche


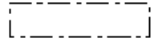




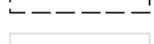




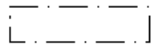


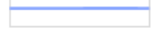




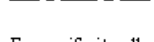
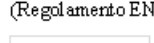
	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
	Viabilità storica
	Principali canali storici
	Persistenza della centuriazione Romana e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Diretrice strada Bologna-Padova romana e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti dell'età del bronzo indiziati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti di epoca Villanoviana accertati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti di epoca Villanoviana indiziati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti di epoca Romana accertati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti di epoca Romana indiziati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti di epoca Medioevale accertati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)
	Siti di epoca Medioevale indiziati e relativo codice di riferimento (Art. 18b)

## Legenda Tavola dei Vincoli


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

	Complessi edili di valore storico-testimoniale (Art. 18 e.4)
	Edifici e manufatti singoli di valore storico testimoniale (Art. 18 e.4)
	Edifici e complessi di valore storico-architettonico con vincolo D.Lgs 42/2004
	Numero di riferimento alla tabella degli edifici e complessi di interesse storico-architettonico
	Edifici di pregio storico culturale e testimoniale
	Edifici e complessi di interesse storico-architettonico di proprietà pubblica
	Torri dell'acqua (intervento di REV)
	Aree di tutela delle risorse paesaggistiche complesse
	Aree interessate da bonifiche storiche di pianura


### Sistema dei vincoli e dei rispetti

	Fasce di rispetto stradali e ferroviarie
	Fasce di rispetto dei depuratori
	Fasce di rispetto dei metanodotti
	Metanodotto nazionale Minerbio-Cortemaggiore
	Metanodotto regionale Minerbio-Cremona, San Giorgio di Piano-Castenaso e allacciamento Centergross
	Cabine di riduzione di pressione di distretto esistenti
	Fasce di rispetto dei cimiteri
	Fasce di rispetto del Canale Emiliano Romagnolo (C.E.R.)
	Impianto a rischio di incidente rilevante
	Impianto a rischio di incidente rilevante: punto di origine danno
	Impianto a rischio di incidente rilevante: area di danno elevata letalità
	Impianto a rischio di incidente rilevante: area di danno lesioni irreversibili
	Fasce di rispetto degli elettrodotti ad alta tensione
	Elettrodotto alta tensione - linea 380 KV Colunga-Martignone
	Elettrodotto alta tensione - linea 132 KV San Pietro in Casale-Castel Maggiore
	Elettrodotto media tensione - linea aerea in conduttori nudi
	Elettrodotto media tensione - cavo aereo
	Elettrodotto media tensione - cavo interrato
	Elettrodotto media tensione di progetto - cavo aereo
	Elettrodotto media tensione di progetto - cavo interrato
	Impianti delle emittenti radio-televisive e relativa fascia di ambientazione

Fasce riferite alle mappe di vincolo per limitazioni relative agli ostacoli ed ai pericoli alla navigazione aerea (Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti, Capitolo 4 e art. 707 commi 1,2,3,4 Codice della Navigazione)

	Limite della superficie orizzontale esterna OHS (quota 181,67 m) entro cui delimitare e vincolare gli ostacoli orizzontali alla navigazione aerea (Allegato A) ed i pericoli per la navigazione aerea di tipologia 1, 4b
---	--

### Pericolosità sismica

	Aree che richiedono approfondimenti sismici di terzo livello
---	--

### **2.3 La pianificazione urbanistica comunale – PSC vigente**

Sotto il profilo urbanistico l'area è classificata dal PSC come ambito ad alta vocazione produttiva agricola sulla quale è già individuato il corridoio di salvaguardia della nuova viabilità prevista, costituente la localizzazione di massima dell'opera oggetto del presente Rapporto Ambientale; la medesima area è interessata in parte da un nodo ecologico semplice locale di previsione.

La localizzazione determinata dal progetto definitivo dell'opera differisce in modo non sostanziale dalla previsione del PSC; il POC Stralcio in variante al PSC, quindi, precisa sulla cartografia l'esatta posizione del tracciato, nonché la modifica planimetrica del citato nodo ecologico di previsione.

Dalla Tavola dei Vincoli emerge che l'area è in parte classificata similmente fra le aree che richiedono un approfondimento di terzo livello; in parte è ricompresa all'interno dell'area di danno per lesioni irreversibili determinata dalla presenza della ditta Brenntag, azienda a rischio di incidente rilevante posta sul fronte della Via Galliera oltre la linea ferroviaria.

