



Provincia di
REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia
Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676
E-mail: info@provincia.re.it
Web: <http://www.provincia.re.it>



BRETELLA DI COLLEGAMENTO ASSE REGGIO EMILIA - CORREGGIO - S.P. 50 IN LOCALITA' GAZZATA NEL COMUNE DI SAN MARTINO IN RIO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

TITOLO:

Studio Ambientale Preliminare
(redatta da R.I.V.I. srl)

CODIFICA:

PF RS 07

Scala :

**DIRIGENTE del SERVIZIO INFRASTRUTTURE,
MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO:**

Dott. Ing. Valerio Bussei - Prov. di Reggio Emilia

RESPONSABILE UNICO del PROCEDIMENTO:

Dott. Arch. Francesca Guatteri - Prov. di Reggio Emilia

P R O F E S S I O N I S T I



IS Ingegneria e Servizi S.R.L.

Via Guglielmo Pepe n. 25
41126 MODENA - Tel. 059 350060
Mail: info@ingegneriaeservizi.it
Pec: is-modena@pec.it

Dott. Ing. Sergio Violetta (Direttore Tecnico)
Geom. Tiziano Cavani - Dott. Ing. Manuela Sili
Dott. Ing. Elisa Moruzzi - Ing. Claudio Arnò
Geol. Claudio Preci

Collaborazioni
Geom. Serena Nannini - Ing. Elisa Barazzuolo
Dott. Ing. Carmen Lauriola - Dott. Ing. Davide di Lorenzo

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

PROPONENTE

Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile, Patrimonio ed Edilizia

SEDE LEGALE

Corso Garibaldi, n.59

42121 Reggio Emilia

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Francesca Guatteri

TITOLO DEL PROGETTO

BRETELLA DI COLLEGAMENTO
ASSE REGGIO EMILIA-CORREGGIO-SP 50
IN LOCALITÀ GAZZATA
IN COMUNE DI SAN MARTINO IN RIO (RE)

ELABORATO**STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE**

FINALIZZATO ALLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA (SCREENING)

AI SENSI DI ART.10, CAPO II, L.R. 20 APRILE 2018, N.4

ALLEGATO IV-BIS DELLA PARTE SECONDA DEL D. LGS. 152/06

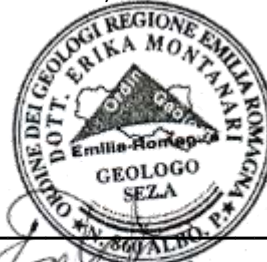
Il Proponente

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Il Tecnico incaricato

R.I.V.I. AMBIENTE E SICUREZZA S.R.L.

Dott.ssa Erika Montanari; Dott.ssa Giorgia Campana



PRIMA STESURA: 28/02/2022

REVISIONE:

REVISIONE:

INDICE

1. Premessa.....	4
1.1 ASPETTI METODOLOGICI	5
1.2 CRITERI DI GIUDIZIO UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	6
1.3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA CONSIDERATA	7
2. Sintesi del progetto.....	8
3. Quadro di riferimento programmatico: analisi degli strumenti di pianificazione territoriale settoriale e ambientale.....	10
3.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)	10
3.1.2 <i>Descrizione di inquadramento del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ...</i>	11
3.2 P.T.C.P. DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA	12
3.3 P.R.G. DEL COMUNE DI SAN MARTINO IN RIO E DEL COMUNE DI CORREGGIO.....	16
3.3.1 <i>P.R.G. del Comune di San Martino</i>	16
3.3.2 <i>P.R.G. del Comune di Correggio</i>	18
3.3.3 <i>Microzonazione sismica del Comune di San Martino in Rio e del Comune di Correggio</i>	19
3.4 PRINCIPALI PREVISIONI/VINCOLI NEI PIANI DI RISANAMENTO E TUTELA DELLE ACQUE	21
3.4.1 <i>Strumenti di pianificazione per il risanamento e la tutela delle acque</i>	21
3.4.2 <i>Piano Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)</i>	22
3.5 PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020)	25
3.6 RETE NATURA 2000	28
3.7 PRINCIPALI PREVISIONI/VINCOLI NEI PIANI DEI TRASPORTI.....	29
3.7.1 <i>Descrizione di inquadramento delle opere proposte negli strumenti di pianificazione di settore per i trasporti.....</i>	29
4. Quadro di riferimento ambientale ed analisi degli impatti	33
4.1 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	33
4.2 ACQUE SUPERFICIALI.....	48
4.2.1 <i>Stato attuale</i>	49
4.2.2 <i>Stato di progetto: interferenza con la componente acque superficiali</i>	53
4.2.3 <i>Conclusioni.....</i>	61
4.3 ACQUE SOTTERRANEE	62
4.4 ASPETTI ARCHEOLOGICI	68
4.5 VEGETAZIONE E FAUNA	69
4.6 ARIA.....	72
4.7 RUMORE E TRAFFICO	76
4.8 RADIAZIONI LUMINOSE	76
4.9 INFRASTRUTTURE	76

4.10 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO- CULTURALE	78
4.11 SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	80
4.12 STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO E DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE.....	81

1. Premessa

Su incarico della Provincia di Reggio Emilia, e in particolare del Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile, Patrimonio ed Edilizia con Determinazione Dirigenziale N.753 Del 30/09/2021 lo studio R.I.V.I. AMBIENTE E SICUREZZA SRL è stato incaricato della redazione dello Studio Ambientale Preliminare finalizzato alla verifica di assoggettabilità a VIA (Screening), ai sensi della L.R. 04/18 e del D.Lgs 152/06 e della redazione della Valutazione di Impatto acustico, ai sensi della legge 447/1995 relativamente al progetto denominato "BRETTELLA DI COLLEGAMENTO ASSE REGGIO EMILIA-CORREGGIO-SP 50, IN LOCALITA' GAZZATA IN COMUNE DI SAN MARTINO IN RIO" (CIG n.Z58303279C - CUP n.C31B19000020007).

Trattasi di documentazione a corredo di un progetto di fattibilità per il tratto di strada in progetto relativo alla Bretella di collegamento asse Reggio Emilia-Correggio-SP50 in località Gazzata in Comune di San Martino in Rio (RE).

L'infrastruttura viaria in progetto rappresenta la continuazione del sistema di viabilità che - con le nuove varianti - collega Reggio Emilia a Correggio; essa rappresenta il prosieguo della viabilità esistente in parallelo alla linea ferroviaria dell'Alta Velocità che procede poi verso nord all'altezza di Via Fossa Annegata. Nel tratto di curva della SP 113, la bretella si aggancia con una rotatoria e prosegue in parallelo alla linea TAV sino a raggiungere la comunale Via San Pellegrino Nord, alla quale si collega tramite una ulteriore rotatoria. Lo sviluppo stradale complessivo è di circa 1.200 ml. oltre agli svincoli di collegamento alla viabilità esistente e dal punto di vista planimetrico l'infrastruttura ha un andamento pressoché rettilineo con curve a largo raggio, le scarpate sono previste in terra con cunetta di raccolta delle acque di piattaforma su entrambi i lati, e si attesta sul piano di campagna mediamente con una altezza di 0,70 - 1,00 m. La sezione tipo di progetto è la F2 con carreggiata di ml 8,50 (corsie di ml 3,25 con banchine bitumate di ml 1,00), con arginelli esterni in terra. E' inoltre prevista la realizzazione di manufatti per consentire gli attraversamenti di vari canali di Bonifica per garantire il naturale deflusso delle acque.

L'affidamento ha per oggetto l'incarico relativo a servizi tecnici di architettura ed ingegneria consistenti nella redazione dello Studio Ambientale Preliminare - rappresentato dal presente documento - e nella Valutazione di Impatto acustico, redatta da Dott. Lorenzo Cervi in allegato. Il tecnico Incaricato Dott.ssa Geol. Erika Montanari si è avvalsa del supporto del Tecnico Dott.ssa Geol. Giorgia Campana, per la redazione dei testi e la ricerca bibliografica e iconografica, nonché per la valutazione degli effetti sull'ambiente.

Lo studio ambientale preliminare contiene le analisi ambientali che accompagneranno il progetto nelle successive fasi di progettazione e permetteranno di attivare la procedura di "Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale" - prevista dall'art.19 del D.lgs. 152/06 - fornendo gli elementi affinché l'autorità competente possa esprimere compiutamente il suo giudizio sulla compatibilità ambientale dell'intervento.

1.1 Aspetti metodologici

In conformità alla L.R. 4/18, all'allegato IV-bis della Parte Seconda del decreto legislativo n.152 del 2006 le fasi operative del presente studio sono state organizzate al fine di analizzare le caratteristiche da una parte dell'ambiente e del progetto, e dall'altra l'interazione fra i due.

La metodologia utilizzata è volta a riconoscere, attraverso la fase analitica, sia i ricettori ambientali dell'ambito d'influenza studiato, che possono subire effetti positivi, negativi o nulli, dall'esercizio delle opere che le azioni sui recettori.

In particolare, facendo riferimento allo schema concettuale proposto da S. Malcevski (1991), un impatto ambientale è la conseguenza di interferenze prodotte da una sorgente iniziale che attraverso catene di eventi più o meno complesse generano pressioni su bersagli ambientali significativi, potenzialmente in grado di alterarli.

Nel caso in oggetto gli elementi sono così rappresentati:

- **Sorgente di impatto:** BRETELLA DI COLLEGAMENTO ASSE REGGIO EMILIA - CORREGGIO - SP50
- **Azione elementare:** passaggio di mezzi.
- **Interferenze dirette:** "consumo" di suolo, rumore, vibrazioni.
- **Bersagli ambientali primario:** clima acustico, acque superficiali, aria.
- **Pressione ambientale:** il livello di interferenza che subiscono i suddetti bersagli sono analizzati nei fascicoli tecnici specifici denominati: "Previsione di impatto acustico" a cura dell'Ing. Cervi; "Relazione geologica geotecnica e sismica" e "Relazione Idrologica ed idraulica" (prot. 2021_25974), queste ultime entrambe redatte a cura del Dott. Geol. Cesare Sandoni.

Ciò premesso, si è ritenuto, quindi, necessario esplorare le caratteristiche dell'area, in termini descrittivi, indagando i principali fattori ambientali; nella presente relazione è stata, quindi, redatta l'analisi delle componenti ambientali potenzialmente coinvolte dall'esercizio delle opere, ponendo particolare attenzione ai fattori ambientali maggiormente interferenti, per i quali poi valutare le azioni di mitigazione e monitoraggio.

Di seguito si riporta schematicamente l'elenco delle componenti ambientali considerate:

- **Suolo e sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse;
- **Ambiente idrico:** acque sotterranee e acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **Vegetazione, flora, fauna:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Atmosfera:** qualità dell'aria;
- **Rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;

- **Sistema infrastrutturale:** inteso come contesto delle reti tecnologiche e infrastrutture che caratterizzano l'ambiente esaminato.
- **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio.
- **Sistema insediativo ed economico:** inteso come scenari del contesto antropico.

Il raffronto fra gli elementi delle opere in esercizio e i ricettori ambientali individuati nella fase analitica, consente di evidenziare i possibili impatti, sia di carattere temporaneo che permanente, di segno positivo o negativo, derivanti dalle attività previste, indicando, ove rilevate, le diverse alternative progettuali prese in considerazione ed eventualmente scartate ed individuando le necessarie misure di mitigazione e/o compensazione ecologico - ambientale degli impatti temporanei e degli impatti permanenti.

Questo tipo di incrocio è stato sviluppato in termini descrittivi; si è ritenuto di poter esplicitare il percorso seguito anche attraverso il ricorso all'uso di un sistema espositivo di tipo matriciale, che, comunque, nell'ambito di una procedura come quella in esame, risulta meno espressivo rispetto a quello descrittivo.

L'analisi condotta sull'area ha permesso di definirne il quadro ambientale dello stato attuale, relativamente alle suddette componenti. Si è poi considerato il progetto simulandone l'inserimento e valutandone gli effetti prodotti sia nell'area specifica che in un areale più vasto in uno scenario futuro, analizzando gli interventi di mitigazione e monitoraggio ambientale necessari.

La valutazione è, quindi, finalizzata a fornire specifiche indicazioni e condizionamenti per eliminare e/o mitigare le interazioni e gli effetti negativi.

1.2 Criteri di giudizio utilizzati nella valutazione degli impatti ambientali

La valutazione qualitativa degli impatti sulle componenti ambientali elencate nella lista di controllo è stata espressa attraverso l'attribuzione dei seguenti possibili giudizi:

- *Nulla*
- *Trascurabile/Scarso*
- *Modesto*
- *Medio*
- *Elevato*
- *Molto Elevato*

Per ciascuna componente sono state analizzate le condizioni ante operam, tenuto conto comunque che l'opera in progetto si colloca in adiacenza a due importanti infrastrutture esistenti, le mitigazioni presenti e da predisporre onde ridurre i medesimi impatti, i livelli di

mitigazione raggiunti con l'adozione dei dispositivi definiti, i soggetti cui compete la realizzazione degli interventi predisposti.

La valutazione ha preso come riferimento iniziale le componenti ambientali ritenute più impattate e individuate nel rumore, acque superficiali e aria, attribuendo loro un impatto MEDIO; le altre componenti si è ritenuto avessero un giudizio ambientale inferiore.

Costituendo la presente una fase preliminare l'individuazione delle azioni di monitoraggio da mettere in campo per la verifica delle condizioni ambientali nel tempo, è stata demandata alla fase esecutiva.

1.3 Ubicazione dell'intervento e inquadramento geografico dell'area considerata

L'area di indagine, sita a sud rispetto a San Martino in Rio, si localizza in prossimità dell'abitato di Gazzata; in particolare il tracciato si snoda parallelamente alla linea ferroviaria ad alta velocità, e al tracciato autostradale A1, a nord delle stesse. Il tracciato in progetto si innesta ad ovest sulla SP 113, in comune di Correggio, mentre ad est su Via Ca' Matte sud, in Comune di San Martino in Rio. Cartograficamente la zona di indagine risulta ubicata nelle tavole C.T.R. 201 SO "Rubiera" e 201 NO "Correggio" a scala 1:25.000, nelle sezioni C.T.R. 201100 "Rubiera" e 201060 "San Martino in Rio" a scala 1: 10.000, e negli elementi C.T.R. 201104 "S.S. Faustino e Giovita" e 201063 "Stiolo" a scala 1:5.000.



Figura 1 – Stralcio Google Earth (fuori scala).



Figura 2 – inquadramento geografico (Fonte: Progetto di fattibilità -Tav. 2 Corografia - scala originale 1:25.000).

2. Sintesi del progetto

Il tratto di strada in progetto, denominato di seguito bretella di collegamento Asse Reggio Emilia-Correggio-SP50, rappresenta la continuazione del sistema di viabilità collegante Reggio a Correggio; in particolare, esso prosegue la viabilità realizzata da Rodano consortile in parallelo alla linea ferroviaria dell'Alta Velocità che procede poi verso nord all'altezza di Via Fossa Annegata.

E' classificabile, secondo il D.P.R n.142 del 30/03/2004 e il D.M. 05/11/2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade), come strada locale di tipo F.

Nel tratto di curva della SP 113, oltre il sovrappasso di via Masone, la bretella si aggancia con una rotatoria di diametro esterno di circa 35 ml e prosegue in parallelo alla linea TAV sino a raggiungere la comunale San Pellegrino (realizzata dalla stessa società sul sedime della pista di cantiere) alla quale si collega tramite una ulteriore rotatoria di diametro esterno di circa 32 ml che si immette sulla S.P. 50.

Lo sviluppo stradale complessivo del primo lotto è di circa 1.200 ml, oltre agli svincoli di collegamento alla viabilità esistente.

La sezione tipo di progetto è la F2 con carreggiata di ml 8,50 (corsie di ml 3,25 con banchine bitumate di ml 1,00), più arginelli esterni in terra di ml 0,80.

Il tracciato proposto è stato individuato all'interno della zona verde vincolata di rimboschimento di pertinenza di RFI e, pertanto, la sua realizzazione è soggetta a valutazione di concessione in deroga da parte della stessa società.

Si affianca alla pista di arroccamento realizzata da TAV per la manutenzione delle barriere fonoassorbenti, dei fossi di guardia e delle canalizzazioni di scolo delle acque meteoriche di piattaforma e di bonifica, relative al tracciato ferroviario.

Di tale pista dovrà essere garantita la continuità e agevolata la fruizione realizzando sul nuovo asse accessi adeguati che consentano l'entrata-uscita in destra ai mezzi di servizio di RFI. La presenza delle rotatorie consentirà di invertire in sicurezza i sensi di marcia.

La bretella di progetto si attesta sul piano di campagna mediamente con una altezza di 0,70 – 1,00 m. Dal punto di vista planimetrico l'infrastruttura ha un andamento pressoché rettilineo con curve a largo raggio, atto a contenere una velocità di progetto di 90 Km/h salvo ove sarà diversamente segnalato in corrispondenza delle intersezioni con la viabilità esistente e nel punto di avvicinamento dell'asse alla linea ferroviaria in corrispondenza dell'area interclusa tra lo stabilimento di Veroni e la linea stessa.

La struttura stradale, a partire dal piano di campagna, prevede lo scotico del terreno vegetale per cm 30 e la stabilizzazione a calce dei sottostanti ulteriori 30 cm. Su tale piano di posa è previsto uno strato di rilevato realizzato in terra stabilizzata a calce o con materiali aridi di tipologia minima A 2-4 per uno spessore minimo medio di cm.40.

La fondazione stradale sarà costituita da doppio strato formato da 20 cm compressi di stabilizzato naturale e 20 cm compressi di stabilizzato cementato. I 3 strati bitumati saranno quello di base (7 cm compressi), il binder (4 cm compressi) e il tappeto di usura (3 cm compressi).

Nel progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato previsto di realizzare la scarpata in terra con cunetta di raccolta delle acque di piattaforma su entrambi i lati. In sede di progettazione definitiva si potrà concordare con RFI il tombamento di una parte della canale di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma provenienti dalla scarpata del rilevato ferroviario nel punto in cui l'asse della bretella si avvicina alla linea ferroviaria in modo da mantenere la continuità della pista di servizio che avrà andamento complanare all'asse infrastrutturale. La recinzione attualmente presente a delimitazione della pista per la manutenzione da parte di RFI sarà da ripristinare per il tratto in cui l'asse stradale si avvicina alla linea TAV con modalità da concordare con RFI medesima. Si potrà valutare la fattibilità tecnica di una recinzione integrata con la barriera bordo ponte nel tratto intercluso tra stabilimento Veroni e RFI.

Le sezioni tipo facenti parte del presente studio contemplan soluzioni, da concordare con RFI, in base alla distanza dalla recinzione esistente a delimitazione della pista in modo da garantire la necessaria larghezza operativa della pista stessa.

3. Quadro di riferimento programmatico: analisi degli strumenti di pianificazione territoriale settoriale e ambientale

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'intervento in progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Tali elementi costituiscono il parametro di riferimento per esprimere un giudizio di coerenza con gli atti pianificatori e normativi vigenti.

3.1 Piano territoriale regionale (PTR)

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali. Il PTR, approvato con Delibera n.246 del 13 febbraio 2010 (ai sensi della legge regionale n.20 del 24 marzo 2000, così come modificata dalla legge regionale n.6 del 6 luglio 2009), è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio. I valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è parte integrante del PTR.

Il PTR definisce indirizzi e direttive per la pianificazione di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata. Le strategie integrate del PTR mirano alla conservazione, al riuso ed alla rigenerazione del capitale territoriale che costituisce la qualità attraente delle città e dei territori della regione; esse si declinano come "grandi progetti innovativi", riferiti alle quattro dimensioni del capitale territoriale:

1. la conoscenza;
2. il capitale sociale;
3. il capitale insediativo – infrastrutturale;
4. il capitale ecosistemico – paesaggistico.

Il progetto in esame risulta coerente con il terzo punto in quanto integra una infrastruttura esistente.

Nel P.T.R. diverse sezioni sono dedicate alla sostenibilità ambientale ed alla Green Economy, la quale chiede di incorporare nelle strategie di sviluppo la logica del limite, della responsabilità sociale, dell'uso razionale delle risorse, dell'implementazione della ricerca e della conoscenza.

3.1.2 Descrizione di inquadramento del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)

Il Piano paesistico regionale, attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (ad es. costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici, vegetazione, espressioni materiali della presenza umana ed altri) individua 23 Unità di paesaggio su tutto il territorio regionale.

Le Unità di paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore.

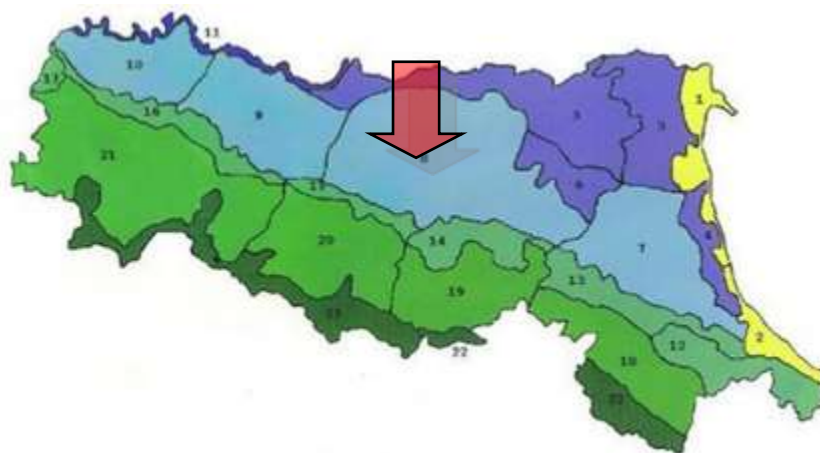


Figura 3 - Territorio regionale suddiviso nelle 23 unità di paesaggio. Fonte dati: <http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/strumenti-di-gestione-del-piano/unita-di-paesaggio>.

Sulla base di tale suddivisione l'area interessata dall'impianto in oggetto risulta collocarsi nell'**unità di paesaggio n.8** (*Pianura bolognese, modenese e reggiana*). Nel prosieguo si riportano sinteticamente alcuni caratteri ambientali distintivi dell'unità di paesaggio citata, stralciati dagli elaborati del PTPR, dai quali si evince che l'ambito territoriale comunale entro il quale si ubica il progetto non è interessato da elementi di pregio o di particolare interesse.

		Crevacore, Fabbrico, Formigine, Granarolo, Mendola, Modena, Nonantola, Pieve di Cento, Ravarino, Rio saliceto, Rubiera, Sala Bolognese, Soliera, Spilamberto, S.Agata Bolognese, S.Agostino, S.Cesario, S.Giorgio di Piano, S.Giovanni in Persiceto, S.Martino in Rio, S.Prospiero
	Parzialmente:	Albinea, Bagnolo in Piano, Bazzano, Bentivoglio, Bologna, Budrio, Campagnola Emilia, Casalecchio, Castel S.Pietro, Castelvetro M., Concordia, Finale Emilia, Fiorano Modenese, Galliera, Maranello, Medicina, Minerbio, Mirabello, Mirandola, Novellara, Novi di Modena, Ozzano, Poggiorenatice, Reggio Emilia, Rolo, Sassuolo, Savignano S.P., Scandiano, S.Felice S.P., S.Lazzaro, S.Pietro in casale, S.Possidonio, Vignola, Zola Predosa
Province interessate		Ferrara, Bologna, Modena, Reggio Emilia

Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	• Grande presenza di paleovalvei e di dossi • Grande evidenza dei conoidi alluvionali • Presenza di fontanili
	Elementi biologici	• Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti • Relitti di coltivazioni agricole tipiche • Povera di alberature e impianti frutticoli • Presenza di esemplari isolati, in filari o piccoli gruppi, di pioppo, farnie, aceri, frassini, ecc. • Lungo l'area golenale dei fiumi Secchia, Reno e Panaro ed in alcune valli e zone umide della pianura è presente la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali
	Elementi antropici	• Centuriazione nell'alta pianura • Centri storici murati e impianti urbani rinascimentali • Abitazioni rurali a due elementi cubici o a porta morta • Partecipanze nonantolane e persicetane • Evidente strutturazione della rete parrocchiale settecentesca, principalmente nel bolognese • Diffusione del fienile separato dall'abitazione in forma settecentesche • Fornaci e maceri • Vie d'acqua navigabili e strutture connesse (conche di navigazione, vie alzaie, canali derivatori, ecc.) • Sistema metropolitano bolognese e insediamenti sulle direttrici della viabilità storica • Sistema insediativo ad alta densità di Modena, Reggio Emilia, Carpi, Sassuolo
Invarianti del paesaggio		• Fontanili • Dossi • Vie d'acqua navigabili • Centuriazione e insediamento storico • Sistema infrastrutturale della via Emilia
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Olmo monumentale di Vettignano
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Centri storici di : Bologna, Modena, Reggio Emilia, Carpi, Correggio, Cento e Pieve di Cento, Novellara, San Giovanni in Persiceto, Nonantola (abbazia), castel S. Pietro, Scandiano, Vignola, Rubiera, Finale Emilia e relative rocche e castelli; Conca di navigazione e porte vinciane (Bomporto)

Figura 4 – Stralcio della descrizione riportata per l'unità di paesaggio 8 - Pianura bolognese, modenese e reggiana.

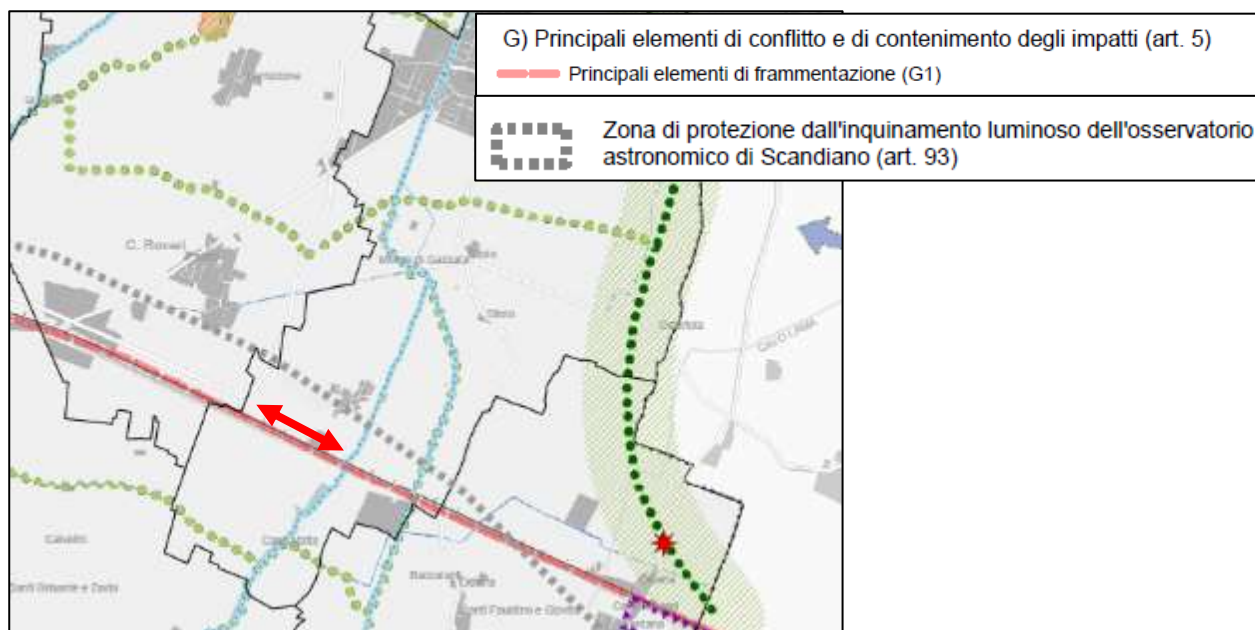
3.2 P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio, è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Con Delibera di n.124 del 17/06/2010 il Consiglio Provinciale di Reggio Emilia, esaminate le controdeduzioni ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Emilia.

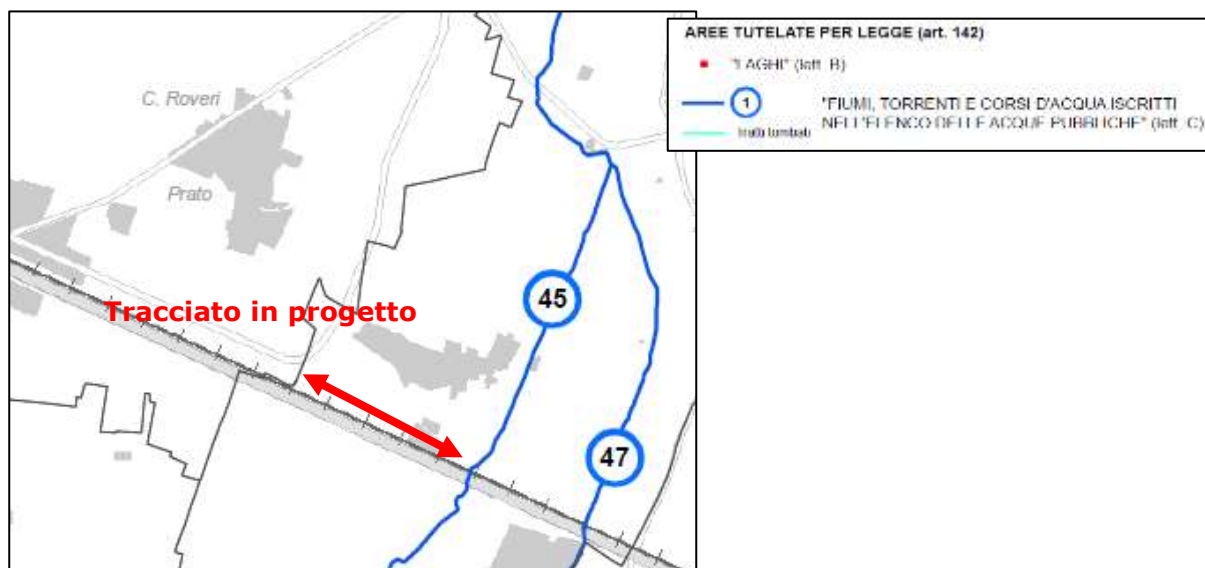
In riferimento agli aspetti di classificazione e tutela esaminate, si riportano di seguito gli estratti, fuori scala, delle tavole ritenute più significative, del P.T.C.P. 2010 e/o variante 2016 della Provincia di Reggio Emilia con l'identificazione della porzione di territorio interessata al tracciato in progetto, e la relativa disamina.

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

TAVOLA P2 Rete Ecologica Polivalente


Il tracciato risulta parallelo ad un elemento classificato come "Principale elemento di frammentazione (G1), inoltre rientra, nel settore settentrionale della Zona di protezione dall'inquinamento luminoso dell'osservatorio astronomico di Scandiano (art.93).

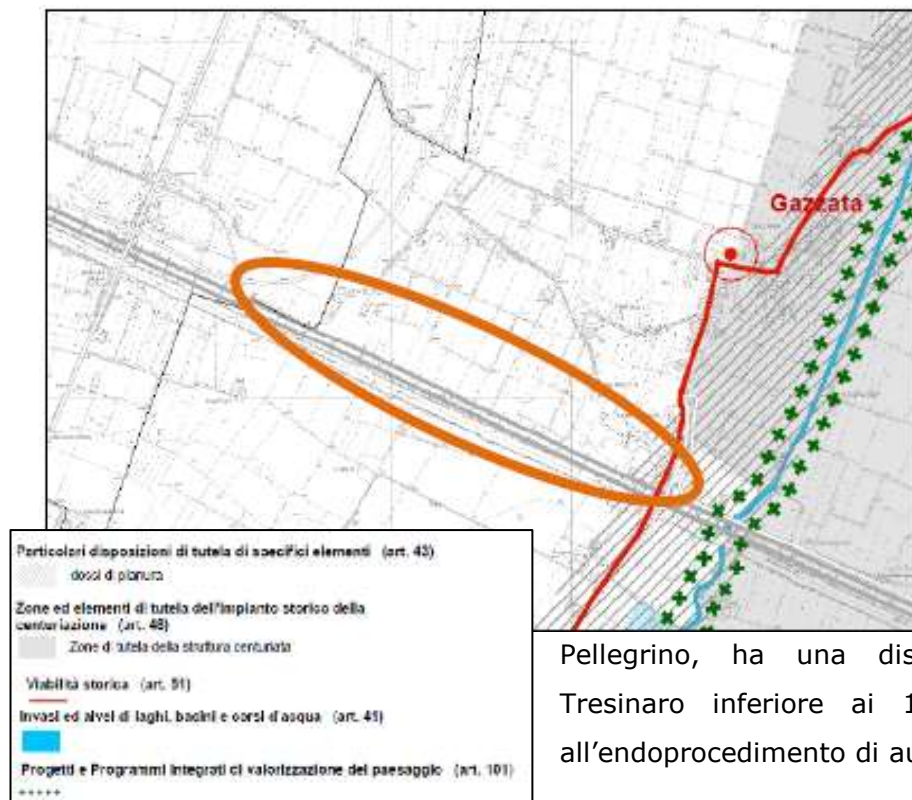
Il tracciato interferisce con un corridoio ecologico costituito da un corso di acqua ad uso polivalente. Si specifica, che il Progetto di Fattibilità prevede il mantenimento della rete di canali naturali esistenti realizzando delle opere di sottopasso ai corsi d'acqua interferiti garantendo, quindi, il mantenimento della rete esistente.

TAVOLA P4 Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale


Dalla analisi del progetto di fattibilità, emerge che il tracciato, nella sezione orientale ovvero in corrispondenza della rotonda di innesto con Via San Pellegrino, ha una distanza inferiore ai 150

m rispetto al bene n.45: Tresinaro vecchio, Canale di Migliarina, Fossa Raso; è soggetto all'endoprocedimento di Autorizzazione Paesaggistica (art. 142 D.lgs 42/2004).

TAVOLA P5a Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica



Il tracciato in progetto interferisce con i seguenti elementi o beni:

- La porzione orientale dell'asse viario con un Dosso di Pianura che è elemento geomorfologico tutelato dall'art. 43 e con la Viabilità storica normata dall'art. 51.

- La rotonda sita all'estremità orientale, di innesto con Via San

Pellegrino, ha una distanza rispetto al Torrente Tresinaro inferiore ai 150 m; quindi, è soggetto all'endoprocedimento di autorizzazione paesaggistica.

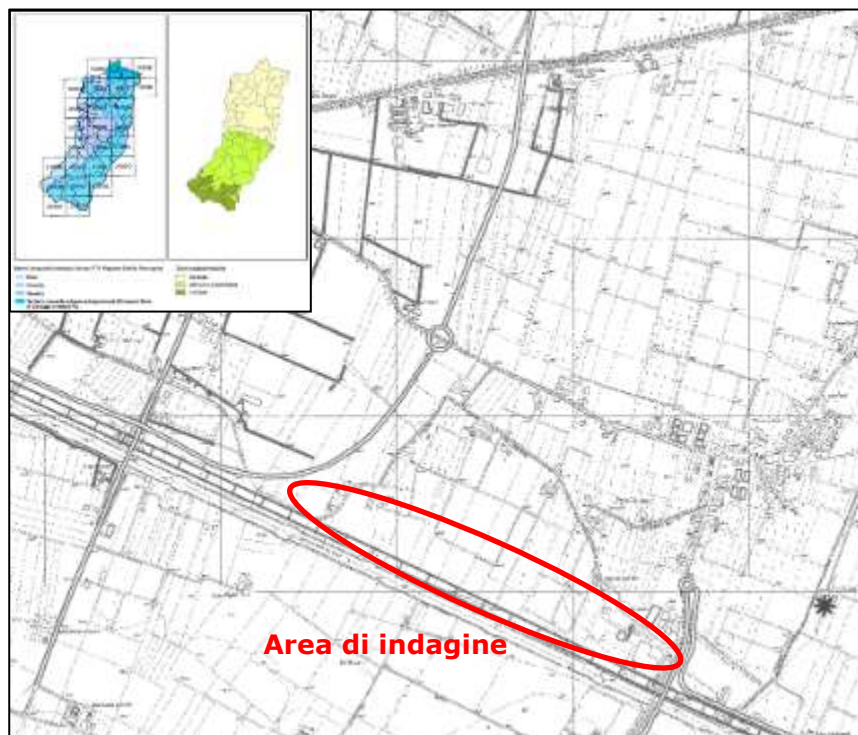


TAVOLA P5b Sistema forestale e boschivo

La tavola in stralcio riporta il "Sistema forestale e boschivo": l'area si colloca in zona pianiziale, nel bacino idrografico del Secchia.

Il tracciato non interferisce con elementi tutelati del sistema forestale e boschivo.

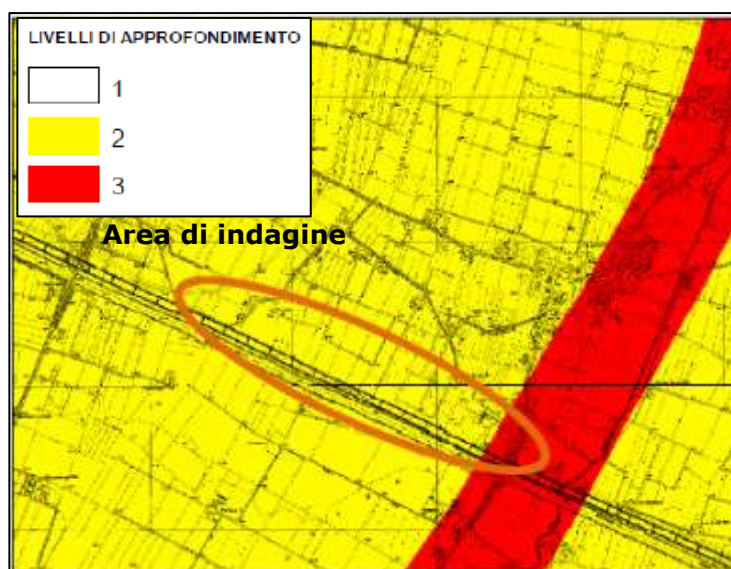
[illegible]

L'area è inserita in P2-M Alluvioni poco frequenti - tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità (art.68bis)

L'area dove viene ad inserirsi il tracciato in progetto ricade alla sua estremità est in classe degli effetti attesi F e per la restante parte in classe G.



		EFFETTI ATTESI				
		AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA	AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA	INSTABILITA' DI VERSANTE	CEDIMENTI	LIQNEFAZIONE
CLASSI	A	X		X		
	B	X	X	X		
	C	X				
	D	X	X			
	E		X			
	F	X				X
	G	X			X (potenziale)	
	H					

TAVOLA P9b Rischio Sismico – Carta dei livelli di approfondimento- Variante Specifica 2016


L'area dove viene ad inserirsi il tracciato in progetto ricade alla sua estremità est in livello di approfondimento 3 e per la restante in livello 2.

In fase di progetto definitivo dovrà essere valutato il III livello di approfondimento relativamente alle opere ricadenti alla estremità orientale.

3.3 P.R.G. del Comune di San Martino in Rio e del Comune di Correggio

Il tracciato in progetto ricade quasi totalmente in comune di San Martino in Rio, ad esclusione dell'innesto con la S.P. 113, che rientra in comune di Correggio.

I Piani Regolatori Generali in forma associata dei Comuni di Rio Saliceto, Correggio e San Martino in Rio sono stati approvati con Delibera di Giunta Provinciale n.82 del 18/04/2002 pubblicata sul B.U.R. n.71 del 29/05/2002. L'ultima Variante al PRG è la n.10 ed è stata approvata con delibera di Consiglio Comunale di Rio Saliceto n.47 del 24/11/2016. Di seguito se ne riporta una breve disamina.

3.3.1 P.R.G. del Comune di San Martino

Il tracciato ricade in una porzione di territorio classificata come "area agricola"; l'estremità orientale ricade in parte all'interno della Zona D.6 E -Grande impianto industriale Veroni Cotti s.r.l.

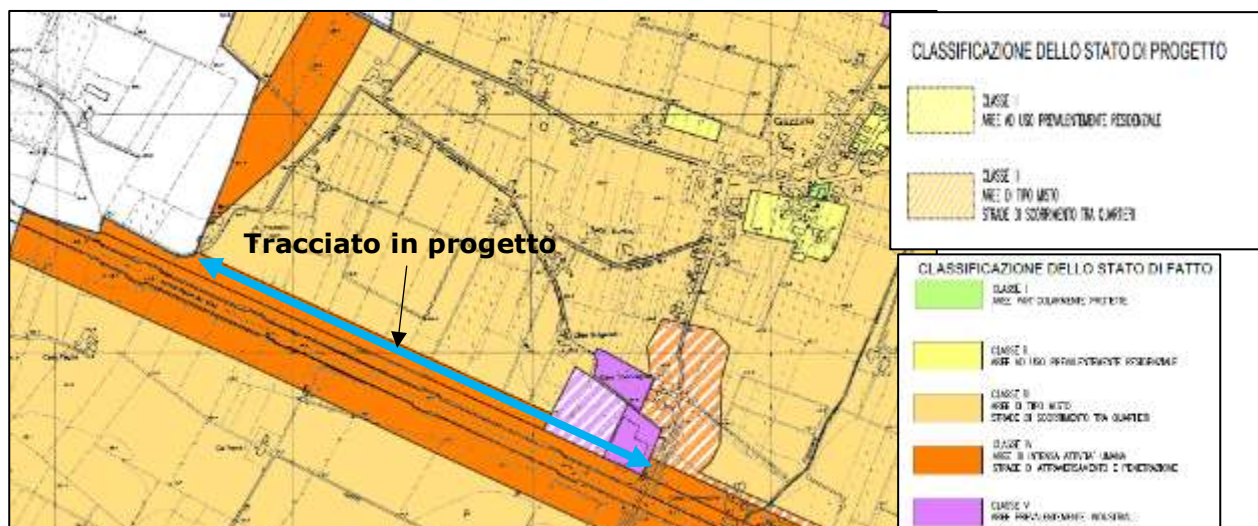
(Fonte: <https://www.comune.sanmartinoinrio.re.it/da-eliminare/httpwww-comune-sanmartinoinrio-re-itmodulisticamodulistica-relativa-allassetto-del-territorio/>)

Tavola 2.3 Destinazioni di zona



Il Comune di San Martino in Rio (RE) ha approvato la **Classificazione acustica comunale** con Delibera del C. C. n. 25 del 26/04/2004

Tav. 2 Classificazione acustica comunale (scala originale 1:10.000)



Si osserva che il nuovo tracciato stradale è ricompreso all'interno della fascia di classe IV sul lato nord della ferrovia AV e autostrada A1. L'area agricola a nord del tracciato è in classe III, in cui sono ricompresi i primi ricettori abitativi. L'area industriale che ricomprende lo stabilimento della ditta Veroni Cotti S.r.l., presso l'innesto a rotatoria su via S. Pellegrino Nord, è invece in classe V. Sono assenti ricettori sensibili quali ospedali, scuole, case di cura o riposo nelle prossimità del tracciato.