L'area è altresì interessata dalla fascia di vincolo per limitazioni relative agli ostacoli ed ai pericoli alla navigazione aerea (Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti, Capitolo 4 e art. 707 commi 1,2,3,4 Codice della Navigazione) - Limite della superficie orizzontale esterna OHS (quota 181,67 m) entro cui delimitare e vincolare gli ostacoli orizzontali alla navigazione aerea (Allegato A) ed i pericoli per la navigazione aerea di tipologia 1, 4b.

### **3 CONDIZIONI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE – VERIFICA DI COMPATIBILITA'**

#### ***Metodologia adottata***

Al fine di verificare le condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale dell'opera di cui trattasi, si fa riferimento ai tematismi e matrici ambientali e territoriali individuati nella Valsat del PSC, che vengono posti a confronto con le previsioni progettuali dell'opera in base agli approfondimenti eseguiti, per verificarne la sostenibilità, descrivendo le misure adottate per le mitigazioni delle criticità ai fini del rispetto delle condizioni stesse.

## **INVARIANZA IDRAULICA**

### **Obbiettivo**

Non incrementare il rischio idraulico di inondabilità del territorio di riferimento all'opera

### **Verifica Compatibilità ambientale e territoriale**

Alla luce degli argomenti illustrati nel Rapporto ambientale, essendo la infrastruttura stradale impostata su un rilevato rispetto al piano campagna, si valuta che il progetto non faccia configurare rischio di allagamenti.

Dalle risultanze dello studio idraulico emerge che la nuova infrastruttura sarà dotata di condotte opportunamente dimensionate per favorire il deflusso delle acque dei campi agricoli circostanti evitandone l'accumulo ovvero l'aggravio delle condizioni di pericolosità/rischio di allagamento per le aree circostanti.

Infine, per non aumentare la pericolosità idraulica (altro fattore che determina il livello di rischio) si garantirà l'invarianza idraulica del sistema, provvedendo alla demolizione del tratto di strada attualmente utilizzato, di dimensioni del tutto paragonabili alla nuova infrastruttura; si precisa che la nuova strada ed il tratto che andrà dismesso gravitano sullo stesso bacino idrografico dello scolo Calcarata.

### **Valutazione di compatibilità**

Si ritiene che la previsione della nuova infrastruttura dia riscontro alla salvaguardia rispetto al rischio idraulico e quindi è ritenuta sostenibile e compatibile con il sistema idrografico per lo smaltimento delle acque superficiali di riferimento.

## **RETI INFRASTRUTTURALI**

<b>Obbiettivo</b>
Non interferenza con i servizi a rete infrastrutturale
<b>Verifica di compatibilità ambientale e territoriale</b>
L'opera non interferisce con opere infrastrutturali a rete. Ai fini esecutivi dell'opera, saranno comunque coinvolti, per le verifiche necessarie, gli Enti erogatori di servizi delle reti infrastrutturali medesime.
<b>Valutazione di compatibilità</b>
La previsione progettuale, relativamente ai servizi soprariportati, non determina incompatibilità territoriali né ambientali.

***SISTEMA DEPURATIVO***

Il tematismo non riguarda la tipologia dell'opera prevista

## **SISTEMA DELLA MOBILITA'**

### **Obbiettivo**

Eliminare i nodi critici della viabilità ed evitare l'interferenza dell'accesso all'Interporto con la viabilità comunale ed il traffico locale.

### **Verifica Compatibilità ambientale e territoriale**

L'inserimento della nuova strada di accesso all'Interporto e di una nuova rotonda, in accordo con il PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti 2020) migliora l'accessibilità all'area di interesse fluidificando il sistema infrastrutturale stradale in termini trasportistici e conseguentemente di sicurezza e ambientali.

Tale scenario è stato ulteriormente valutato anche in occasione di uno studio di "Società Autostrade" che, *"nell'ambito degli accordi intercorsi con le Istituzioni Pubbliche per una integrale revisione del sistema viario connesso alla Città di Bologna ivi comprese le Autostrade afferenti ed il sistema tangenziale alla Città stessa"*, ha allargato il proprio studio ai comuni situati a nord di Bologna, predisponendo un riassetto della viabilità statale e provinciale con diversi interventi specifici e puntuali.