Essendo l'infrastruttura stradale di progetto, classificabile come locale di tipo F, il DPR 14/04 attribuisce una fascia di pertinenza ampia 30 m per lato con gli stessi limiti propri della zonizzazione acustica ex DPCM 14/11/97.

Si demanda al Fascicolo "Previsione di impatto acustico" a cura di Dott. Lorenzo Cervi, per le analisi e gli approfondimenti tecnici specifici.

3.3.2 P.R.G. del Comune di Correggio

Il tracciato ricade, per un breve tratto, nella estremità orientale del territorio comunale di Correggio, classificato come "zona agricola"

(Fonte: https://moka.provincia.re.it/mokaApp/apps/OSS_URB5/index.html?null).

Destinazione di zona (fuori scala)



Il Comune di Correggio (RE) ha approvato la **Classificazione acustica comunale** con Delibera del C. C. n. 42 del 27/02/2004.

Tav. 2 Classificazione acustica comunale (scala originale 1:12.500)



Si demanda al Fascicolo "Previsione di impatto acustico" a cura di Dott. Lorenzo Cervi, per le analisi e gli approfondimenti tecnici specifici.

3.3.3 Microzonazione sismica del Comune di San Martino in Rio e del Comune di Correggio

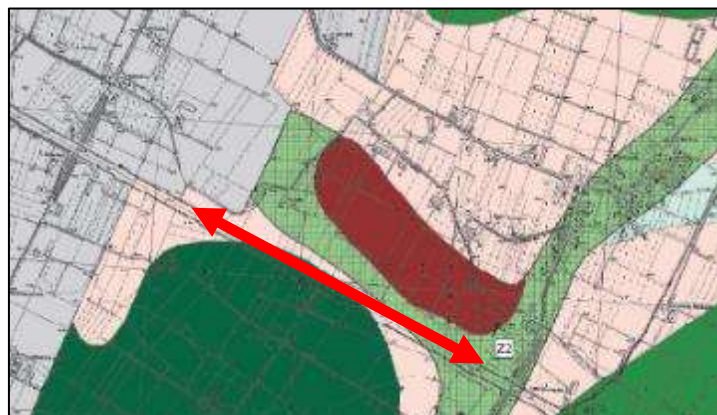
Le analisi di microzonazione sismica di II e III° Livello, in conformità alla Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n.1302/2012, "Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica" del Dipartimento Protezione Civile e Conferenza delle Regioni e P.A. (Gruppo di lavoro MS, 2008), sono state redatte dallo Studio Geologico Centro Geo.

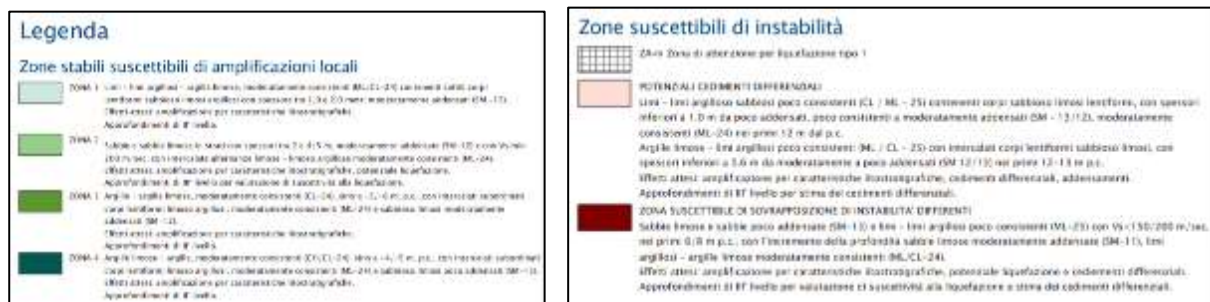
Lo studio del Comune di Correggio è stato validato dalla Regione Emilia-Romagna il 20/07/2016, mentre quello di San Martino in Rio il 29/05/2017.

Negli elaborati di primo livello sono state individuate e delimitate le zone a comportamento equivalente in occasione di sollecitazione sismica: carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS). Nel secondo e terzo livello di approfondimento, sono ridefiniti i limiti delle condizioni di pericolosità per liquefazione e densificazione, quando necessario, e la definizione in funzione di un indice quantitativo, in base alle condizioni stratigrafiche, dell'amplificazione sismica attesa e dell'indice di liquefazione. Contestualmente alla classificazione del territorio con detta analisi sismica, sviluppata con codice di calcolo Proshake, le elaborazioni individuano le aree soggette alle integrazioni di approfondimento di terzo livello, specificando le disamine da eseguire.

Di seguito si riportano gli estratti dei principali elaborati, con l'individuazione del tracciato in progetto (freccia rossa).

Estratti delle Tav. 1.6 Carta delle microzone sismiche in prospettiva sismica: Comune di Correggio (sx) e di San Martino in Rio (dx).





Per le aree delimitate nella carta delle MOPS, sono stati definiti gli approfondimenti di indagine ed analisi per la microzonazione sismica ed i livelli di approfondimento da effettuarsi in funzione delle condizioni di pericolosità sismica che ad esse compete.

Il territorio è stato suddiviso in:

- ✖ Zone stabili suscettibili di amplificazione locali
- ✖ Zone suscettibili di instabilità

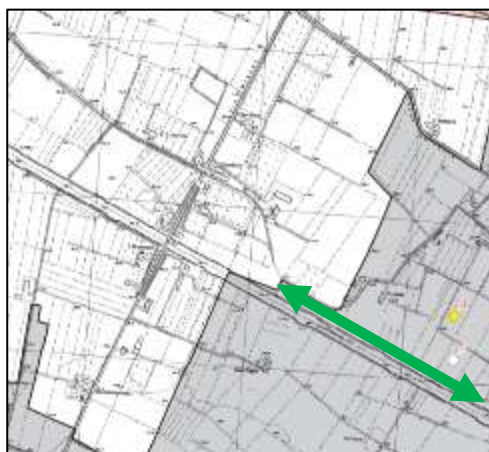
Il tracciato ricade interamente nelle Zone suscettibili di instabilità: il tratto occidentale in una area a "potenziali cedimenti differenziali" mentre il tratto orientale nella "Zona di attenzione per liquefazione tipo 1".

La microzonazione sismica di terzo livello di approfondimento, effettuata per gli sviluppi di interesse delle aree urbanizzate, individua le zone a comportamento sismico equivalente attribuendo alle stesse indici quantitativi che definiscono in base alle condizioni stratigrafiche e topografiche l'amplificazione sismica attesa ($T_r = 475$ anni; $\xi = 5\%$).

Ad ognuna delle microzone individuate sono assegnati i valori dei Fattori di Amplificazione (F.A.) determinati mediante codice di calcolo. In funzione di tali elaborazioni sono stati visualizzati nelle tavole i valori dei fattori di amplificazione dell'accelerazione in superficie in condizioni di free field: FA, PGA e dell'intensità spettrale: FA.IS. Questi ultimi sono riferiti agli intervalli 0.1 – 0.5 sec, 0.1 – 0.3 sec, 0.3 – 0.5 sec, 0.5 – 1.0 sec, 1.0 – 1.5 sec, attinenti alle microzone individuate.

Si riporta di seguito l'estratto della Carta F.A.P.G.A.

Estratto Tav. 3.1 Carta F.A.P.G.A. (scala originale 1:10.000): Comune di Correggio (sx) e di San Martino in Rio (dx).



L'estremità orientale del tracciato in progetto ricade in una "Zona suscettibile di instabilità", area soggetta ad approfondimento di III° Livello per un potenziale di liquefazione (IL) compreso fra $0 < IL < 2$, con valore di Fa P.G.A. pari a 1.9-2.0.

3.4 Principali previsioni/vincoli nei piani di risanamento e tutela delle acque

3.4.1 Strumenti di pianificazione per il risanamento e la tutela delle acque

Il Consiglio Regionale, con deliberazione n.633 del 22 dicembre 2004, ha adottato il Piano regionale di tutela delle acque (P.T.A.), esso è stato approvato in via definitiva con Delibera n.40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005.

In riferimento alla Tavola 1 del PTA, il tracciato in esame non si colloca entro nessuna delle aree ivi rappresentate caratterizzate cioè da ricarica diretta della falda o costituite da bacini imbriferi di alimentazione dei settori con ricarica diretta della falda o delle fasce adiacenti agli alvei fluviali con alimentazione subalvea: in corrispondenza del tratto in esame, indicato con la doppia freccia rossa, non si rilevano elementi che necessitano di tutela per quanto attiene le acque sotterranee.

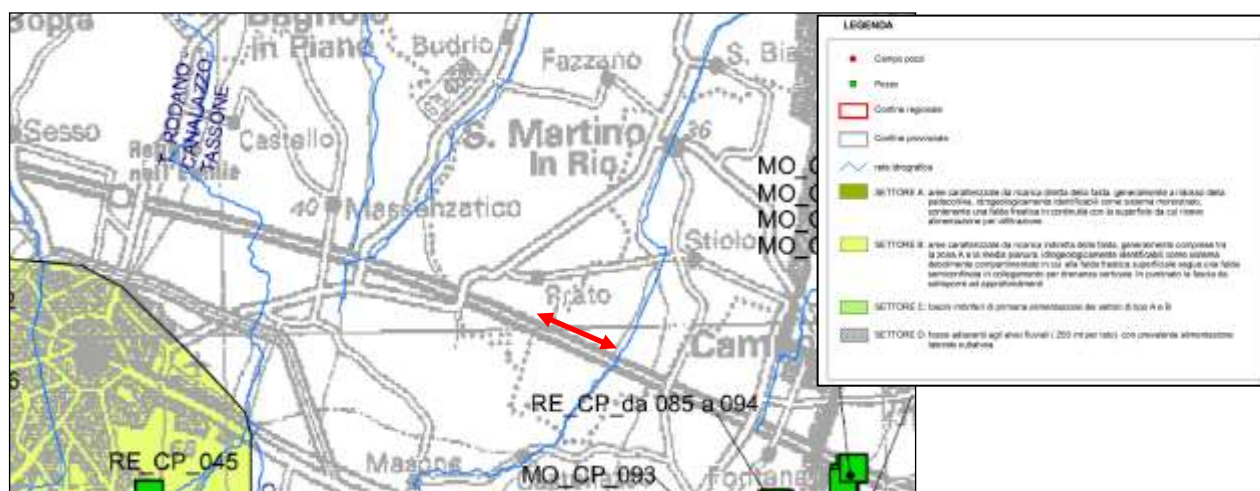


Figura 5 – Stralcio della Tavola 1-scala originale 1:250.000- del Piano di Tutela delle Acque (PTA).

3.4.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.R.G.A.) è uno strumento di pianificazione previsto nella legislazione comunitaria dalla Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il D.lgs. 49/2010. La Direttiva 2007/60/CE (detta anche Direttiva Alluvioni) si inserisce all'interno di un percorso di politiche europee in tema di acque iniziato con la Direttiva quadro 2000/60/CE che si prefigge l'obiettivo di salvaguardare e tutelare i corpi idrici superficiali e sotterranei e di migliorare la qualità della risorsa, con la finalità di raggiungere il buono stato ambientale in tutti i corpi idrici europei.

Dopo un lungo iter, partito nel 2010, i P.G.R.A. sono stati adottati entro i termini previsti dal dispositivo comunitario (22 dicembre 2015) dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali per poi essere definitivamente approvati in data 3 marzo 2016.

Il territorio nazionale risulta suddiviso in 8 distretti idrografici (art.64 D.lgs. 152/2006): Alpi Orientali, Padano, Appennino Settentrionale, Serchio (distretto pilota), Appennino Centrale, Appennino meridionale, Sardegna e Sicilia, che originano dalla riaggregazione dei bacini elementari già elencati dalla L. 183/89 e classificati in: nazionali, interregionali e regionali.

In Emilia-Romagna gli ambiti di pianificazione di bacino passano così dai cinque originari (bacino del Po, del Reno, Bacini Romagnoli, bacino del Marecchia e Conca e del Tevere) a tre:

- Distretto idrografico Padano (invariato rispetto al bacino del Po), che raccoglie gli affluenti di destra del Po che scorrono nelle province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ferrara;
- Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, che raccoglie i corsi d'acqua che sfociano direttamente in Adriatico dopo aver solcato le province di Bologna, Ravenna, Forlì – Cesena e Rimini;

- Distretto idrografico dell'Appennino Centrale, di poche decine di chilometri quadrati (circa 27 kmq), corrispondenti alle testate della valle del Tevere e del suo primo tributario Teveriola, in provincia di Forlì – Cesena.

Secondo quanto sopra esposto e con riferimento al tema della responsabilità di attuazione della Direttiva 2007/60/CE e del decreto di recepimento, il quadro che si delinea vede, per la porzione di territorio che comprende il bacino del Po e del Tevere, la completa coincidenza del territorio regionale con l'ambito delle rispettive Autorità di Bacino nazionali (che, quindi, provvedono direttamente agli adempimenti previsti dal D. Lgs. 49/2010), per la restante porzione (ricadente nel distretto dell'Appennino Settentrionale), la presa in carico diretta da parte della Regione Emilia-Romagna dell'applicazione dei contenuti del D. Lgs. 49/2010, sotto il coordinamento dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno e con la collaborazione delle Autorità di Bacino regionali e interregionali e degli altri enti competenti in materia di difesa del suolo.

Con riferimento all'area in oggetto sono state prese in esame la cartografia relativa alla "Mappa della Pericolosità e degli Elementi Potenzialmente Esposti" del reticolo naturale principale e secondario ed alla "Mappa del Rischio" (art. 6 della Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010).

Dalla consultazione (sito web <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/mappe-pgra-primociclo/cartografia#tavole%20pdf%20PGRA>) è emerso che l'area in esame si colloca entro i seguenti scenari:

- *Ambito di riferimento: Reticolo naturale principale e secondario*

Non rientra in nessun scenario di pericolosità

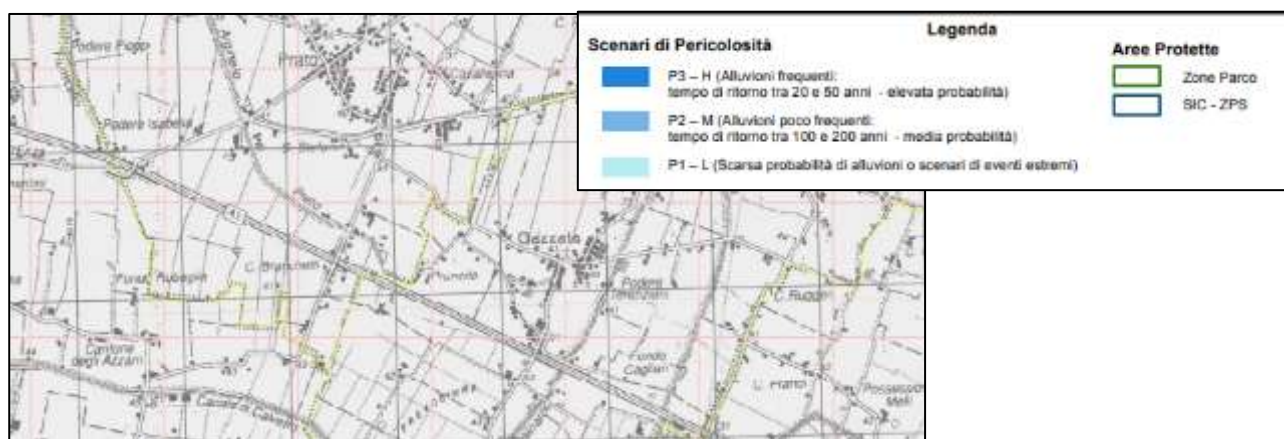


Figura 6 - Estratto della Mappa della pericolosità e degli elementi esposti - "Tavola RP_201NO (Scala originale 1:25.000) – PGRA 2013.

- *Ambito di riferimento: Reticolo secondario di pianura*

P2 – M “Alluvioni poco frequenti – tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità; a tale scenario, è associato una pericolosità media.

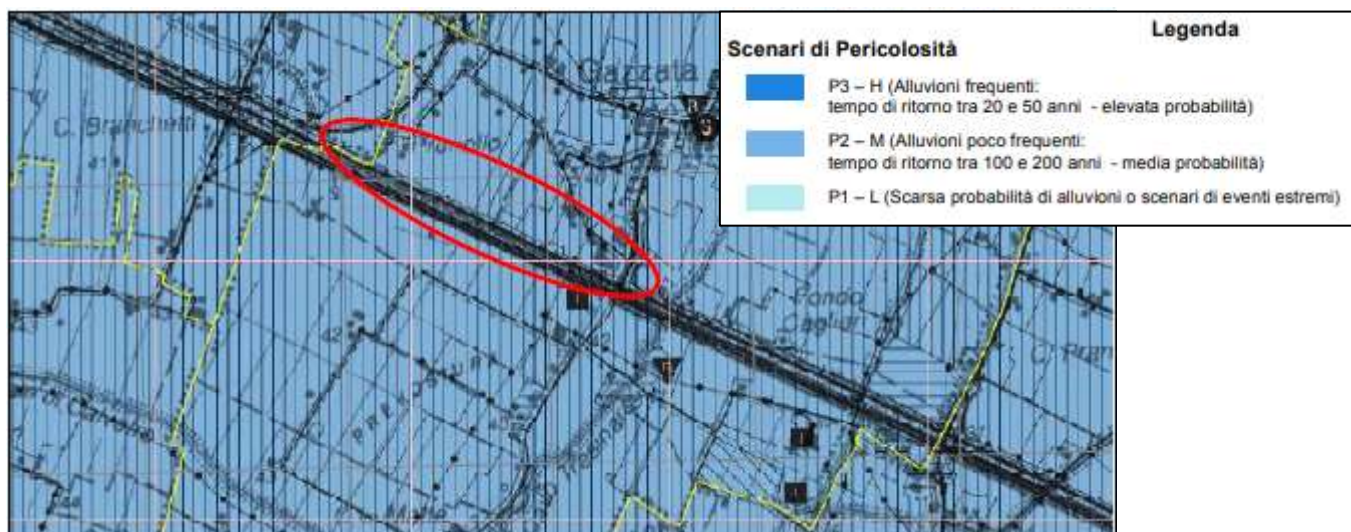


Figura 7 - Estratto della Mappa della pericolosità e degli elementi esposti - “Tavola RPS_ 201NO (Scala originale 1:25.000) – PGRA 2013.

Il tracciato ricade una area classificata come P2 - Alluvioni poco frequenti.

Per l’ambito di riferimento relativo al Reticolo secondario di pianura, costituito dai canali di bonifica, la pericolosità P2 è associata essenzialmente all’esondabilità del Cavo Tresinaro.

Con riferimento alle “Mappe del rischio potenziale” del PGRA si evince:

- *Ambito di riferimento: Reticolo naturale principale e secondario*

Non ricade in nessuna classe di rischio.



Figura 8 - Estratto della “Mappa del Rischio potenziale” “Tavola RP-201NO” (Scala orig. 1:25.000).



Figura 9 - Estratto della "Mappa del Rischio potenziale" "Tavola RSP_ 201NO" (Scala orig. 1:25.000).

Il tracciato ricade in area in parte ricadente nella classe di rischio R1: rischio moderato o nullo ed in parte nella classe di rischio R2: rischio medio.

3.5 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

In adempimento a quanto stabilito dalla direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa e dal decreto legislativo 155/2010 emanato in sua attuazione, le Regioni hanno il compito di predisporre ed approvare i Piani regionali di qualità dell'aria, con l'obiettivo principale di individuare azioni concrete per il risanamento della qualità dell'aria e la riduzione dei livelli di inquinanti presenti sui territori regionali. Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) dell'Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n.115 dell'11 aprile 2017 ed è entrato in vigore il 21 aprile 2017. Il PAIR2020 prevede di raggiungere entro il 2020 importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti rispetto al 2010: del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l'anidride solforosa) che permetteranno di ridurre la popolazione esposta al rischio di superamento del limite giornaliero consentito di PM10, dal 64% al 1%.

L'Emilia-Romagna, analogamente a quanto accade per la maggior parte delle zone ed agglomerati della pianura padana, presenta frequenti situazioni di superamento dei valori limite per gli inquinanti Ozono, PM10, PM2.5 e NO2. Come si è visto queste condizioni di inquinamento diffuso sono causate dalla elevata densità abitativa, dalla industrializzazione intensiva, dal sistema dei trasporti e di produzione dell'energia e sono favorite dalla particolare conformazione geografica che determina condizioni di stagnazione dell'aria inquinata in conseguenza della scarsa ventilazione e basso rimescolamento degli strati bassi dell'atmosfera.

In attuazione dello stesso D. Lgs. n.155/2010, in relazione alle maggiori criticità sugli inquinanti atmosferici rilevati ed alle caratteristiche climatologiche, il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone: "Agglomerato", "Appennino", "Pianura Est" e "Pianura Ovest". Consultando il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) al link <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/pair2020> si osserva come i comuni di Correggio e San Martino in Rio sono riportati nell'Allegato 2A denominato "Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009" come rientranti rispettivamente in area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10, e in area con superamento PM10 e NO2, nonché nell'Allegato 2B delle relazione Generale PAIR 2020, denominato "Zonizzazione dell'Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. 155/2010" come rientranti in "Pianura Est".

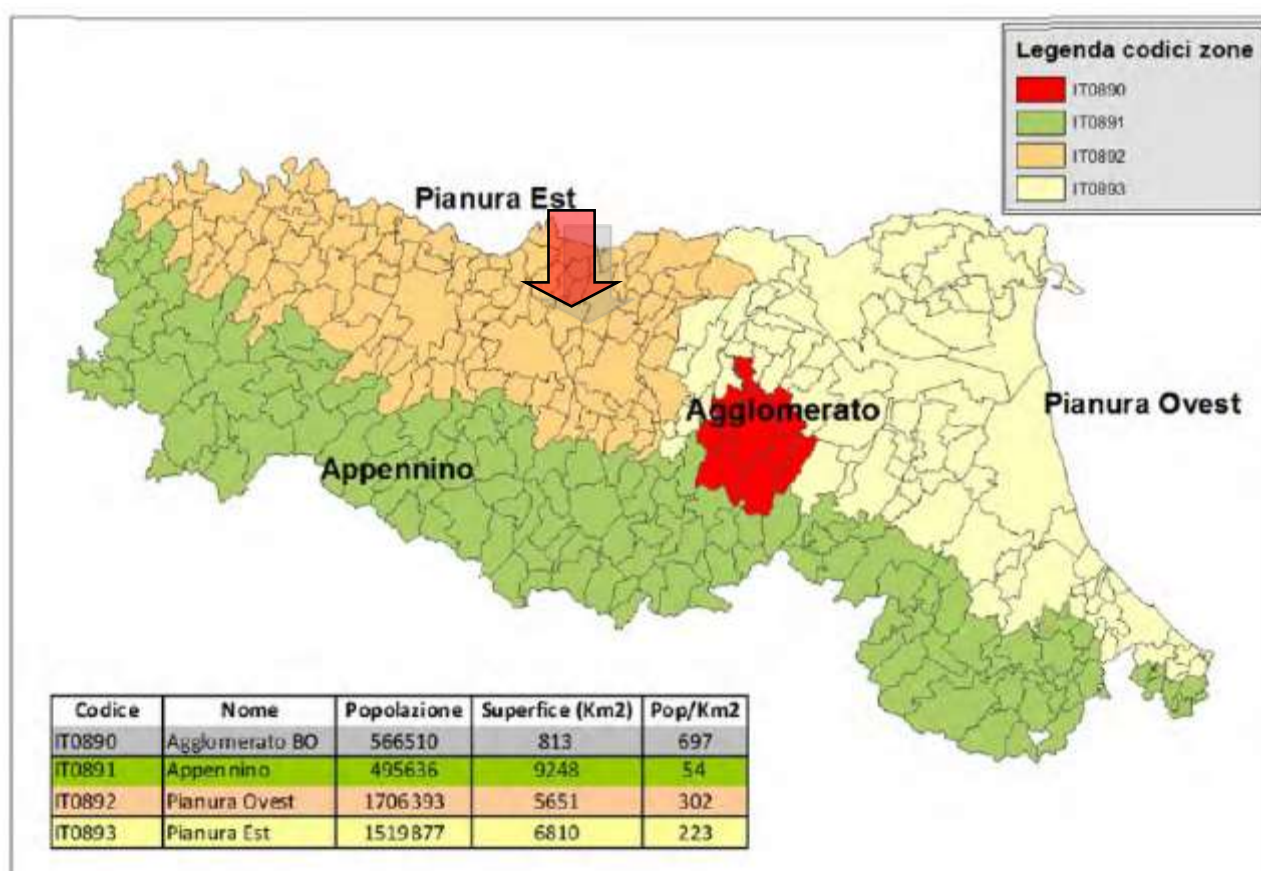


Figura 10 – Estratto piano aria integrato regionale (Allegato 2-B).

Per quanto riguarda le attività produttive il P.A.I.R. 2020 individua le misure necessarie a promuovere una riqualificazione delle tecniche adottate nelle aziende e una riduzione delle emissioni nei settori e/o negli ambiti territoriali (distretti industriali) caratterizzati da un'alta potenzialità emissiva. Le previsioni contenute nel Piano in merito alle attività che emettono polveri diffuse costituiscono, se pertinenti, prescrizioni nei provvedimenti di valutazione di impatto ambientale.

Dallo Stralcio NTA del PAI 2020: *Art.20 – Saldo zero. [...] 2. La Valutazione d'impatto ambientale (VIA) relativa a progetti ubicati in aree di superamento si può concludere*

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure idonee a mitigare o compensare l'effetto delle emissioni introdotte, con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi ridotto al minimo, così come specificato al paragrafo 9.7.1 del Piano. 3. Il proponente del progetto sottoposto alle procedure di cui ai commi 1 e 2, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del progetto presentato.

In ottemperanza al comma 3 dell'art.20 NTA PAIR 2020 nella presente documentazione vengono espresse misure specifiche per il controllo/riduzione delle emissioni in atmosfera (si veda Cap.5.2).

A ciò si aggiungono le seguenti considerazioni in merito alla dichiarazione allegata alla presente sull'esclusione dell'appartenenza del sito in esame a zone in cui si applicano i criteri e le soglie individuate nel Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, e in zone individuate ai sensi della Determina n.15158 del 21/09/2018 (Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA della Regione Emilia-Romagna).

In realtà come specificato nel presente capitolo il sito appartiene alle:

- 4.3.6. Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione europea sono già stati superati, di cui al D.M. 52 del 2015, ma il tipo di progetto in esame non rientra negli ambiti di applicazione di cui all'allegato IV Parte II del TUA: punti 1.c), 2.a); al punto 3, limitatamente alle lettere a) , b) , d) , e) , l) , m) , n) , o) , p); ai punti 4.h) e 4.i); ai punti 5.a), 5.b) e 5.d); al punto 6.a); al punto 7.a); ai punti 7.r) e 7.s); ai punti 8.e) e 8.m), qualora producano emissioni significative degli inquinanti oggetto di superamento nelle aree sopra definite;
- f) Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già stati superati, di cui alla Determina n.15158 del 21/09/2018: il tipo di progetto in esame rientra negli ambiti di applicazione di cui alla determina in particolare ai progetti dell'Allegato B.2, qualora producano emissioni significative degli inquinanti oggetto di superamento nelle aree sopra definite, limitatamente ai seguenti punti: B.2.5, B.2.6, B.2.13, B.2.15, B.2.16, B.2.21, B.2.22, B.2.23, B.2.24, B.2.25, B.2.26, B.2.28, B.2.35, B.2.37, B.2.39, B.2.40, B.2.41, B.2.42, B.2.45 e B.2.46 limitatamente ad impianti di incenerimento, B.2.55; si applica inoltre ai progetti di cui al punto B.3.3.

Come scritto in precedenza in riferimento all'Allegato 2b -Elenco dei comuni e delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO2 ai sensi della DGR362/2012 della DAL 51/2011, Determina n.15158 del 21/09/2018, il Comune di San Martino in Rio rientra nelle aree con superamento congiunto PM10 e NO2.

Codice Comunale	Nome Comune	PM10 N. Superamenti Limite Giornaliero (max 35) (modello max rilevato nel comune)	NO2 Limite Media Annuale (40) (modello max rilevato nel comune)	PM10 Limite Giornaliero (max 35) N. Superamenti (stazioni)	NO2 Limite Media Annuale (40) (stazioni)	Codice zona	Nome zona
35037	San Martino in Rio	66	45			1	area superamento congiunto PM10 (media dei 5) e NO2 (media annuale)

Figura 11 – Estratto dell'Allegato 2b.

Il progetto rientra nel punto B.2.43) Strade extraurbane secondarie dell'Allegato B2 LR 4/18.

Infine, si sottolinea che il PAIR non contiene norme specifiche riguardanti la realizzazione di nuove infrastrutture stradali.

Per la determinazione del criterio di cumulo con altri progetti, si definisce come ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali:

- Una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m. dall'asse del tracciato)

Nell'area in esame è presente il tracciato ferroviario AV e il tracciato autostradale A1.

Sono esclusi dall'applicazione del criterio del «cumulo con altri progetti»: i progetti la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato, nel caso in cui nel piano o programma sia stata già definita e valutata la localizzazione dei progetti oppure siano stati individuati specifici criteri e condizioni per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione degli stessi.

In conclusione, visto che il progetto in esame si colloca in una area in cui gli standard di qualità ambientale dell'ambito territoriale sono superati (per la qualità dell'aria), e la presenza di cumulo con altre opere già realizzate (A1) si ritiene che per la matrice aria sia necessario un approfondimento di analisi, come prescritto nel capitolo specifico.

3.6 Rete Natura 2000

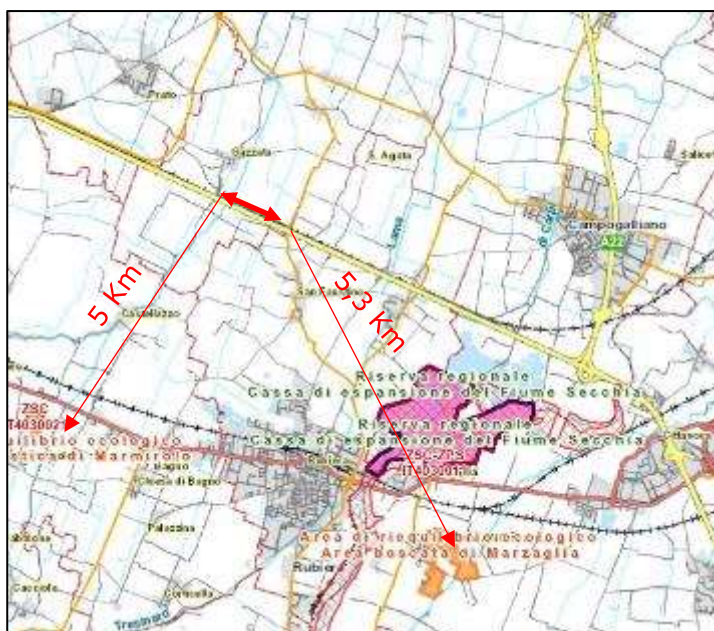
La Regione si occupa della gestione complessiva del sistema territoriale delle aree protette e dei 159 siti della rete Natura 2000 (71 ZSC, 68 ZSC-ZPS, 19 ZPS, 1 SIC), che ricoprono una superficie complessiva di 301.761 ettari, adottando per conto del Ministero per l'Ambiente e della Commissione Europea indirizzi e norme per la loro istituzione, pianificazione e gestione e coordinando l'azione degli Enti di gestione. Natura 2000 è il sistema organizzato (Rete) di aree (siti e zone) destinato alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali rari e minacciati.

La Rete ecologica Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea 92/43 "Habitat" e si basa sull'individuazione di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), destinate a diventare Zone Speciali di Conservazione (ZSC),

che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" che ha sostituito la storica direttiva 79/409.

Dalla consultazione della cartografia interattiva disponibile sul sito della Regione Emilia Romagna

(https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html) si evince che il tracciato non interferisce con nessun sito della rete Natura 2000.



A sud del tracciato sono presenti due siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- 1) IT4030011-Riserva Regionale Cassa di espansione del Fiume Secchia - dista 5.3 Km dal tracciato
- 2) IT4030021 - RIO RODANO, FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO E OASI DI MARMIROLO - dista 5 km dal tracciato

Fra il tracciato in progetto e i siti della rete regionale sono presenti due importanti infrastrutture, il tracciato autostradale e la rete ferroviaria.

3.7 Principali previsioni/vincoli nei piani dei trasporti

3.7.1 Descrizione di inquadramento delle opere proposte negli strumenti di pianificazione di settore per i trasporti

Il PRIT98 (Piano Regionale Integrato dei Trasporti) rappresenta il principale strumento di pianificazione dei trasporti attraverso cui la Regione persegue gli obiettivi di un razionale e funzionale utilizzo del proprio territorio, assicurandone accessibilità e fruibilità.

Il PRIT98 si è sviluppato sulla base del nuovo quadro istituzionale configurato dalla Legge Bassanini (59/97) e successivi provvedimenti L.127/97, D.L.422/97 e D.L.112/9, che hanno modificato radicalmente il ruolo delle istituzioni regionali, investendole di competenze di alto profilo in materia di trasporti. Per rispondere alle reali esigenze di tutto il territorio regionale e coordinare la definizione del futuro assetto del sistema dei trasporti regionale, in sede di predisposizione del Piano, l'Assessorato alla Mobilità ha attivato un'intensa fase di concertazione conclusasi nel maggio 1999, che ha coinvolto i vari livelli istituzionali, le organizzazioni sindacali ed economiche e le diverse realtà sociali e culturali della regione.

A oggi vigente il Prit 98, approvato con delibera del Consiglio regionale n.1322 del 22/12/1999. La Regione, partendo da una valutazione dei risultati conseguiti con il PRIT98, ha avviato il percorso per l'elaborazione del nuovo PRIT 2025, che sta seguendo l'iter previsto dall'art.5 bis L.R. 30/1998 (e s.m.i.) per la sua approvazione, nonché le disposizioni della L.R. 20/2000. In particolare:

- a dicembre 2015 si è conclusa la redazione del "Documento preliminare" al Piano che descrive, insieme agli elaborati tecnici "Quadro conoscitivo" e "Rapporto ambientale preliminare", gli obiettivi e le scelte di pianificazione che si intendono perseguire;
- con deliberazione n.1073 dell'11/07/2016 la Giunta regionale ha approvato il Documento preliminare del PRIT 2025, con gli elaborati relativi al "Quadro conoscitivo" e al Rapporto ambientale preliminare, quest'ultimo realizzato a cura di Arpa Emilia-Romagna;
- a seguito della chiusura della Conferenza di Pianificazione, sono stati redatti gli elaborati tecnici necessari all'adozione del piano. Con delibera di Giunta n.2045 del 03/12/2018 è stata approvata la proposta del nuovo PRIT 2025 per l'avvio delle procedure di adozione da parte dell'Assemblea legislativa;
- a seguito dell'esame degli elaborati di Piano da parte della 3^a Commissione Consiliare sono stati approvati alcuni emendamenti al testo della Relazione tecnica e alla cartografia;
- l'Assemblea legislativa ha esaminato il Piano così emendato e lo ha adottato con Delibera n. 214 del 10/07/2019.

Con DGR n.1696 del 14 ottobre 2019 la Giunta Regionale ha approvato la proposta così controdedotta del PRIT 2025, e Con determinazione n.18437 del 11/10/2019 l'Autorità ambientale ha espresso parere motivato ai sensi della L.R. 24/2017, comprensivo della Valutazione di Incidenza, in merito alla valutazione ambientale (VAS) del Piano. Il Piano è stato quindi trasmesso all'Assemblea legislativa per l'esame del testo controdedotto e la decisione sull'approvazione finale.

Di seguito si riporta l'estratto della Carta B "Sistema Stradale" (<https://mobilita.regione.emilia-romagna.it/prit-piano-regionale-integrato-dei-trasporti/sezioni/prit-2025-fase-di-approvazione>).

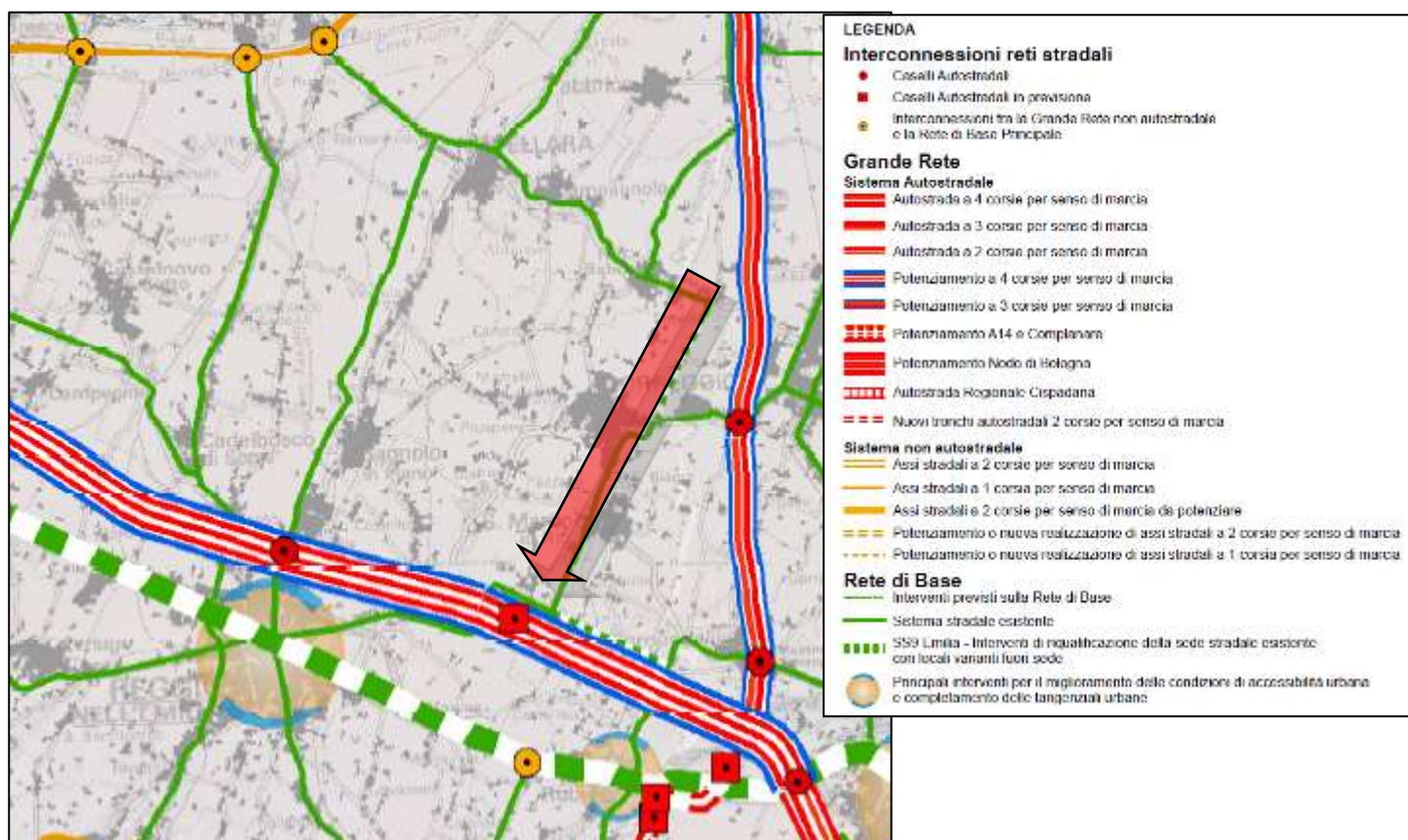


Figura 12 – Stralcio del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT2025), Fase approvazione, Carta B- Sistema stradale, in scala 1:300.000.

Si riporta nella figura precedente un estratto della carta B Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT2025) in fase di approvazione, che descrive il Sistema stradale. Dalla osservazione della carta emerge come in prossimità del sito in oggetto si collocano:

- un tracciato stradale strategico (Autostrada A22) - posto a est del sito in esame - per il quale è previsto il potenziamento a 4 corsie per senso di marcia;
- un altro tracciato stradale strategico (Autostrada A1) - posto a sud del sito in esame - per il quale è previsto il potenziamento a 4 corsie per senso di marcia;

Il Piano Provinciale Viabilità (PPV) tende a trasformare il vecchio sistema di viabilità di tipo radiocentrico con un sistema a maglia ortogonale che collega le diverse aree della Provincia togliendo così il traffico di attraversamento dai maggiori centri abitati. Indipendentemente dalla competenza amministrativa, il PPV individua quindi una viabilità principale (di valenza statale) ed una secondaria (di valenza provinciale); tutta l'altra viabilità assume conseguentemente il carattere di viabilità locale.

A livello di viabilità principale sono evidenziati tre assi nord – sud (di Val d'Enza, Centrale, di Val di Secchia od orientale, oggetto del presente intervento) e quattro assi est – ovest (Cispadano, Centrale, Pedemontano di Montagna).

Essenzialmente si confermano quegli assi (assieme agli assi autostradali e a quegli ex statali) già segnalati a livello di PRIT98 fra la grande rete e la rete di base principale.

A ciò si aggiunge che nel PPV risulta importante a livello di bacino anche la viabilità di valenza provinciale: si vedano i due collegamenti est - ovest di pianura Cispadana-Novellara-Campagnola-Rio Saliceto-Carpi e Sorbolo-Gattatico-Campegine-Cadelbosco-Bagnolo-Correggio-Carpi, nonché il collegamento est-ovest di media montagna.

Il tracciato rientra, quindi, negli obiettivi strategici della pianificazione regionale e provinciale dei trasporti.