Il traffico veicolare, in particolare relativo ai mezzi pesanti viene deviato sulla nuova strada accorciando il percorso o comunque creando un'alternativa alla viabilità esistente; le comunità presenti nell'area risulteranno meno coinvolte dal traffico di mezzi pesanti evitando una commistione tra i due flussi (urbano e mezzi pesanti) determinando un miglioramento generale del traffico.

### **Valutazione di compatibilità**

Si ritiene che la nuova opera stradale, determini un miglioramento del sistema viabilistico della zona, in particolare riferimento alla viabilità di connessione locale, con valutazione positiva della soluzione progettuale proposta.

***SISTEMA DELLE RETI ECOLOGICHE***

Non sono presenti né previste reti ecologiche nell'area interessata dall'opera.

## **INQUINAMENTO ACUSTICO ED ATMOSFERICO**

### **Obbiettivo**

Non incrementare la popolazione esposta ai limiti di legge e migliorare il clima acustico ed atmosferico esistente.

### **Verifica Compatibilità ambientale e territoriale**

#### Inquinamento atmosferico

L'inserimento della nuova strada di accesso all'Interporto fluidifica il traffico permettendo ai mezzi in entrata all'interporto di creare meno congestioni di traffico. In tal modo diminuiscono le emissioni localizzate sulle aree dove prima dell'inserimento della nuova strada rimanevano incolonnati i mezzi e diminuiscono anche le emissioni globali sull'area dato che il percorso è più breve.

In prossimità della nuova strada c'è solo un recettore sensibile come viene indicato dalla figura successiva, nei pressi dei quali può essere incrementata la piantumazione perimetrale come misura mitigatrice.

#### Inquinamento acustico

Rimandando alla specifica relazione denominata *"Documentazione previsione impatto acustico nuova strada di accesso"* appositamente redatta si riportano di seguito le sole conclusioni dello studio effettuato:

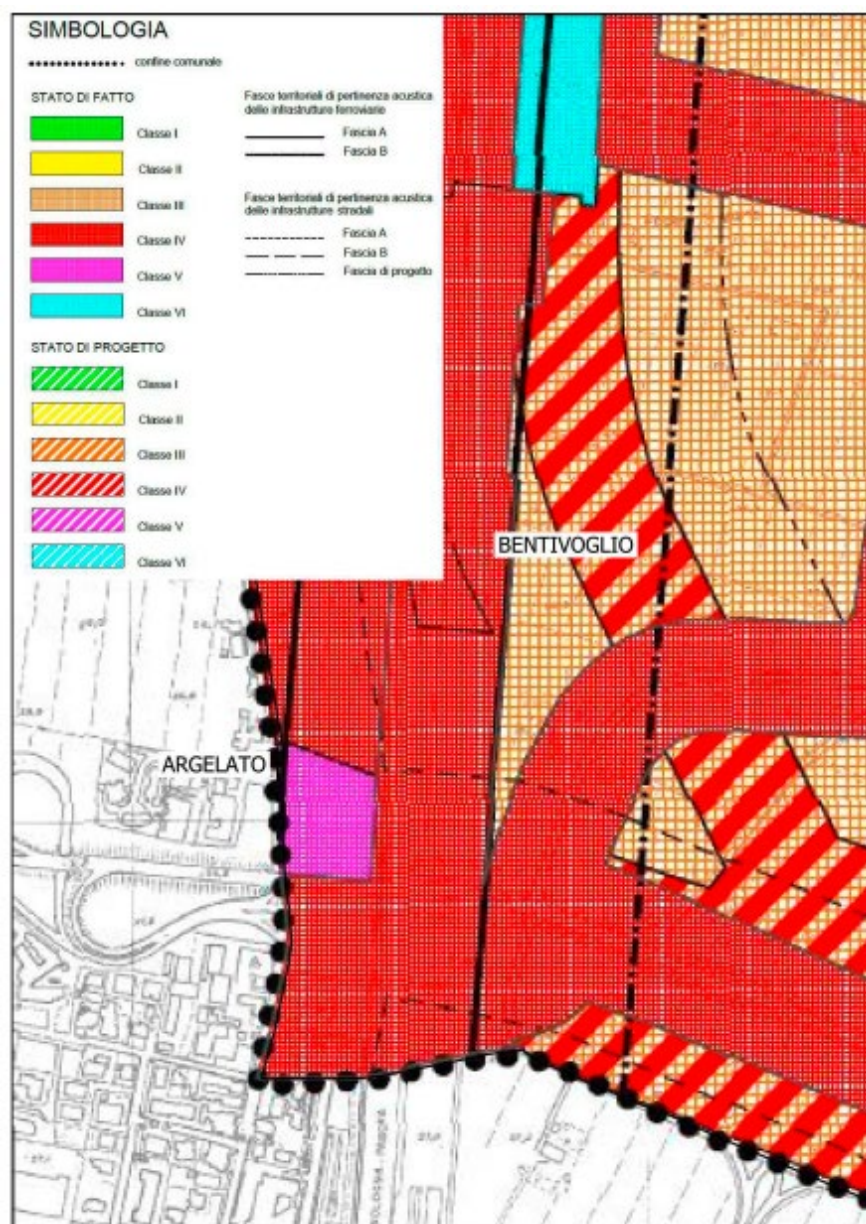
- *la valutazione previsionale effettuata porta ad affermare come i limiti normativi previsti dal D.P.R. 142/04 e della zonizzazione acustica saranno rispettati sia per il periodo di riferimento diurno sia per il notturno; per raggiungere tale obiettivo sarà necessario realizzare una barriera meccanica antirumore, le cui caratteristiche dovranno essere analizzate e descritte in fase di progettazione esecutiva;*
- *si sottolinea la necessità, da parte del comune di Bentivoglio (BO), di adeguare il piano di classificazione acustica secondo quanto previsto dallo stato di progetto dello stesso;*
- *per garantire il rispetto dei limiti riscontrati dovranno essere mantenute inalterate le condizioni progettuali previste in fase di verifica.*

Di seguito si riporta lo stralcio della Classificazione Acustica del territorio comunale del Comune di Bentivoglio modificata e le planimetrie con il punto di misura acustica effettuato e la localizzazione della barriera antirumore prevista.

### **Valutazione di compatibilità**

Si ritiene che le previsioni progettuali dell'opera, diano riscontro agli obbiettivi del PSC e quindi ritenute compatibili gli interventi di sostenibilità individuati.

## Stralcio Classificazione acustica del territorio comunale vigente



*Stralcio Classificazione acustica del territorio comunale – Variante POC Stralcio*



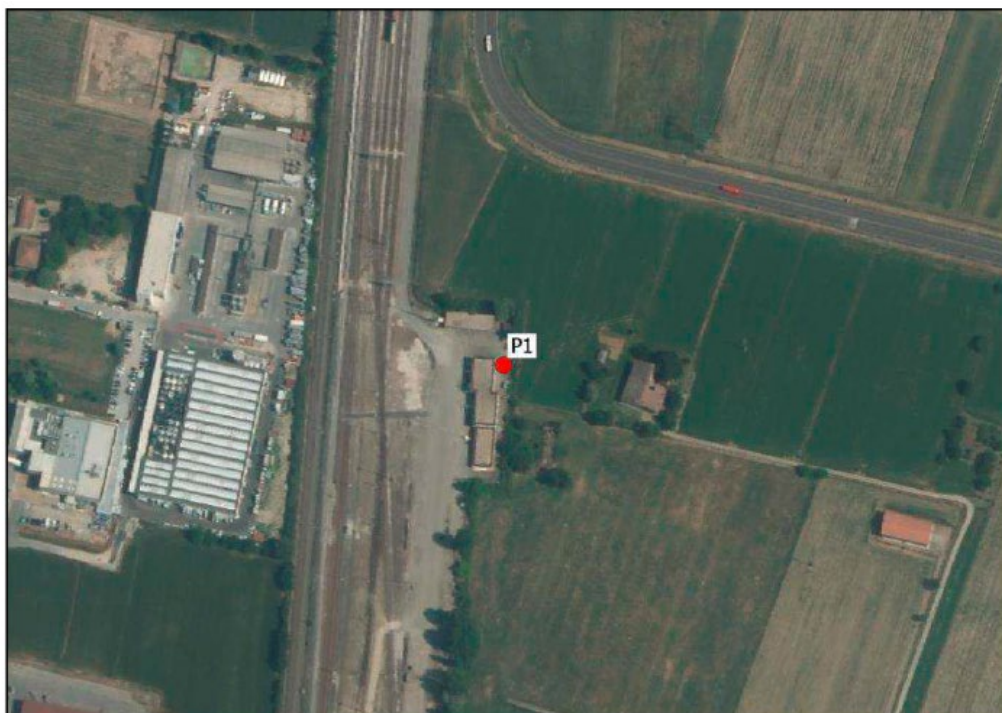


Figura 3 – Punto di misura. Fonte ortofoto 2012 Portale cartografico nazionale.