4. Quadro di riferimento ambientale ed analisi degli impatti

Le successive analisi e valutazioni si basano sui seguenti studi specialistici allegati al progetto di fattibilità tecnico economico (PFTE):

1. Relazione geologica geotecnica e sismica a cura del Dott. Geol. Cesare Sandoni (acquisito con Prot. 2021-25947 da Provincia di Reggio Emilia).
2. Relazione idrologica e idraulica a cura del Dott. Geol. Cesare Sandoni (acquisito con Prot. 2021-25947 da Provincia di Reggio Emilia).
3. Relazione preliminare di archeologia preventiva, nell'ambito del progetto di realizzazione della Bretella di collegamento asse Reggio Emilia-Correggio-Correggio-S.P.50, in località Gazzata Comune di San Martino in Rio, Reggio Emilia. A cura di Archeo Modena.
4. Parere tecnico a cura di SNAM RETE GAS.
5. Parere tecnico a cura di Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.
6. Parere tecnico a cura di Terna Rete Italia.
7. Parere tecnico a cura di FER.
8. Previsione di impatto acustico, a cura di Dott. Lorenzo Cervi.

4.1 Suolo e sottosuolo

La zona di interesse si localizza al limite alto del settore idrogeologico di media pianura in cui sono prevalenti gli apporti fluviali deposizionali dei torrenti appenninici, con abbondanza di alluvioni fini e con rade intercalazioni sabbiose o anche ghiaioso sabbiose nelle quali si localizzano gli acquiferi principali; la zona si inquadra geograficamente su di un'area alluvionale dovuta ai depositi di esondazione fluviale del Torrente Rodano ad ovest e del torrente Tresinaro a sud-est.

L'esame della sezione nr. 201060 e 201100 della Carta Geologica della Regione Emilia Romagna, riportata di seguito a scala 1:10.000¹, con evidenziato il tracciato in oggetto, evidenzia la presenza, in superficie, di sedimenti di piana alluvionale di natura limo-argillosa, ascrivibili al Subsistema di Ravenna (AES8) e all'Unità di Modena (AES8a).

In particolare, nella porzione ovest del tracciato vi è la presenza di sedimenti medio-fini dovuti a esondazioni fluviali, riconducibili a terreni, attribuiti all'Unità di Modena (AES8a), formata da sabbie, limi ed argille di piana alluvionale a spessore massimo di circa mt.7,0 con suoli calcarei di colore bruno grigiastro (Età postRomana); i terreni di tale contesto risultano a prevalente natura argillosa (Argille di Piana Alluvionale).

La restante porzione centrale e quella rivolta ad est di Via San Pellegrino Nord è contraddistinta da sedimenti attribuiti al Subsistema di Ravenna (AES8), formato da ghiaie e

¹ Regione Emilia-Romagna, servizio Geologico, sismico e dei suoli.

ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi, con al tetto suoli a basso grado di alterazione e parziale decarbonatazione (Olocene - età radiometrica base: 11.000 - 8.000 anni); in tale settore i terreni di superficie sono in prevalenza caratterizzati da una tessitura limosa (Limi di Piana Alluvionale).

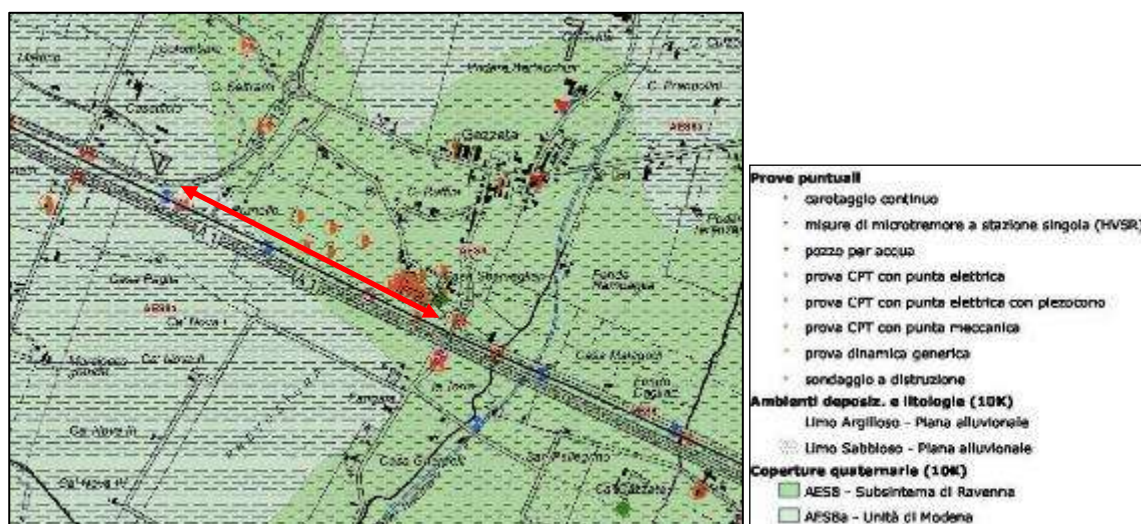


Figura 13 – Estratto della Carta Geologica dell'Emilia Romagna a scala originale 1:10.000.

La disposizione della tessitura dei primi sedimenti viene all'incirca confermata nella tavola Litologia di Superficie allegata al Quadro Conoscitivo del PSC, dove sono prevalenti i termini fini.

Il settore di pianura in esame si colloca al margine nord delle conoidi dei corsi d'acqua appenninici, dove l'energia di deposito tende a sfumare su termini più fini e in cui le porzioni a tessitura più grossolana, accumulate in ambiente di conoide alluvionale, si riducono sensibilmente sino a scemare.

Tale configurazione strutturale risulta ben documentata nella sezione geolitologica allegata (sezione longitudinale 51 estratta dalla cartografia geologica regionale), in cui la freccia indica il settore di intervento: le alluvioni grossolane costituenti un pseudomonostato nella zona apicale di conoide, tendono a frammentarsi e a compartimentarsi in direzione della media pianura, esaurendosi al limite frontale della conoide; più a nord il comparto di media pianura vede una netta prevalenza di termini fini con isolati setti sabbiosi/ghiaiosi.

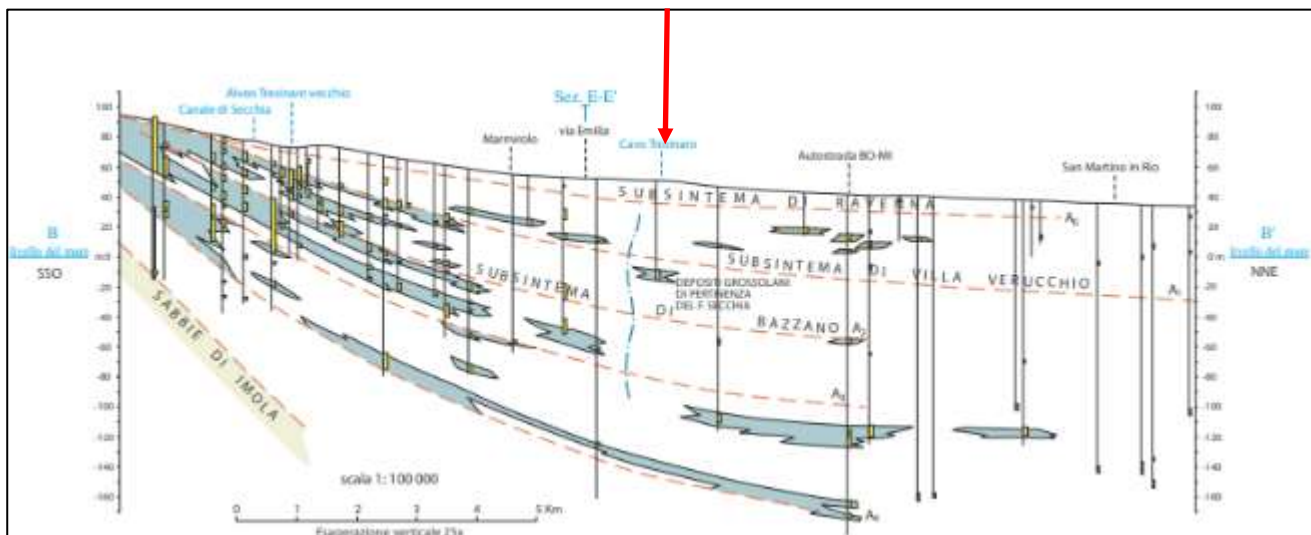


Figura 14 – Estratto della Sezione Geologica n.51.

In superficie la distribuzione delle diverse classi litologiche avviene prevalentemente secondo corpi allungati in direzione all'incirca parallela al corso dei regimi idraulici naturali di superficie, secondo il verso di sedimentazione fluviale dovuta ai ripetuti fenomeni di esondazione. Dal punto di vista geomorfologico si evidenzia la presenza di un paleo alveo nella porzione orientale del tracciato.



Figura 15 – Estratto della Carta geomorfologica allegata al PSC del Comune di San Martino in Rio.

Subsidenza

La fascia in cui ricade la pianura è da sempre assoggettata ad un più o meno rapido abbassamento del suolo, sia per azioni tettoniche, quali l'affossamento del bacino sedimentario, sia per motivi legati alla natura ed alla stratigrafia dei sedimenti, ivi depositati nelle recenti ere geologiche ed in progressiva compattazione a causa del loro stesso peso.

I dati pubblicati, di seguito riportati, da Arpa per l'intervallo temporale 2006-2011, evidenziano, nell'area in studio, una velocità di movimento verticale del suolo: -5 - -2,5 mm/anno

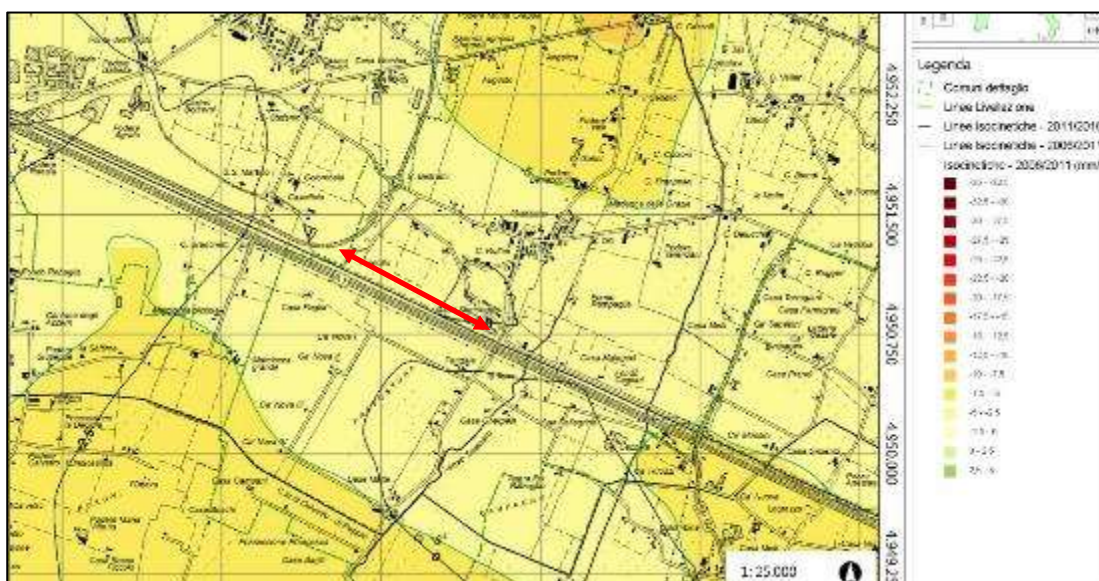


Figura 16 Carta delle velocità di abbassamento verticale del suolo – periodo 2006-2011 (Fonte: <https://www.arpae.it/cartografia/>).

Aspetti geotecnici

Da quanto si evince dalla Relazione Geologica a supporto del Progetto di fattibilità, la ricostruzione del sottosuolo relativo all'area di indagine, si è basato sulla analisi delle indagini riportate nel database regionale, riportate sulla Planimetria di progetto su ortofoto, in particolare sono state considerate:

- n. 9 Prove CPT prova penetrometrica statica;
- n. 2 Prove CPTE prova penetrometrica statica con punta elettrica;
- n. 5 Sondaggio a carotaggio continuo.

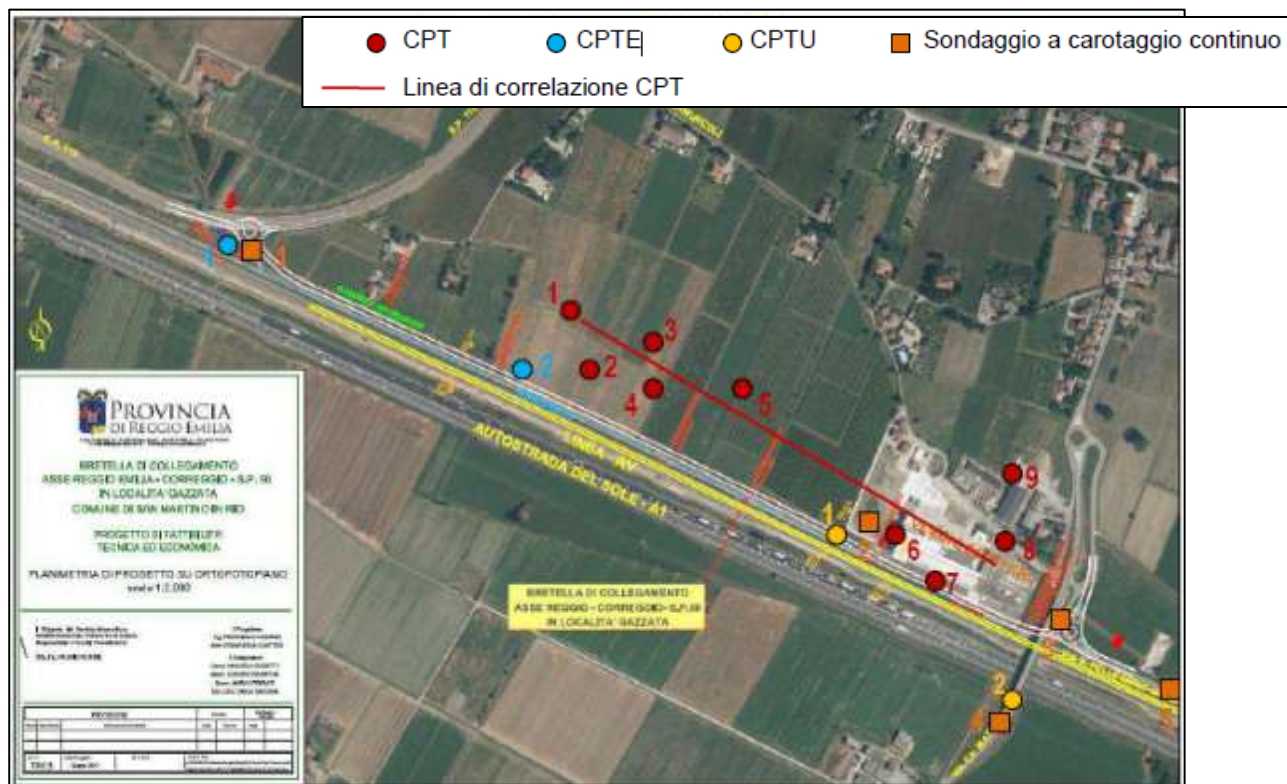


Figura 17 – Ubicazione delle indagini geognostiche desunte dal database regionale (Fonte: Relazione geologica a cura dello studio Pro-Geo).

Rimandando la trattazione alla relazione specifica, si riportano, in questa sede, la sintesi delle risultanze preliminari, specificando che l'interpretazione dei diagrammi allegati alle indagini si basa su valutazioni qualitative che dipendono dalla esperienza e dalla sensibilità del rilevatore; pertanto, devono essere assunte come analisi preliminari.

In particolare, l'esame dei diagrammi allegati alle CPT, consente una prima valutazione del sottosuolo che identifica, in base al rapporto qc/fs (metodo litologico - resistenza alla punta/attrito laterale), terreni a buona omogeneità e costituiti complessivamente da una copertura fine che poco oltre mt.1,0-1,5 da p.c. sfuma su una sequenza di limi argillosi inframmezzati da sottili orizzonti di limi sabbiosi che si spingono sino a circa mt.7-9 da p.c.; al di sotto si ritrovano alluvioni fini argillo-limose. Anche in termini di resistenza le prove sono fra loro correlabili riconoscendo una buona omogeneità litomeccanica con qc che si attestano su valori medi tendenti a circa 10 Kg/cm² nei primi mt.8-9 da p.c. .

Le n.2 prove CPTe consultate si ubicano nella metà ovest dell'area di intervento e sono state spinte sino a mt.20 di profondità. Dai diagrammi allegati nella relazione specialistica si riconferma il modello definito dalle CPT, in cui spicca al di sotto di una prima copertura fine dello spessore di circa mt.2,0 in CPTe1 e di circa mt.1,0 in CPTe2, la presenza di:

- una potente coltre di sedimenti caratterizzati da alternanza di livelli limosi e sabbioso limosi in CPTe1 che si spinge sino a 9 da p.c.;
- una potente coltre di sedimenti caratterizzati da una marcata prevalenza di livelli sabbiosi in CPTe2 che si spinge sino a circa mt.13 da p.c..

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

Le restanti sequenze sino a fine prova a mt.20 da p.c. si attestano su tessiture fini, ad eccezione della fascia di circa mt.17,50-20,00 da p.c. in CPT2 in cui si riscontrano nuovamente litologie in prevalenza sabbiose.

Dall'analisi delle due prove CPTU si evince una prima coltre caratterizzata in prevalenza da termini sabbiosi che si spingono sino a circa mt.7,0 da p.c., con restante sviluppo sino a traguardo su litologie fini; in termini di resistenza si registrano valori complessivamente modesti sino a circa mt.10 in entrambe le prove, con qualche picco in CPTU2 e con successivo incremento dei valori di qc che tendono a stabilizzarsi nel range di circa 15-20 Kg/cmq.

I sondaggi a carotaggio (S) sono distribuiti in prevalenza nella porzione est del futuro intervento dove si concentrano n.4 verticali d'indagine, mentre una sola è ubicata circa presso la futura rotatoria sulla S.P.113; la prova consente di definire nel dettaglio, senza un metodo interpretativo utilizzato nelle penetrometrie statiche, la sequenza litostratigrafica.

In S1, oltre uno strato di copertura argillo limoso consistente, nella fascia di mt.2,50-7,80 da p.c. si riscontrano livelli di limi argillosi con sabbia e in particolare un marcato strato sabbioso nell'intervallo di mt.5,75-7,80 da p.c. .

Segue un livello di limo con argilla moderatamente consistente e oltre mt.9,50 da p.c. si riscontra un potente strato di argille grigie consistenti che a partire da mt.25,50 da p.c. e sino a traguardo a mt.30 da p.c. sono inframmezzate a livelletti di sabbie limose; il livello idrico in foro è segnalato a mt.1,15 da p.c.

L'esito stratigrafico di S2 presenta una copertura fine di circa un metro di spessore, seguito da limi argillosi sabbiosi in alternanza sino a mt.2,0 da p.c.

La successiva sequenza è costituita da una serie alternata di argille e limi sino a traguardo a mt.25 di profondità, in cui si distinguono solo due livelli con presenza di sabbie negli intervalli di mt.3,30-5,00 (intercalazioni di limi sabbiosi) e di mt.23,45-24,15 (sabbie debolmente limose); il livello idrico in foro è segnalato a mt.0,50 da p.c.

In S3, oltre una copertura di mt.3,20 di spessore a tessitura fine e a consistenza molto variabile, si sono intercettati livelli di limi sabbiosi e di limi con sabbia poco consistenti che si spingono sino a mt.7,00 da p.c.

A seguire la stratigrafia è dominata da livelli fini di argille e argille limose consistenti inframmezzati da orizzonti di limi sabbiosi e sabbie limose intercettati nei seguenti intervalli di quote da p.c.:

- ♣ mt.11,40-11,90 (limi sabbiosi)
- ♣ mt.16,40-16,80 (argille limose debolmente sabbiose)
- ♣ mt.23,50-24,90 (limi e argille sabbiose)
- ♣ mt.24,90-25,50 (sabbie).

A mt.31,30 si intercetta un potente materasso di ghiaia in matrice limo sabbiosa che si spinge, con interstrati sottili di sabbie, sino a mt.39,10 da p.c.

Le restanti sequenze sino a traguardo a mt.50 da p.c. sono caratterizzate da prevalenti fasce di argille limose con locali livelletti di sabbie.

Nella verticale di S4 la stratigrafia segnala subito al di sotto dello strato agrario, una fascia a prevalente natura sabbiosa sino a mt.8,10 da p.c.

Il passaggio sfuma su argille limose consistenti che si spingono sino a mt.24,50 da p.c. a che solo a luoghi sono inframmezzate da sottilissimi livelli di argille limose debolmente sabbiose; segue uno strato significativo in spessore di sabbie limose e sabbie sino a mt.28,00 da p.c., che si ritrovano più in profondità a livelli negli intervalli di mt.29-30 e di mt.34-35 da p.c.

Alla quota di mt.35 da p.c. si intercetta il materasso ghiaioso frammisto a sabbie, il cui spessore si spinge sino a mt.41,80 da p.c.; seguono sequenze argillose sino a traguardo a mt.60 da p.c., con la distinzione di uno strato sabbioso con ghiaia nell'intervallo di quota di mt.52,50-54,50 rispetto al p.c.

Il livello idrico in foro è segnalato a mt.3,26 da p.c., anche se il dato deve intendersi approssimativo in quanto rilevato prima della fine dei lavori di sondaggio e pertanto condizionato.

Nella stratigrafia di S5 la copertura, da consistente a molto consistente, è riconosciuta come a prevalente natura limosa con argilla sino a mt.3,80 da p.c.

Un livello sabbioso è segnalato nell'intervallo successivo sino a mt.5,00 da p.c. a cui seguono alluvioni in prevalenza fini, argillose e argillo-limose da moderatamente consistenti a consistenti, sino a traguardo a mt.35 da p.c., in cui gli unici livelli anche con presenza di sabbie si collocano negli intervalli di quota di mt.22,00-22,90 e di mt.24,80-24,90 da p.c.

Il livello idrico in foro è segnalato a mt.4,50 da p.c., anche se il dato deve intendersi approssimativo in quanto rilevato, anche in questo caso, prima della fine dei lavori di sondaggio e pertanto condizionato.

Si riporta di seguito una sezione schematica del sottosuolo data dalla correlazione stratigrafica delle verticali dei sondaggi: si è voluto visualizzare la fascia superiore contraddistinta da livelletti sabbiosi inframezzati a strati più fini in matrice sabbiosa. Si rimanda alla relazione geologica citata e ai certificati di campagna la disamina completa.

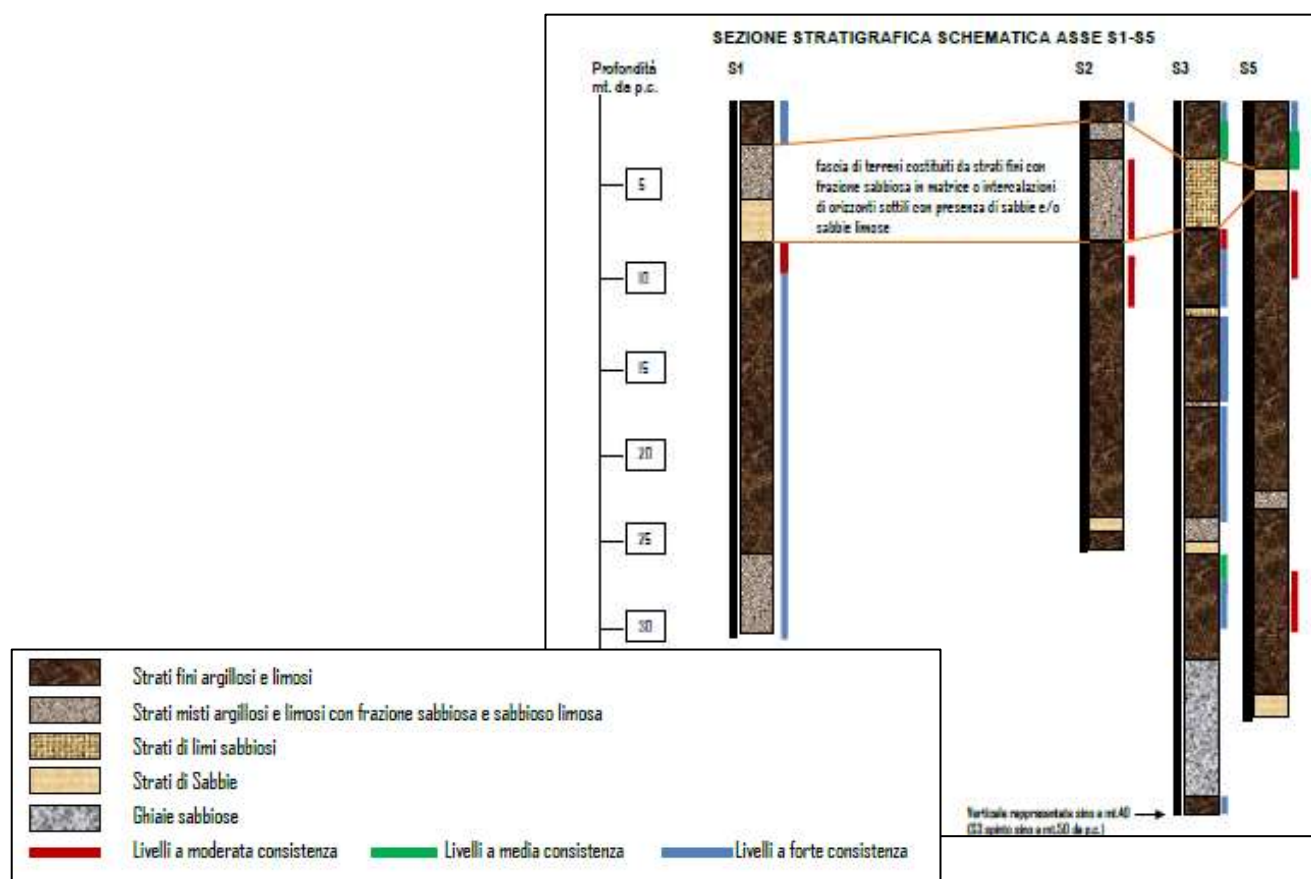


Figura 18 Sezione stratigrafica schematica (Fonte: Relazione geologica a cura del Dott. Cesare Sandoni).

Aspetti sismici

Il territorio del comune di San Martino in Rio, secondo la riclassificazione sismica introdotta dall'OPCM n.3274/2003, è stato inserito in zona 3.

In riferimento al Quadro Programmatico della presente relazione, nella TAVOLA P9a Rischio Sismico – Carta degli effetti attesi del PTCP, l'area dove viene ad inserirsi il tracciato in progetto è inserita alla sua estremità est in classe degli effetti attesi F e per la restante parte in classe G.

Nella TAVOLA P9b Rischio Sismico – Carta dei livelli di approfondimento- Variante Specifica 2016 del PTCP, l'area in progetto è classificata alla sua estremità est in livello di approfondimento 3 e per la restante in livello 2.

In fase di progetto definitivo dovrà essere redatto il III livello di approfondimento relativamente alle opere ricadenti alla estremità orientale.

In coerenza con quanto già analizzato, in base alla tavola Carta degli Effetti Locali del PSC (Quadro Conoscitivo), e dello Studio di MZS, la superficie in esame ricade in gran parte all'interno di un settore in cui gli effetti sismici indotti per azione sismica sono legati ad amplificazioni per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti, essendo presenti terreni fini a consistenza da media a medio bassa. La zona posta all'estremità est dell'area di

intervento, che si accosta al paleoalveo del Tresinaro, è compresa in una fascia contraddistinta da termini più sabbiosi, su cui le previsioni sugli effetti si estendono anche alla predisposizione a fenomeni di liquefazione e a densificazione.

Tale inquadramento sugli effetti attesi viene ovviamente confermato nella tavola di Microzonazione Sismica sempre dagli elaborati di PSC, in cui gli effetti attesi evidenziano una zona rossa corrispondente alle "valutazioni del coefficiente di amplificazione litologica, stima del potenziale di liquefazione/densificazione e stima dei cedimenti con analisi di approfondimento di III livello.

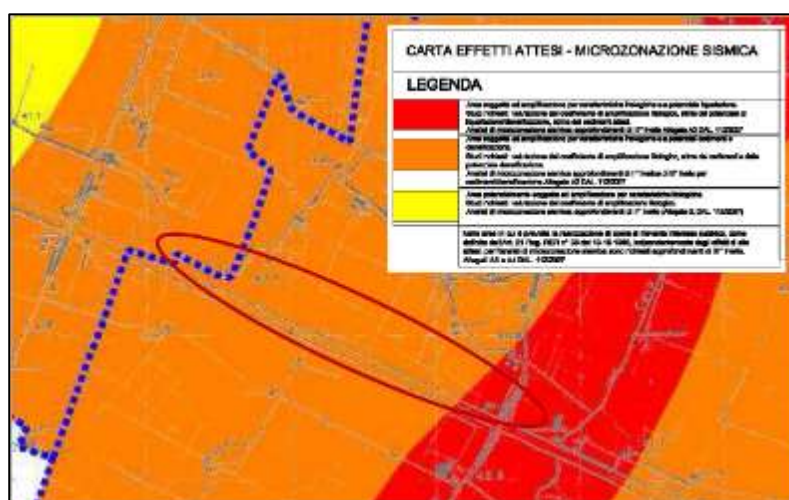


Figura 19 – Estratto della Carta di MZS del Comune di San Martino in Rio.

Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è quella componente di pericolosità dovuta alle caratteristiche sismologiche dell'area. Essa fornisce, in termini probabilistici, per una certa regione e per un determinato periodo di tempo, i valori, corrispondenti a prefissate probabilità di eccedenza, dei parametri che descrivono lo scuotimento prodotto dal terremoto. Si riferisce a condizioni ideali di suolo roccioso affiorante e privo di irregolarità morfologiche e fornisce le caratteristiche del terremoto di riferimento atteso al sito.

La Provincia di Reggio Emilia è caratterizzata da una sismicità da media (zona 2) a medio-bassa (zona 3), con terremoti storici che sovente hanno raggiunto una intensità pari al VII-VIII grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS); i terremoti più intensi hanno raggiunto una magnitudo compresa fra 5,5 e 6 della Scala Richter (intensità del IX-X grado della scala MCS) e gran parte di questi eventi sono caratterizzati da meccanismi focali di tipo compressivo.

La sismicità sul territorio provinciale non è omogenea, concentrandosi in prevalenza sull'asse appenninico legato al fronte della struttura nota come trust pedeappenninico, connessa nel medio alto Appennino al settore della Garfagnana, storicamente capace di generare sismi di magnitudo superiore a 6, e nel settore di bassa pianura alla presenza di una struttura

anticlinalica sepolta nota con il nome di Dorsale Ferrarese che ha causato gli ultimi forti eventi sismici del maggio-giugno 2012 nella bassa modenese.

Dal Catalogo Parametrico Italiano dei Terremoti si è estratta la storia sismica del Comune di San Martino in Rio.

In riferimento alla zonazione ZS9, il territorio comunale di San Martino in Rio è compreso nella "zona sorgente" 912 denominata "Dorsale Ferrarese", che rappresenta la porzione più esterna della fascia in compressione dell'arco appenninico settentrionale; in tale settore la sismicità evidenzia l'andamento del fronte compressivo sepolto più avanzato (a ridosso del Po).

La zona 912 confina a sud con la zona sismogenetica 913 denominata "Appennino Emiliano-Romagnolo" che costituisce una fascia di transizione nella quale convivono meccanismi di fagliazione diversi (vedi Schema Sismotettonico delle Zone Sorgenti in allegato).

Il database INGV delle Sorgenti Individuali Sismogenetiche (Database of Individual Seismogenetic Sources – DISS version 3.2.0), di cui si riporta un estratto in allegato, individua nel territorio della pianura reggiana in esame le seguenti Sorgenti Sismogenetiche Composite: SSC codificata con la sigla ITCS049: Campegine-Correggio. La magnitudo massima per la sorgente composita è di 5,5 Mw.

- ♣ SSC codificata con la sigla ITCS051: Carpi-Poggio Renatico. La magnitudo massima per la sorgente composita è di 6,0 Mw
- ♣ SSC codificata con la sigla ITCS009: Busseto-Cavriago. La magnitudo massima per la sorgente composita è di 5,6 Mw.
- ♣ SSC codificata con la sigla ITCS046: Langhirano-Sassuolo. La magnitudo massima per la sorgente composita è di 5,9 Mw.

L'analisi sismica ha preso in considerazione gli ultimi eventi sismici avvenuti nel Maggio – giugno 2012 che hanno interessato la bassa pianura modenese, ed in particolare il picco massimo d'accelerazione registrato, in occasione dell'evento più forte (IA) è stato di 0,309 g, e corrisponde alla componente verticale (Up-Down).

Secondo l'INGV, le informazioni storiche per l'area sismogenetica 912, nella quale rientrano le zone interessate dai recenti fenomeni sismici della bassa pianura emiliana, evidenziano un'attività non molto frequente; la sismicità storica è considerata nel complesso come relativamente moderata, confrontabile con quella di altri settori della pianura padana (ad esempio l'area fra Reggiano e Parmense), che negli ultimi anni ha avuto terremoti relativamente frequenti di magnitudo compresa fra 4,5 e 5,5.

In riferimento, al sito web² nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica", la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di

² <http://esse1.mi.ingv.it/>

occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

I Comuni di San Martino in Rio e Correggio presentano un accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni $PGA = 0,150 \div 0,175$ g.

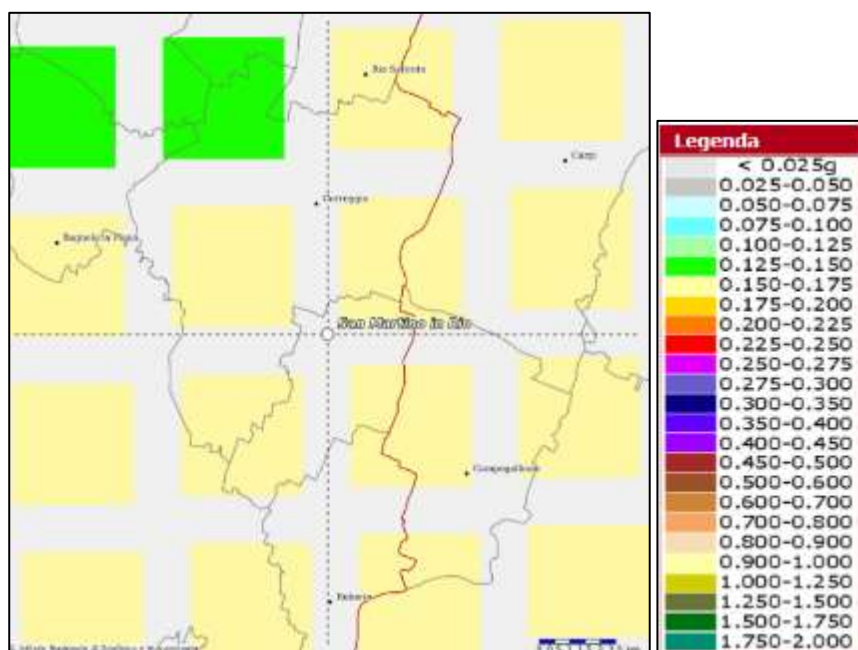


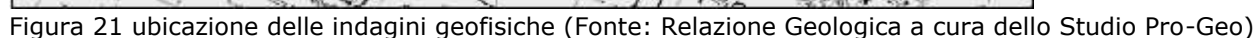
Figura 20 – Mappa di pericolosità sismica (INGV).

Caratterizzazione sismica dei terreni

Di recente è entrato in vigore l'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni (Decreto 17 Gennaio 2018) che riprende il vecchio testo del 2008 inserendo alcune modifiche; secondo le norme delle NTC 2008 riprese dalle recenti NTC 2018, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, deve essere valutata la classificazione dei terreni compresi fra il piano di imposta delle fondazioni ed un substrato rigido di riferimento (bedrock).

Ai sensi delle NTC 2018 punto 3.2.2. "Categoria di suolo e condizioni topografiche" la caratterizzazione del sottosuolo in relazione ai possibili effetti sismici è determinata in funzione del valore di V_{seq} (velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio sino ad un substrato rigido); nel caso di substrato rigido posto ad una profondità superiore a mt.30 il valore di V_{seq} è definita dal parametro V_{s30} .

Per la caratterizzazione sismica dei terreni presenti nel comparto, sono stati utilizzati i dati delle indagini geofisiche prodotte nell'intorno della frazione di Gazzata, estrapolate dal database regionale.



Elaborando i dati dei profili di Vs per la determinazione di Vseq-Vs30 secondo la formulazione di cui al capo.3.2.2 delle NTC 2018 sono stati ottenuti i seguenti valori:

Prova Re.Mi	Valore di $V_{S_{eq}} - V_{S30}$ in m/sec	Categoria di sottosuolo
N.1	190,20	C
N.2	237,99	C
N.3	178,22	D

Dagli spettri risultanti dalle prove di sismica passiva a stazione singola tipo HVSR (prove di microtremore) si sono ottenuti i valori di frequenza fondamentale pari a circa 0,6 Hz (periodo di 1,67 sec), indicanti contrasti di impedenza profondi.

Si riportano di seguito le considerazioni geotecniche redatte all'interno della relazione geologica a cura dello Studio Pro-Geo del Dott. Sandoni, in particolare vengono trattate le problematiche tecniche riguardanti l'intervento previsto nel progetto di fattibilità, con particolare riguardo alle caratteristiche prestazionali delle terre di sottofondo stradale e agli eventuali sistemi di trattamento per migliorarne le caratteristiche di portanza, unitamente ai potenziali effetti indotti per azione sismica. Per volume significativo di sottosuolo riferito ad un'opera, da un punto di vista geotecnico si intende la parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione del manufatto e che influenza il manufatto stesso.

44

Secondo le indicazioni AGI (Associazione Geotecnica Italiana) nel caso di un rilevato stradale si può considerare un volume significativo di sottosuolo avente uno spessore pari a circa la metà della larghezza della piattaforma stradale; pertanto, nel caso in esame circa mt.5,0 al di sotto del piano di appoggio del corpo stradale.

Il pacchetto geognostico analizzato, a valenza geomeccanica e litologica, ha evidenziato nel primo sottosuolo, al di sotto della copertura che risulta distribuita su uniformi terreni fini argillo limosi in alcuni punti sovraconsolidati, una fascia satura con alternanze di livelli coesivi e alluvioni limo sabbiose, localmente anche sabbiose, e anche terreni limo argillosi con buona frazione sabbiosa; le quote freatiche si collocano per lo più nell'intervallo di mt.1-2 da p.c.

Tale fascia caratterizzante in netta prevalenza le verticali indagate, si colloca nell'intervallo di quota da p.c. da mt.1/3 a mt.7/9; le caratteristiche geomeccaniche risultano spesso mediocri e tale aspetto dovrà essere valutato attentamente per verificare la predisposizione di questi terreni a processi di liquefazione.

In assenza di prove meccaniche di laboratorio geotecnico su campione litologico e basandosi sui dati dei profili di qc delle prove in sito esaminate, è stato attribuito a livello preliminare, da verificare con integrazioni di indagine mirate, la parametrizzazione geomeccanica caratteristica della fascia di fondazione stradale, distinta per settori, come mostrata graficamente nella successiva figura su planimetria di progetto.

Il metodo che ha portato alla parametrizzazione geotecnica del primo orizzonte litologico che verrà influenzato dall'intervento stradale, ha ricercato le prove dirette con esiti meccanici, nonché stratigrafici, simili, sui cui la scelta dei parametri geotecnici rappresentativi ha seguito quella per valori tendenti ai medi e con un approccio anche conservativo



Figura 22 - Zone a comportamento geotecnico omogeneo (Fonte: Relazione Geologica a cura dello Studio Pro-Geo).

- ♣ Zona 1: corrisponde al settore con le proprietà geomeccaniche più scadenti (qc media pari a circa 6-7 Kg/cmq) in cui la fascia debole ha uno spessore di circa mt.2-3 (CPTU2-CPTE2) o superiore (CPT8).
- ♣ Zona 2: corrisponde al settore con modeste proprietà geomeccaniche (qc media generalmente pari a circa 8-9 Kg/cmq) con spessori medio deboli di mt.2,0-3,5 da p.c. e più raramente sino a circa mt.5,0 da p.c. (CPT6-CPTE1).
- ♣ Zona 3 corrisponde al settore con proprietà geomeccaniche a media resistenza (qc medie di circa 10-12 K/cm²), e caratterizzata a luoghi da una copertura leggermente sovraconsolidata di circa mt.1,0-3,0 di spessore (CPT5-CPT9).

Oltre la fascia con presenza di livelli a buona componente limo sabbiosa e sabbiosa, si estende un potente pacco alluvionale a prevalente natura coesiva argillo limosa solitamente con buone caratteristiche geotecniche; al suo interno si rinvencono radi e locali orizzonti sabbiosi che per scarso spessore si ritengono scarsamente incidenti a fenomeni di rottura per processi di

liquefazione. Poco oltre mt.30 da p.c. si intercettano le prime bancate ghiaiose con spessori importanti (in S3 di circa mt.8,0) seguiti in profondità da sequenze fini.

Per quanto riguarda il volume significativo da un punto di vista sismico, la profondità di influenza è legata al posizionamento del bedrock sismico: per profondità del bedrock superiori a mt.30, il volume significativo si estende sino a tale profondità.

Nel caso di analisi dei processi potenziali, indotti a seguito di impulso sismico, riferito in particolare a fenomeni di liquefazione, la profondità del volume significativo si estende a mt.20 dal p.c.; tali limiti dettano le condizioni di investigazione del sottosuolo, per la raccolta dei dati sensibili ai fini delle analisi di interazione complessive fra struttura e sottosuolo.

In riferimento alle quote idriche sotterranee, da confermare nell'ambito della campagna geognostica a corredo del progetto definitivo, non sono state rinvenute condizioni di interazione delle prime acque di falda con le terre stradali. E' ritenuto che condizioni di saturazione che potrebbero comportare danneggiamenti alla struttura stradale per abbassamento dei termini di portanza sullo strato di sottofondo, si possano ricondurre a fenomeni locali di ristagno per scarso drenaggio superficiale o a episodi di alluvionamento della superficie.