---

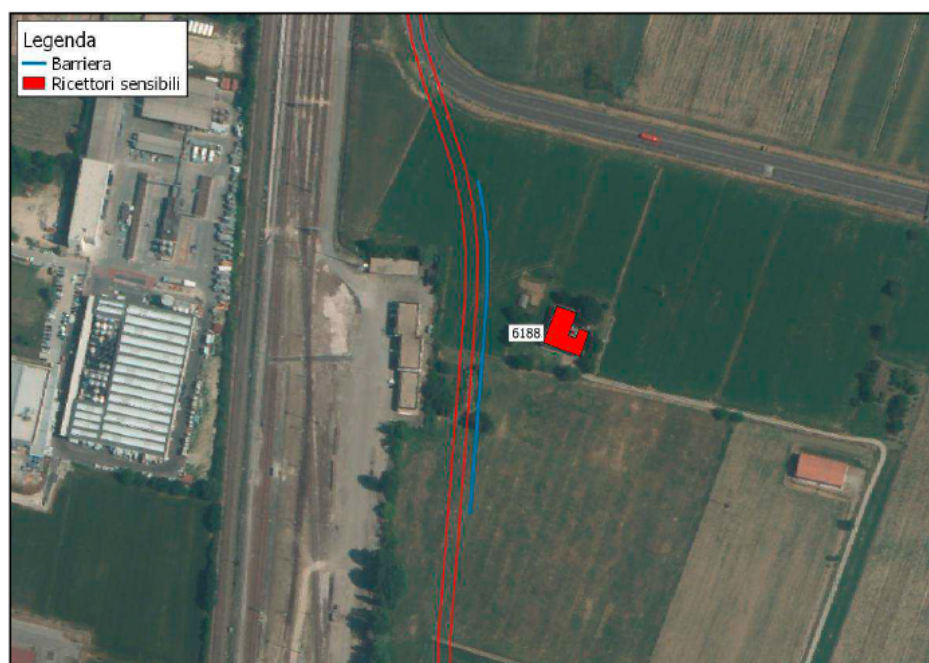


Figura 7 – Posizione indicativa barriera. Fonte ortofoto 2012 Portale cartografico nazionale.

L'adozione della barriera permette di rispettare i limiti previsti sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Tabella 10 – Risultati simulazione post operam con barriera meccanica.

Ricettore	Piano	Direzione	Limite D.P.R. 142/04 e limite tab. C dB(A)		Lg dB(A)	Ln dB(A)	Esito
			Lg dB(A)	Ln dB(A)			
6188	piano terra	W	65	55	54,6	51,0	Rispettato
6188	piano 1	W	65	55	57,5	53,2	Rispettato

## **VEGETAZIONE ECOSISTEMI E PAESAGGIO**

<b>Obbiettivo</b>
Conservazione e miglioramento del paesaggio e del suo ecosistema.
<b>Verifica Compatibilità ambientale e territoriale</b>
Dallo studio preliminare ambientale ai fini della verifica di assoggettabilità a VIA rispetto alla componente paesaggio, vegetazione ed ecosistemi si evince che la caratterizzazione dello stato attuale dell'area non ha evidenziato elementi di interesse o sensibilità significative. Non sono presenti in un intorno discreto dell'opera né Siti Natura 2000 né altre aree tutelate.
<b>Valutazione di compatibilità</b>
Si ritiene che le previsioni progettuali siano ritenute compatibili con gli obbiettivi posti.

## **ELETTROMAGNETISMO**

<b>Obiettivo</b>
Non incrementare la popolazione esposta ai limiti di legge
<b>Verifica Compatibilità ambientale e territoriale</b>
La tipologia dell'opera non genera fattori di inquinamento elettromagnetico e non interferisce con linee od impianti generatori di elettromagnetismo.
<b>Valutazione di compatibilità</b>
Si ritiene che le previsioni progettuali siano compatibili con gli obbiettivi posti.

## LIMITAZIONI GEOTECNICHE E SISMICHE

### Obbiettivo

Affrontare in modo appropriato le problematiche inerenti alla sicurezza geotecnica e sismica nel rispetto delle norme vigenti

### Verifica Compatibilità ambientale e territoriale

Di seguito viene riportato uno stralcio dello studio geologico-tecnico e sismico, con la localizzazione delle prove penetrometriche effettuate per l'ambito e le valutazioni conclusive.