La prima condizione è controllata dalle necessarie e indispensabili opere di regimazione viaria, che diventano, per quanto detto, opere di mitigazione anche per la componente suolo e sottosuolo, mentre il secondo aspetto appare poco probabile in merito alla storia dei luoghi.

Nella Relazione geologica a cura del Dott. Cesare Sandoni sono, inoltre, suggerite le tipologie di prove da prendere in fase esecutiva, come le prove Proctor, necessarie per risalire ai valori di contenuto di acqua optimum su cui tarare le operazioni di compattazione e definire i metodi di stabilizzazione delle terre. Si rimanda alla relazione tecnica specifica la trattazione completa. Dalle considerazioni finali della Relazione Geologica citata, si evince che il modello di sottosuolo elaborato ha un carattere generale e indicativo; in riferimento alle NTC2018 sono, quindi, necessari approfondimenti geognostici per l'elaborazione del modello geologico e geotecnico dei terreni di sottofondazione. Sarà, inoltre, necessario valutare la predisposizione a processi di liquefazione e a potenziali cedimenti per effetti indotti da azione sismica, con particolare attenzione al settore orientale dell'opera in progetto in cui è individuato nelle tavole del PTCP un dosso.

In particolare, nelle fasi successive dovrà essere definito un Piano Geognostico che preveda prove sia di tipo CPT che CPTU e punti di campionamento del terreno nella fascia di 0,5-1,0 m da p.d.c. da sottoporre a prove di laboratorio per la caratterizzazione fisica e meccanica. Per il numero di campioni viene consigliato una densità minima di campionamento uniformemente distribuita di circa 1 campione ogni mt.100/150 lungo la direttrice di progetto. A completamento, in campo sismico, si consiglia di prevedere prove geofisiche lineari del tipo MASW o Re.Mi per la definizione della verticale sismostratigrafica e dei profili di Vs, con

l'integrazione di prove di microtremori a stazione singola per risalire alla frequenza fondamentale del suolo.

Dal punto di vista delle interferenze, infine, la realizzazione dell'opera in oggetto comporta l'impermeabilizzazione di suolo, in parte agrario, per una superficie pari a circa 11.000 mq; in fase esecutiva dovrà essere valutata la modalità di gestione del top-soil.

In termini di monitoraggio, si ritiene che nell'area oggetto di cantierizzazione, ipotizzata nella porzione occidentale in corrispondenza all'innesto con la S.P.113, dovrà essere previsto il campionamento del suolo (ante operam e al termine della cantierizzazione) per la verifica di eventuali contaminazioni, causate da sversamenti accidentali.

Infine, la gestione delle terre movimentate andrà condotta secondo la normativa vigente sulle terre e rocce da scavo (DPR120/17).

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Modesto".

4.2 Acque superficiali

Nota: Di seguito si riportano, in sintesi, le analisi redatte nella Relazione Idrologica e Idraulica a supporto del progetto di Fattibilità Tecnica ed economica della Bretella di Collegamento Asse Reggio Emilia-Correggio- S.P. 50 in località Gazzata Comune di San Martino in Rio (RE), a cura dello Studio Geologico Pro-Geo di Dr. Cesare Sandoni.

Il progetto in esame si sviluppa lungo la fascia adiacente alla linea della TAV nel tratto compreso tra Via San Pellegrino Nord (estremità est) e la S.P.113 (estremità ovest); la porzione di territorio indagata, presenta aree a conduzione e vocazione agricola con quote di campagna pressoché uniformi.

La linea della TAV è sita a quote più alte su rilevato ferroviario; la nuova infrastruttura, attraversando la pianura in direzione trasversale, interferisce in modo significativo con la relativa rete idrografica costituita da corsi d'acqua naturali e numerosi scoli minori artificiali la cui direzione di deflusso è prevalente da sud verso nord.

La suddetta relazione idrologica ed idraulica, presa a riferimento, è stata elaborata per esporre e definire i criteri di progettazione della rete di drenaggio superficiale: tratta la tematica idraulica dello stato di fatto delle reti esistenti interferenti con l'area in progetto, e sviluppa l'analisi idrometrica ed idraulica relativa alle modalità di scarico e connessione delle nuove opere al sistema infrastrutturale idraulico esistente.

Se ne riporta di seguito, una sintesi rimandando alla medesima per eventuali approfondimenti; è stata approfondita l'analisi delle interferenze con la rete esistente attraverso un sopralluogo delle scriventi. Per quanto riguarda, invece, l'analisi degli impatti sulla qualità delle acque

superficiali, ci si attiene a quanto valutato nella Relazione Idrologica a cura de Dott. Cesare Sandoni.

4.2.1 Stato attuale

L'idrografia nell'area di interesse è quella tipica della pianura emiliana, con superfici pianeggianti impercettibilmente debordanti verso N-NE, vastamente sfruttate a scopo agricolo e solcate da canali naturali e numerosi scoli artificiali; di seguito è riportato su ortofoto il reticolo idrografico utilizzando simboli differenti a seconda della gerarchia degli scoli interferenti con il tracciato in progetto (in rosso).



Figura 23 – Idrografia superficiale su estratto di Google Earth (Fonte: Relazione Idrologica e Idraulica a cura dello Studio Pro-Geo).

Ad est del tracciato in progetto scorre il cavo Tresinaro, circuito residuale dell'antico torrente Tresinaro, deviato circa nel XIII secolo direttamente nel fiume Secchia presso Rubiera; il cavo idraulico si presenta affossato rispetto al piano campagna di circa un paio di metri con sezione trapezoidale e sponde regolari, come mostrato nella foto riportata di seguito.



Figura 24 –Cavo Tresinaro: panoramica.

In adiacenza al sovrappasso autostradale di Via Ca' Matte Sud scorre il Condotto Gazzata, mentre più ad ovest il Condotto Prevostura, entrambi in gestione al Consorzio dell'Emilia Centrale; più esternamente, circa all'estremità ovest dell'intervento, da menzionare il circuito denominato Cavo Arginello di Prato, collegato a monte al Condotto Annegata.



Figura 25–Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili (Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (Fonte: Relazione Idrologica e Idraulica a cura dello Studio Pro-Geo).

A questi principali vettori idraulici è associata un'articolata rete idrica costituita da diversi scoli minori di campagna.

Per l'analisi della compatibilità idraulica si fa riferimento a quanto redatto nella Relazione Idrogeologica a cura del Dott. Geol. Cesare Sandoni nonché ai piani sovraordinati PGRA e PTCP della Provincia di Reggio Emilia, riportati in estratto di seguito.

Il PTCP, approvato dal Consiglio Provinciale con atto n.25 del 21/09/2018, recepisce le indicazioni del PAI, da cui discende la seguente definizione delle tre fasce fluviali:

- « Fascia A» o Fascia di deflusso della piena: è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente;
- «Fascia B» o Fascia di esondazione: esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento;
- «Fascia C» o Area di inondazione per piena catastrofica: è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

In riferimento alle Tavole P7 – Reticolo Naturale Principale e Secondario – Carta delle delimitazioni delle fasce fluviali e delle aree di fondovalle potenzialmente allagabili (PAI-PTCP) la porzione di territorio in esame ricade, in parte, nelle carte 201050 e 201100 e in parte è esterna alle medesime.

Nelle Tavole P7 il tracciato non rientra nelle fasce di rispetto fluviale.



Figura 26 – Estratti PTCP- Tavole P7 201050 e 201100.

In riferimento alla Tavola P7 bis del P.T.C.P. Variante Specifica 2016, il tracciato ricade nello scenario di pericolosità P2-M: alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni-media probabilità.



Figura 27 – Estratto PTCP- Tavole P7bis 201 SO.

L'articolo 68 bis – Reticolo secondario di pianura delle NTA del PTCP norma le aree delimitate nella tav. P7bis potenzialmente allagabili secondo diversi scenari di probabilità, afferenti al reticolo costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui. Nel comma 2, si evince che *In tali aree agli interventi urbanistico/edilizi si applicano le misure di cui alla D.G.R. 1300/2016 con le modalità ivi definite, nonché le successive disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico.*

Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (Distretto Idrografico Appennino settentrionale) è stato definitivamente approvato il 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016. Le mappe predisposte dal PGRA, "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti", l'area in esame si colloca entro i seguenti scenari:

- *Ambito di riferimento: Reticolo secondario di pianura*

P2 – M "Alluvioni poco frequenti – tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità; a tale scenario, è associato una pericolosità media.

Il tracciato ricade una area classificata come P2 - Alluvioni poco frequenti

Per l'ambito di riferimento relativo al Reticolo secondario di pianura, costituito dai canali di bonifica, la pericolosità P2 è associata essenzialmente all'esondabilità del Cavo Tresinaro.

Con riferimento alle "Mappe del rischio potenziale" del PGRA il rischio risulta medio (R2) in relazione al reticolo idrografico principale e moderato o nullo (R1) in relazione al reticolo secondario di pianura (cfr. Figura 7).

Il tracciato ricade in area in parte ricadente nella classe di rischio R1: rischio moderato o nullo ed in parte nella classe di rischio R2: rischio medio (cfr. Figura 9).

Si riportano di seguito le conclusioni della Relazione Idrogeologica citata nel paragrafo relativo alla "Compatibilità Idraulica"; dall'analisi specifica di pericolosità idraulica sull'area di studio si osserva che:

- non ricade all'interno delle fasce fluviali;
- è classificato a pericolosità P2 - M: Alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni (media probabilità) nel PTCP e nell'ambito territoriale di Reticolo Secondario di Pianura;
- è classificato in parte come classe di rischio R1: rischio moderato o nullo ed in parte come classe di rischio R2: rischio medio, nell'ambito territoriale di Reticolo Secondario di Pianura.

4.2.2 Stato di progetto: interferenza con la componente acque superficiali

L'analisi delle interferenze con la rete esistente si basa sulle valutazioni redatte nella Relazione Idrologica a cura del Dott. Cesare Sandoni, sul parere del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e a quanto verificato da sopralluogo delle scriventi. Per quanto riguarda l'analisi degli impatti sulla qualità delle acque superficiali, ci si attiene esclusivamente a quanto valutato nella Relazione Idrologica citata.

Nella porzione del territorio comunale, in cui si snoda il tracciato, sono presenti alcuni canali di pertinenza del Consorzio di Bonifica per il cui attraversamento è stato richiesto un parere preliminare (Parere Nuova Bretella Gazzata-seg37202 170601) in vista della richiesta di concessione.

L'Ente gestore ha espresso assenso di massima al progetto in oggetto, *precisando che i lavori di realizzazione della bretella comporteranno l'attraversamento del manufatto canale in c.a del Condotto Gazzata realizzato alcuni anni fa da Rodano Consortile Scarl per conto di TAV: i particolari dei c. a. possono essere richiesti a RFI, succeduto al Consorzio TAV. Nel caso si rendesse necessario sostituire il manufatto esistente con uno nuovo, di cui occorrerà presentare allo scrivente Ente specifica richiesta di autorizzazione, si anticipa che dovrebbe essere utilizzato un tubo in cls portante Ø 1000 mm con guarnizioni in neoprene e stuccature interne ed esterne, posato su soletta in magrone armata con rete elettrosaldata, idoneo a sopportare sovraccarichi stradali di I° categoria.*

Nel PFTE, si evince che la realizzazione del tratto infrastrutturale comporterà necessariamente la sostituzione di parte del manufatto ora a cielo aperto nel punto di uscita dal rilevato ferroviario con un tubo in cls portante Ø 1000 mm con guarnizioni in neoprene e stuccature interne ed esterne, posato su soletta in magrone armata con rete elettrosaldata, idoneo a sopportare sovraccarichi stradali di I° categoria; verranno predisposti pozzetti di dimensione adeguata nel punto di raccordo tra il manufatto esistente e la nuova tubazione, sia dal lato sud (confine Alta Velocità) sia dal lato nord (piazzale di pertinenza dello stabilimento Veroni) in cui

il canale è già intubato. Inoltre, per quanto concerne gli altri attraversamenti dei canali di scolo attualmente presenti, il passaggio della bretella comporterà necessariamente la sostituzione di parte della canala a cielo aperto con tubazioni in cls autoportante armato di dimensioni interne diam.120. Nel punto di intersezione tra gli attraversamenti e il canale a cielo aperto che attualmente corre parallelo alla pista di manutenzione per consentire l'approvvigionamento idrico alle proprietà agricole saranno realizzati in opera dei manufatti di presa.

Il PFTE, conclude asserendo che in sede di progettazione definitiva verranno approfondite le risoluzioni delle interferenze per garantire il naturale deflusso delle acque.

Nel progetto di fattibilità tecnica ed economica è, inoltre, stato previsto di realizzare la scarpata in terra della piattaforma stradale, con cunetta di raccolta delle acque di piattaforma su entrambi i lati. In sede di progettazione definitiva si potrà concordare con RFI il tombamento di una parte della canala di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma provenienti dalla scarpata del rilevato ferroviario nel punto in cui l'asse della bretella si avvicina alla linea ferroviaria in modo da mantenere la continuità della pista di servizio che avrà andamento complanare all'asse infrastrutturale. Le sezioni tipo, facenti parte dello Studio di Fattibilità, contemplano soluzioni, da concordare con RFI, che in base alla distanza dalla recinzione esistente, a delimitazione della pista, garantiscano la necessaria larghezza operativa della pista stessa.

Si riporta di seguito l'analisi preliminare delle interferenze fra il tracciato in progetto e la rete idrografica esistente, demandando alla fase esecutiva, la valutazione del programma di monitoraggio delle acque superficiali sia per la fase di cantiere che post operam.

Cavo Arginello

Trattasi di uno scolo gestito dal Consorzio di Bonifica Emilia Centrale fortemente antropizzato collegato a monte al Condotto Annegata; all'altezza del tracciato TAV, è presente un manufatto in c.a. per il sottopasso alla linea ferroviaria. Tra il cavo e la linea TAV stessa vi è una carraia che corrisponde alla pista di servizio della linea ferroviaria separata da una rete metallica.

L'asse viario in progetto interferisce con il cavo in corrispondenza dell'innesto con la SP 113 (tratto ovest dell'asse in progetto); in questo tratto il cavo è oltrepassato dalla medesima strada provinciale.

Il cavo prosegue, prima in direzione Nord, poi in direzione ovest, parallelo alla linea TAV.

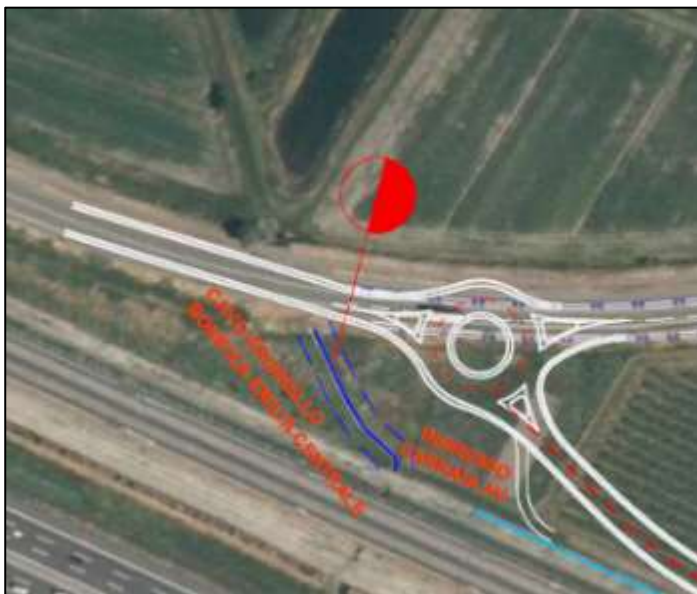


Figura 28 – Estratto Tav. 3 PLANIMETRIA DI PROGETTO SU ORTOFOTOPIANO.



a)



b)

Figura 29 – (a) Cavo Arginello nel tratto sottopassante la TAV, (b) tratto a valle della TAV.

Come si evince dalla Relazione Idrologica ed idraulica redatta dal Dott. Geol. Cesare Sandoni, in fase di progetto definitivo ed esecutivo dovranno essere valutate puntualmente tutte le interferenze idrauliche con il sistema drenante esistente, prevedendo canalizzazioni interrato e attraversamenti che consentano di assicurare la regolare continuità idraulica e la richiesta di portata locale.

Fossi di guardia

L'asse viario interferisce con il fosso di guardia e le canalizzazioni di scolo delle acque meteoriche di piattaforma della TAV: il fosso di guardia potrebbe essere bonificato con stabilizzato.

Dal PFTE si evince che, *“In sede di progettazione definitiva si potrà concordare con RFI il tombamento di una parte della canale di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma provenienti dalla scarpata del rilevato ferroviario nel punto in cui l'asse della bretella si*

avvicina alla linea ferroviaria in modo da mantenere la continuità della pista di servizio che avrà andamento complanare all'asse infrastrutturale".

In riferimento alle sezioni tipo facenti parte dello Studio di Fattibilità T.E., che contemplano soluzioni che sono da concordare con RFI, che in base alla distanza dalla recinzione esistente a delimitazione della pista dovranno garantire la necessaria larghezza operativa della pista stessa.

Di seguito è riportata la documentazione fotografica descrivente la situazione dello stato di fatto del fosso di raccolta delle acque meteoriche della piattaforma TAV, identificato nelle sezioni tipo.



Figura 30 – Canaletta di raccolta acque meteoriche TAV.

In sede di progettazione definitiva dovranno essere approfondite le risoluzioni delle interferenze per garantire il naturale deflusso delle acque.

Condotto Gazzata

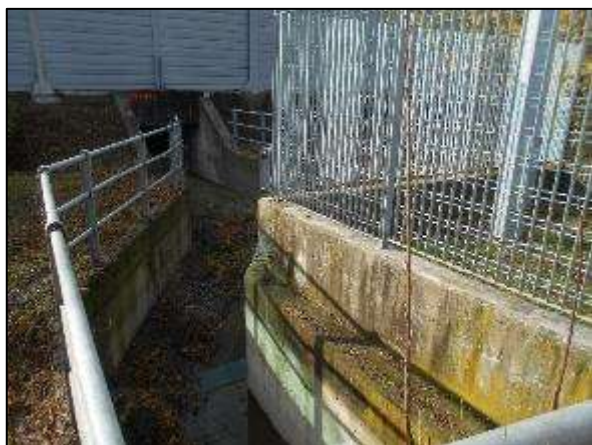
In riferimento al parere rilasciato dall'Ente gestore, è stato espresso assenso di massima al progetto in oggetto, precisando che i lavori di realizzazione della bretella comporteranno l'attraversamento del manufatto canale in c.a. del Condotto Gazzata realizzato alcuni anni fa da Rodano Consortile Scarl per conto di TAV.

Dal progetto di fattibilità si evince che *la realizzazione del tratto infrastrutturale comporterà necessariamente la sostituzione di parte del manufatto ora a cielo aperto nel punto di uscita dal rilevato ferroviario con un tubo in cls portante Ø 1000 mm con guarnizioni in neoprene e stucature interne ed esterne, posato su soletta in magrone armata con rete elettrosaldata, idoneo a sopportare sovraccarichi stradali di I° categoria. Verranno predisposti pertanto pozzetti di dimensione adeguata nel punto di raccordo tra il manufatto esistente e la nuova*

tubazione, sia dal lato sud (confine Alta Velocità) sia dal lato nord (piazzale di pertinenza dello stabilimento Veroni) in cui il canale è già intubato.



Figura 31 – Estratto Tav. 3 PLANIMETRIA DI PROGETTO SU ORTOFOTOPIANO.



a)



b)

Figura 32 – Condotto Gazzata. A) sottopasso TAV, b) tratto adiacente al piazzale Veroni Cotti Srl.

La ditta Veroni e Cotti Srl è autorizzata allo scarico delle acque di seconda pioggia nel fosso stradale adiacente mentre quelle di prima pioggia e le acque reflue vengono recapitate in fognature (vedi AUA DET-AMB-2021-1029 del 02/03/2021). Da quanto esaminato si può concludere l'assenza di cumulo di impatti.

In sede di progettazione definitiva dovranno essere approfondite le risoluzioni delle interferenze per garantire il naturale deflusso delle acque.

Altri scoli

In riferimento alla Relazione di FTE si evince che per quanto concerne gli altri attraversamenti dei canali di scolo attualmente presenti, il passaggio della bretella comporterà necessariamente la sostituzione di parte della canala a cielo aperto con tubazioni in cls autoportante armato di dimensioni interne diam.120. Nel punto di intersezione tra gli attraversamenti e il canale a cielo aperto, che attualmente corre parallelo alla pista di manutenzione per consentire l'approvvigionamento idrico alle proprietà agricole, saranno realizzati in opera dei manufatti di presa.



Figura 33 – Attraversamento ad ovest dello stabilimento Veroni Cotti Srl.

In sede di progettazione definitiva dovranno essere approfondite le risoluzioni delle interferenze per garantire il naturale deflusso delle acque.