#### Analisi dei dati delle prove penetrometriche stralcio pag.27

Si evidenzia che *"...I terreni in sito in particolare nella zona nord, adiacente all'attuale viabilità di accesso all'interporto, e nella zona a sud, in prossimità del Circuito Segnatello hanno caratteristiche prestazionali piuttosto scarse, che migliorano sensibilmente nella parte centrale del futuro tracciato; tuttavia i limiti legati alla puntualità dell'indagine eseguita in questa sede non consentono evidentemente di delineare un quadro esaustivo delle caratteristiche prestazionali del sottofondo, sull'intero sviluppo dell'infrastruttura.*

*Si suggerisce di procedere, preliminarmente all'inizio dei lavori, all'esecuzione di prove di carico su piastra per accertare, con maggiore dettaglio, l'idoneità del sottofondo, al fine di poterne trarre le opportune valutazioni in merito alla possibilità di eseguire eventuali trattamenti di miglioramento tramite stabilizzazione del terreno di sottofondo.*

#### Analisi sismica – liquefazione - stralcio pag. 30

Viene segnalato che *"...Per l'area indagata il rischio di potenziale liquefazione dei sedimenti sabbiosi risulta elevato".*

#### Conclusioni - pag. 31

Lo Studio geologico, geotecnico e sismico, arriva alle seguenti conclusioni.

*".....Nell'ambito del progetto di realizzazione del Nuovo Accesso Sud dell'Interporto di Bologna, in Comune di Bentivoglio, è stata eseguita nel mese di Aprile 2019 una campagna di indagini geotecniche e geofisiche volta a ricostruire il modello geologico, geotecnico e i caratteri sismici del sito in esame.*

*Il modello geologico del sottosuolo è stato preliminarmente descritto sulla base di conoscenze e di informazioni reperibili dalla letteratura specializzata e della consultazione di strumenti di pianificazione territoriale.*

*I dati delle prove penetrometriche statiche (CPT e CPTU) hanno consentito di delineare una stratigrafia costituita principalmente da alternanze di argille, argille limose, e limi argillosi nei quali si intercalano strati sabbiosi di spessori metrici.*

*Il livello della prima falda freatica è stato rilevato a profondità di -2.20 ÷ -2.50m. dal piano di indagine.*

*L'indagine sismica, tramite l'utilizzo dei metodi semplificati di cui alle NTC 2018, ha permesso di classificare il sito come appartenente alla classe di suolo C (al limite con la classe D), con valori di Vs30 di 181-183 m/sec. e valori di amplificazione locale del moto del suolo, a medio contrasto di rigidezza, nell'intervallo 0.7 – 1.0 Hz circa.*

*La cartografia di Microzonazione Sismica Semplificata - Tav.2a del PSC Associato Unione Reno Galliera, classifica l'area in oggetto come zona omogenea II-3, soggetta a possibilità di liquefazione per la presenza di rilevanti spessori di sedimenti sabbiosi saturi. Si è ritenuto pertanto di procedere ad una verifica di tale potenziale.*

*Gli esiti numerici delle verifiche hanno evidenziato un elevato rischio di liquefazione dei sedimenti sabbiosi presenti. Qualora si manifestasse un evento sismico con i parametri di riferimento qui adottati, corrispondenti a valori di sismicità pregressa (magnitudo  $\geq 5.6$ , accelerazioni sismiche pari a 0.23 g.) la liquefazione degli strati sabbiosi, indurrebbe cedimenti stimati al tetto delle sabbie (circa 6 m di profondità d.p.c.) di entità pari a circa 30-50 cm, che a loro volta si ripercuoterebbero in superficie, tramite assestamenti, difficilmente quantificabili, del sottofondo e del corpo del*

rilevato.

*Va considerato che il valore dell'Indice di Potenziale Liquefazione (LPI) è regolato fondamentalmente dalla presenza di strati sabbiosi intercalati in litologie coesive limoso-argillose che, ove presenti, di fatto, costituiscono naturale confinamento ed attenuazione del fenomeno.*

*Lasciando al progettista ogni decisione in merito all'eventuale adozione di sistemi di miglioramento/consolidamento degli strati sabbiosi, in relazione ai costi di attuazione di tali interventi e al carattere strategico dell'opera; in conclusione, dall'indagine eseguita, salvo quanto segnalato, non si rinvenivano criticità geologiche, geotecniche e sismiche che ostino all'attuazione della nuova viabilità e delle infrastrutture relative".*

#### Relazione descrittiva di progetto - Stralcio

Dallo stralcio della relazione descrittiva di progetto, con riferimento alla Reazione geologica-geotecnica e sismica, viene segnalato che, *".... in ragione di quanto sopra esposto, sono stati condotti approfondimenti tecnici-economici in relazione alle effettive condizioni di rischio in fase di esercizio della strada. La soluzione tecnica più immediata per affrontare il problema è prevedere la costruzione di palificazioni in jet-grouting su entrambi i lati della strada, posti a notevole profondità, avendo rilevato il tetto delle sabbie poste a circa 6 m. d.p.c"*

Di seguito si riportano figure di localizzazione delle prove penetrometriche e Carta litologica e morfologica.

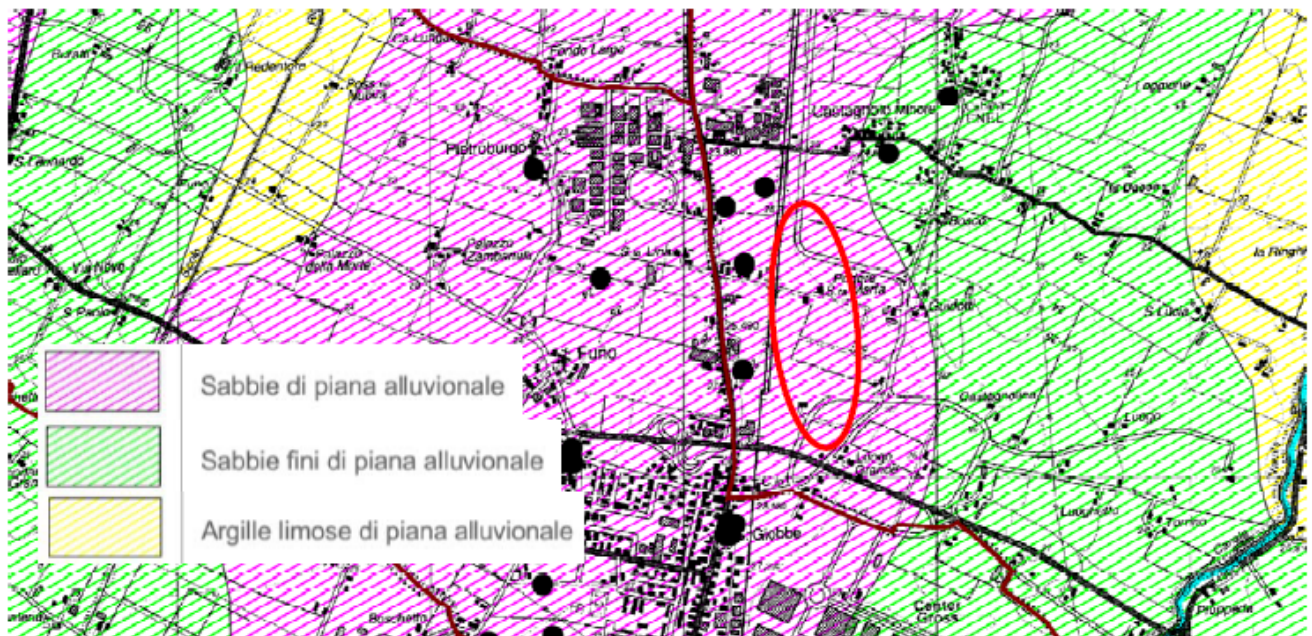
#### **Valutazione di compatibilità**

Si ritiene che le verifiche geologiche, geotecniche e sismiche effettuate a corredo del progetto dell'opera, diano riscontro agli obiettivi di sicurezza sismica e tecnica.

Localizzazione prove penetrometriche  
(stralcio studio geologico-tecnica e sismica)



*Localizzazione area d'intervento*



*Estratto da Carta Litologico-morfologica - PSC associato Reno-Galliera.*

## **REQUISITI TECNICI DELLE OPERE EDILIZIE**

### **Obbiettivo**

Rispettare le norme di settore riguardante la tipologia dell'opera.

### **Verifica Compatibilità ambientale e territoriale**

Secondo quanto riportato negli elaborati progettuali, l'opera risponde a tutte le norme di riferimento per la progettazione ed esecuzione delle strade, ed in particolare:

- D.Lgs. 30/04/92, n. 285 e s.m.i.: *"Nuovo Codice della Strada"*;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e s.m.i.: *"Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada"*;
- D.M. 05/11/01, n. 6792 e s.m.i.: *"Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"* (di solo riferimento nel caso di adeguamento di strade esistenti secondo il D.M. 22-04-04).
- D.M. 19/04/2006: *"Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"* (di solo riferimento nel caso di adeguamento di intersezioni esistenti).
- D.M. 18/02/92, n. 223: *"Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"*, così come recentemente aggiornato dal D.M. 21/06/04: *"Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"*;

### **Valutazione di compatibilità**

Si valuta che l'opera sia rispondente ai requisiti tecnici richiesti della compatibilità ambientale e territoriale richiesta.

## COMPATIBILITA' ARCHEOLOGICA

### Obbiettivo

Salvaguardare le emergenze archeologiche, i siti indagati ed accertati di rilevanza archeologica per la concentrazione o le evidenze archeologiche

### Verifica Compatibilità ambientale e territoriale

E' stata svolta un'indagine archeologica preliminare specifica, ai fini di valutare il rischio archeologico lungo il tracciato dell'opera di progetto.

Da tale indagine risulta che *"....l'area interessata dal tracciato stradale in progetto, pur non intercettando aree archeologiche con evidenze dirette sul terreno insiste su una fascia con rischio archeologico diffuso medio-alto, essendo l'intero comprensorio caratterizzato da uno "sfondo" paesaggistico ad elevata densità antropica susseguitasi nel corso dei secoli"*

Si rileva inoltre *"....che, sebbene il tracciato in progetto non intercetti evidenze archeologiche note in modo diretto, è comunque da confermare un rischio archeologico alto e medio-alto lungo l'intero tracciato"*.

*Si rimanda, per quanto di competenza, al parere della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città Metropolitana di Bologna e per le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara".*

### Valutazione di compatibilità

Si valuta la compatibilità dell'opera, ferma restando la competenza per gli accertamenti in loco da parte della Soprintendenza Archeologica nella fase esecutiva dell'opera.

## **SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE AEREA**

### **Obbiettivo**

Rispetto delle norme relative alla sicurezza della navigazione aerea riguardante l'inclusione dell'area nella fascia di vincolo per limitazioni relative agli ostacoli ed ai pericoli alla navigazione aerea (Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti, Capitolo 4 e art. 707 commi 1,2,3,4 Codice della Navigazione)

Limite della superficie orizzontale esterna OHS (**quota 181,67 m**) entro cui delimitare e vincolare gli ostacoli orizzontali alla navigazione aerea (Allegato A) ed i pericoli per la navigazione aerea di tipologia 1, 4b.

### **Verifica Compatibilità ambientale e territoriale**

L'opera non genera altezze determinanti contrasto od ostacolo alla navigazione aerea.

### **Valutazione di compatibilità**

Si ritiene che le previsioni progettuali siano compatibili con gli obbiettivi di sostenibilità individuati.

## ***RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI***

### **Obbiettivo**

Gestione della sicurezza in caso di emergenza, riguardanti aziende a rischio di incidente rilevante, limitando i rischi nelle aree di danno individuate.

### **Verifica Compatibilità ambientale e territoriale**

L'area è in parte interessata dall'area di danno per lesioni irreversibili determinata dalla presenza, ad ovest della ferrovia, della ditta Brenntag classificata a rischio di incidente rilevante.

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, approvato con decreto prot. 659/2015/A5.3/Prot.Civ. del 5 marzo 2015.

### **Valutazione di compatibilità**

Si ritiene che le previsioni progettuali sono ritenute compatibili con gli obbiettivi di sostenibilità individuati.

#### **4 CONCLUSIONI**

Attraverso le argomentazioni svolte nel presente “Rapporto Ambientale” di Valsat, redatto ai sensi del D.Lgs 152/2006 modificato dal D.Lgs 4/2008, ed ai sensi dell’art. 18 della L.R. 24/2017, con l’analisi degli approfondimenti tematici svolti in sede progettuale e delle valutazioni sopra riportate, si ritiene che il progetto per la realizzazione del nuovo accesso stradale sud dell’Interporto, risponda in modo esauriente alle limitazioni ed ai condizionamenti posti dal PSC ed alla Tavola dei Vincoli riguardanti i vari tematismi concernenti la sostenibilità ambientale e territoriale dell’opera.