Sistemi ed opere per la mitigazione degli impatti

Il progetto di fattibilità (Categoria F2 strada extraurbana), prevede di mantenere la piattaforma stradale in leggero rilevato rispetto al p.c. con variazioni di quota da un minimo di circa 0,50 m ad un massimo di circa 1,20 m. Inoltre, le acque piovane che cadono sulla piattaforma stradale, rifinita a conglomerato bituminoso, vengono convogliate verso i bordi lungo una pendenza trasversale del 2,5%. La sede stradale sarà dotata di sistema di raccolta acque piovane marginale costituita da cordolo bituminoso lato arginello di contenimento delle acque e caditoie con griglia ad interasse minimo di 20,00 m collegate da collettori in HDPE. I collettori fognari recapitano direttamente nelle vasche a trattamento continuo.

Gli impatti sulla componente ambientale acque superficiali sono sia qualitativi, perché le acque meteoriche dilavanti la piattaforma sono potenzialmente inquinanti, che dati dalla interferenza con i tracciati esistenti, precedentemente analizzate.

Di seguito si descrivono, quindi, le scelte progettuali per il drenaggio e la gestione delle acque di piattaforma e delle acque incidenti le sole scarpate stradali e gli argini esterni; per le successive analisi si fa riferimento a quanto analizzato dall' Ing. Rodolfo Biondi all'interno della Relazione idraulica a supporto del Progetto di fattibilità.

La raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulla superficie pavimentata e su quella adiacente sarà gestita da un sistema di drenaggio a supporto dell'infrastruttura; il recapito finale è rappresentato dalle aste della rete idrografica naturale o artificiale, purché compatibili quantitativamente e qualitativamente.

Il sistema di raccolta delle acque interagenti con la sede stradale è stato suddiviso in due circuiti separati di cui quello con le acque direttamente cadenti sulla piattaforma che verranno destinate ai punti di recapito trattati e presidiati e quello con le acque incidenti sulle scarpate e gli argini esterni che verranno dirottate a recapito idraulico senza nessun tipo di trattamento. Le soluzioni per lo smaltimento delle acque meteoriche ricadenti sulla pavimentazione dovranno soddisfare principalmente i seguenti requisiti fondamentali:

- Garantire, ai fini della sicurezza, un immediato smaltimento delle acque evitando la formazione di ristagni sulla pavimentazione stradale, prevedendo di dotare la piattaforma di un'adeguata pendenza trasversale e predisponendo un adeguato sistema di raccolta idrico negli elementi marginali (collettori di prima pioggia e fossi di guardia). Per tale punto la sede stradale è prevista con pendenze al 2,5% su entrambe le corsie e verrà dotata di collettori di raccolta delle acque di piattaforma, mentre quelle incidenti sugli arginelli e sulle scarpate saranno raccolte da fossi laterali.
- Convogliare, ove necessario, tutte le acque raccolte dalla piattaforma ai punti di recapito presidiati, separandole dalle acque esterne che possono essere portate a recapito senza nessun tipo di trattamento.
- Evitare che le acque di ruscellamento esterne alle trincee possano determinare l'allagamento della sede viabile. Per tale punto, essendo la sede stradale in lieve rilievo per l'intero suo sviluppo non sono previsti afflussi dall'esterno.

In particolare, nel sistema di drenaggio di piattaforma in rilievo, si distinguono:

- elementi di raccolta posti ai margini della carreggiata costituiti da caditoie e collettori acqua di piattaforma, vasche di trattamento acqua di prima pioggia e relativo recapito nel reticolo idraulico principale;
- elementi di raccolta e trasferimento canalette e fossi per la raccolta, trasferimento e recapito dell'acqua incidente sulle scarpate e sugli arginelli;

- elementi di recapito delle acque superficiali e di quelle di piattaforma debitamente trattate; la portata dei singoli recapiti dovrà essere conforme alla portata massima ammissibile nel singolo elemento idraulico in genere definita dal gestore della rete idraulica stessa.

Nella citata relazione idraulica viene calcolata la portata di progetto determinata seguendo la letteratura tecnica di settore e le indicazioni dell'Autorità di bacino del fiume Po contenute nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Rimandando la trattazione completa alla relazione specifica, in questa sede, si evidenzia che sono stati determinate le portate critiche (Q_c) per tempi di ritorno pari a 20, 100 e 200 anni; in particolare:

$$Tr = 200 \text{ anni} - Q_c = 0.30 \text{ mc/sec}$$

Considerando che la portata viene smaltita nella sezione di colmo da due collettori in HDPE diametro interno 400 mm (uno per ogni metà dell'area in quanto il sistema di trattamento si trova al centro) si ha una portata massima di 150 litri/sec, soddisfatto dal collettore ipotizzato.

Portata a Tirante Idraulico	
Dati di ingresso	
Diametro interno	400,000 (mm)
Diametro esterno del tubo	465,000 (mm)
Pendenza	5,000 (m/1000 m)
Tirante idraulico	360,000 (mm)
Percentuale di riempimento	90,000 %
Dati di uscita	
Velocità di flusso (Bazin)	1,450 (m/s)
Portata (Bazin)	172,900 (l/s)
Velocità di flusso (Gaukler - Stricker)	1,370 (m/s)
Portata (Gaukler - Stricker)	163,230 (l/s)

Figura 34 – Estratto da Relazione idrologica ed idraulica a cura dello Studio Pro-Geo.

La gestione delle acque di prima pioggia è una delle componenti fondamentali della tutela dei corpi idrici ricettori, in tal senso si prevede l'utilizzo di un impianto di disoleazione tipo "KMC-SMA": trattasi di un impianto monolitico con dispositivo di chiusura automatica, sedimentatore "S", separatore classe "II" e "I" e condotto di campionamento "P" integrati. Viene utilizzato per la separazione delle sostanze solide sedimentabili e delle sostanze solide sospese quali gli oli minerali presenti nell'acqua.

Nella Relazione Idrologica è ipotizzata l'ubicazione degli impianti progettati, riportata nella foto seguente con un quadrato azzurro.



Figura 35 – Ubicazione preliminare degli impianti di disoleazione (Fonte: Relazione Idrologica).

Il loro esatto posizionamento e la progettazione dell'immissione nel sistema di canali esistenti sono rimandati, quindi, alla fase di progettazione esecutiva.

4.2.3 Conclusioni

Da quanto analizzato dallo Studio idrologico ed Idraulico a cura del Dott. Cesare Sandoni, nonché dal parere del CONSORZIO di BONIFICA dell'EMILIA CENTRALE, si può ritenere che la pericolosità idraulica connessa alla presenza di corsi d'acqua consortili o naturali interferenti con il tracciato in progetto, non costituisca elemento ostativo all'attuazione dell'intervento. Tuttavia, non si possono escludere elementi di rischio potenziale, che potrebbero andare a modificare quanto considerato.

L'analisi di compatibilità idraulica, redatta dal Dott. Cesare Sandoni, sulle interazioni dell'opera con il reticolo idraulico esistente, composto da fossature naturali e scoli minori artificiali, non ha rilevato elementi di opposizione e contrasto: in termini di misure, indicate dalla normativa vigente, per ridurre il danneggiamento dei beni e delle strutture, la piattaforma stradale, infatti, si mantiene in leggero rilevato rispetto al p.c. con variazioni di quota da un minimo di circa 0,50 m ad un massimo di circa 1,0 m.

Per quanto riguarda le misure finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio, dalle valutazioni idrauliche preliminari, si evidenzia come il sistema di drenaggio, a supporto dell'infrastruttura viaria progettata, garantisca la raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulla superficie pavimentata e su quella inerbita ed il trasferimento dei deflussi fino al recapito; quest'ultimo è costituito dalle aste della rete idrografica naturale o artificiale, purché compatibili quantitativamente e qualitativamente. Si rimanda alla fase esecutiva la puntuale progettazione delle opere di trattamento delle acque superficiali prediligendo la realizzazione degli stessi alle estremità est e ovest del tracciato.

Alla luce dell'analisi redatta, si ritiene necessario che in fase di progetto definitivo ed esecutivo siano valutate puntualmente tutte le interferenze con il sistema drenante esistente,

prevedendo canalizzazioni interrato e attraversamenti che assicurino la regolare continuità idraulica e la richiesta di portata locale.

E' demandata, quindi, alla fase esecutiva, la valutazione della sostenibilità idraulica, con l'applicazione delle misure indicate nell'art.68 bis del PTCP di Reggio Emilia, sul reticolo secondario di pianura rispetto agli apporti derivanti dalle acque di piattaforma, identificando su quali canali verranno convogliate. E' altresì demandato alla fase esecutiva il dimensionamento delle opere necessarie alla risoluzione delle interferenze, e alla salvaguardia del sistema idrico naturale.

Non si ritiene necessario prevedere misure di monitoraggio delle acque superficiali poiché l'opera in progetto si colloca in un ambiente altamente antropizzato, in adiacenza ad una infrastruttura viaria di importanza nazionale potenzialmente generatrice di impatto anche essa. Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Medio".

4.3 Acque sotterranee

Per la trattazione degli aspetti idrogeologici, si riportano, in sintesi, i caratteri di inquadramento di area vasta.

Per quanto riguarda l'idrogeologia del sottosuolo, la pianura reggiana si sviluppa ai piedi della catena appenninica ove affiorano le formazioni argillose del ciclo plio-pleistocenico, che rappresentano la base delle alluvioni pleistoceniche superiori ed oloceniche costituenti la pianura. Il passaggio tra la sedimentazione marina e quella continentale affiora al margine appenninico ed è contraddistinta da depositi di transizione quali sabbie e ghiaie, talora cementate, di ambiente litorale e peliti sabbiose e ghiaie di delta. Poiché il ritiro delle acque dall'antico golfo padano è avvenuto con movimenti alterni a causa sia delle glaciazioni, che si sono succedute nel Quaternario, sia di movimenti tettonici, determinanti sollevamenti della catena e subsidenza nella pianura, questi ultimi (facies continentali) consistono prevalentemente in conoidi pedemontane formate dall'accumulo dei materiali alluvionali depositi dai corsi d'acqua al loro sfociare in pianura. Il sistema acquifero della pianura emiliano-romagnola, che appartiene al sistema padano, si è costituito infatti per progressivo riempimento di un bacino ad opera di sedimenti alluvionali di apporto padano e appenninico, secondo una successione dei processi morfoevolutivi che viene di seguito schematizzata. Allo sbocco in pianura i fiumi, in tempi remoti, cedevano i sedimenti più grossolani andando a costruire le conoidi; man mano si allontanavano dal margine appenninico perdevano capacità di trasporto e deponevano i sedimenti più fini. Durante la costruzione dell'edificio sedimentario della pianura, i corsi d'acqua ivi presenti non essendo arginati avevano la possibilità di divagare, e spostando il tracciato del loro alveo andavano a colmare le aree altimetricamente più depresse. Con un progressivo abbandono dei materiali trasportati l'alveo si innalzava, divenendo pensile, e in occasione di una piena si verificava lo spostamento dello stesso in una

zona più depressa. Si ripeteva quindi il fenomeno di colmamento, a questo seguiva la divagazione del corso d'acqua e il processo riprendeva. Il risultato è oggi una struttura complessa del materasso alluvionale che costituisce il sistema acquifero della pianura emiliano-romagnola, con alternanze irregolari tra i depositi più grossolani e quelli più fini e con le falde interconnesse tra loro che vanno quindi a costituire un sistema multifalda.

Nel sottosuolo della pianura e sul Margine Appenninico Padano sono stati riconosciuti tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale, informalmente denominati Gruppo Acquifero A, B e C a partire dal piano campagna. Il Gruppo Acquifero A è attualmente sfruttato in modo intensivo, il Gruppo Acquifero B è sfruttato solo localmente, il Gruppo Acquifero C, isolato rispetto alla superficie per gran parte della sua estensione, è raramente sfruttato. Di seguito si riporta una caratterizzazione sintetica delle tre Unità Idrogeologiche A, B e C sovrapposte. A scala regionale, l'Acquitardo Basale dell'acquifero padano è rappresentato dalla formazione delle Argille Azzurre (Pliocene inf.). Questa formazione è interessata dalle principali strutture che interessano la pianura (thrusts nord-vergenti) che risultano sigillate dalle formazioni del Pliocene medio. Le formazioni successive, soprastanti l'Acquitardo Basale, in un recente studio della Regione Emilia-Romagna, ENI-AGIP (a cura di DI DIO G., 1998), sono state raggruppate in tre diversi supersintemi informali (secondo la terminologia Unconformity Bounded Stratigraphic Units, C.N.R.-C.C.G.G. 1992) corrispondenti ad unità idrostratigrafiche ed a gruppi acquiferi (cfr. Figura 36), che dal più recente al più antico sono:

Supersintema Emiliano-Romagnolo (Pleistocene medio, da 0,65 Ma all'Olocene)

È composto dai sedimenti continentali (diluvium, alluvium, terre rosse, terrazzi e alluvioni), a sua volta suddiviso in due sintemi.

Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio superiore, da 0,35÷0,45 Ma all'Olocene)

Gruppo Acquifero A

Ghiaie e conglomerati, sabbie e peliti di terrazzo e conoide alluvionale, in strati lenticolari di spessore variabile (da alcuni decimetri a diversi metri). Sono presenti paleosuoli. Generalmente hanno un letto costituito da conglomerati eterometrici, eterogenei, clast-supported, con matrice sabbiosa poco cementata, con la base fortemente erosiva. Il contatto con il sottostante Sistema Inferiore è erosivo e in discordanza angolare.

Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore (Pleistocene medio superiore, da 0,65 Ma a 0,35÷0,45 Ma)

Gruppo Acquifero B

Alluvioni prevalentemente composte di argille limose. Ad esse si trovano intercalati livelli di ghiaie, conglomerati eterometrici ed eterogenei, sabbie. Questi livelli hanno carattere discontinuo. Anche in questo sintema si trovano paleosuoli.

Supersintema del Quaternario Marino (Pliocene medio superiore, da 2,2 Ma al Pleistocene medio, a 0,65 Ma)

Gruppo Acquifero C

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

Al contrario di quelli soprastanti, questo supersistema è costituito da sedimenti deposti in ambiente marino (delta-conoide e marino marginale). Sono prevalenti sabbie e areniti, queste ultime poco cementate, ben selezionate con granulometria media e fine, generalmente ben stratificate e ricche in bioclasti. Si trovano frequenti intercalazioni, da sottili a molto spesse, di conglomerati eterometrici ed eterogenei, e peliti.

Supersistema del Pliocene Medio-Superiore (Pliocene medio superiore, da 3,3÷3,6 Ma a 2,2 Ma)

Gruppo Acquifero C

Questi sedimenti hanno provenienza appenninica e si sono deposti in ambienti deltizi e costieri. Si alternano facies fini e grossolane. Alla sommità del supersistema troviamo un prisma sedimentario fluvio-deltizio sormontato da una superficie d'erosione/deposizione subaerea.

Il tutto è esemplificato nella figura sotto riportata:

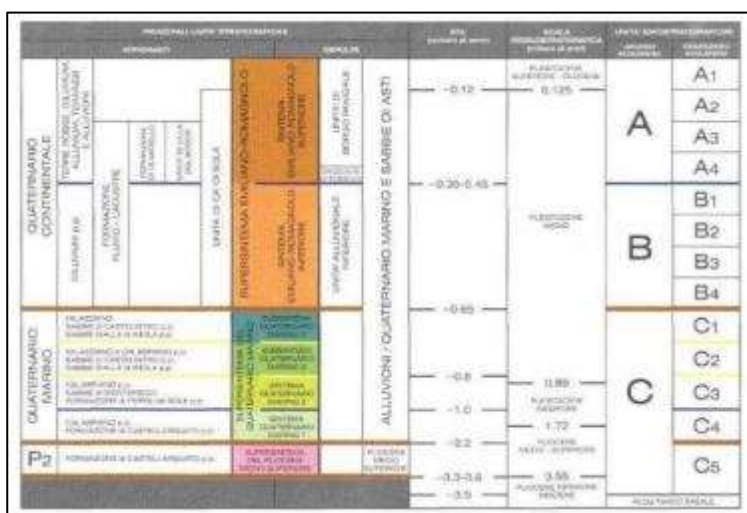


Figura 36 - Inquadramento geologico-stratigrafico e idrostratigrafico dell'area in studio.

Ciascun gruppo acquifero a sua volta viene suddiviso in diversi complessi acquiferi e acquitardi, secondo un modello di suddivisione gerarchico per ranghi via via più ridotti sulla base della dimensione e dell'estensione areale dei corpi idrogeologici che li compongono.

Sulla base di alcune loro caratteristiche geometriche, gli acquiferi nel sottosuolo si distinguono in:

- **acquifero monostrato:** si sviluppa nella zona a ridosso dell'Appennino dove troviamo un unico acquifero costituito da ghiaie che dalla superficie continuano nel sottosuolo per decine e decine di metri senza soluzione di continuità; tale zona corrisponde anche alla zona di ricarica degli acquiferi;
- **acquifero multistrato:** si sviluppa più a nord del precedente dove i corpi di ghiaie e sabbie si separano gli uni dagli altri per la presenza di intercalazioni di terreni più fini (limi e argille) e costituiscono quindi diversi acquiferi verticalmente sovrapposti.

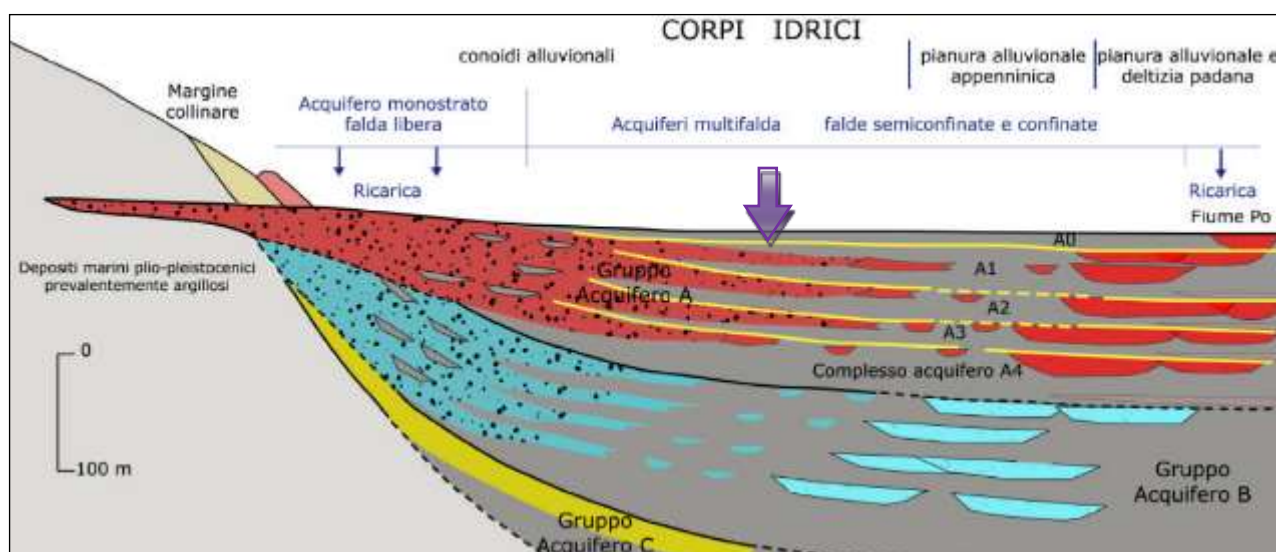


Figura 37 - Distribuzione schematica dei corpi idrici e delle unità idrostratigrafiche nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola (la freccia indica la situazione in corrispondenza del comune di interesse).

Sulla base dei criteri dettati dal D.Lgs 30/2009 del PTA della RER (2005) sono stati individuati e delimitati i corpi idrici sotterranei, ai sensi delle direttive CE, partendo dai complessi idrogeologici per arrivare agli acquiferi, tenendo conto dell'omogeneità dello stato chimico e quantitativo oltre che degli impatti determinati dalle pressioni antropiche.

In Emilia Romagna sono stati identificati i seguenti complessi idrogeologici:

- Alluvioni delle depressioni quaternarie (DQ).
- Formazioni detritiche degli altipiani plio-quaternarie (DET).
- Alluvioni vallive (AV).
- Acquiferi locali (LOC).

In particolare, l'area in studio ricade nei DQ: sono caratteristici della pianura alluvionale, ovvero costituiti dall'acquifero freatico di pianura, dalle conoidi alluvionali e dalle piane alluvionali appenniniche e padane (acquiferi confinati superiori e inferiori).

Nell'area è presente il CORPO IDRICO Pianura Alluvionale Appenninica, sovrastato dal corpo idrico freatico di pianura fluviale che sovrasta tutta la porzione di pianura del territorio provinciale per uno spessore massimo di 10-15 metri. E' caratterizzato prevalentemente da depositi fluviali attuali e di paleo alveo, e come mostrato in figura ha un limite sud, lungo l'allineamento delle conoidi per tutta la porzione confinata delle conoidi medesime. La linea tratteggiata rappresenta il limite meridionale del corpo idrico freatico nelle zone dove la ricarica degli acquiferi più profondi è sicuramente di tipo indiretto, cioè avviene tra gli acquiferi differenti.

Facendo riferimento ai dati pubblicati da Arpae nel Report 2012-2013, lo stato quantitativo (SQUAS) della falda freatica è definito BUONO, mentre lo SCAS (stato chimico) è SCARSO.

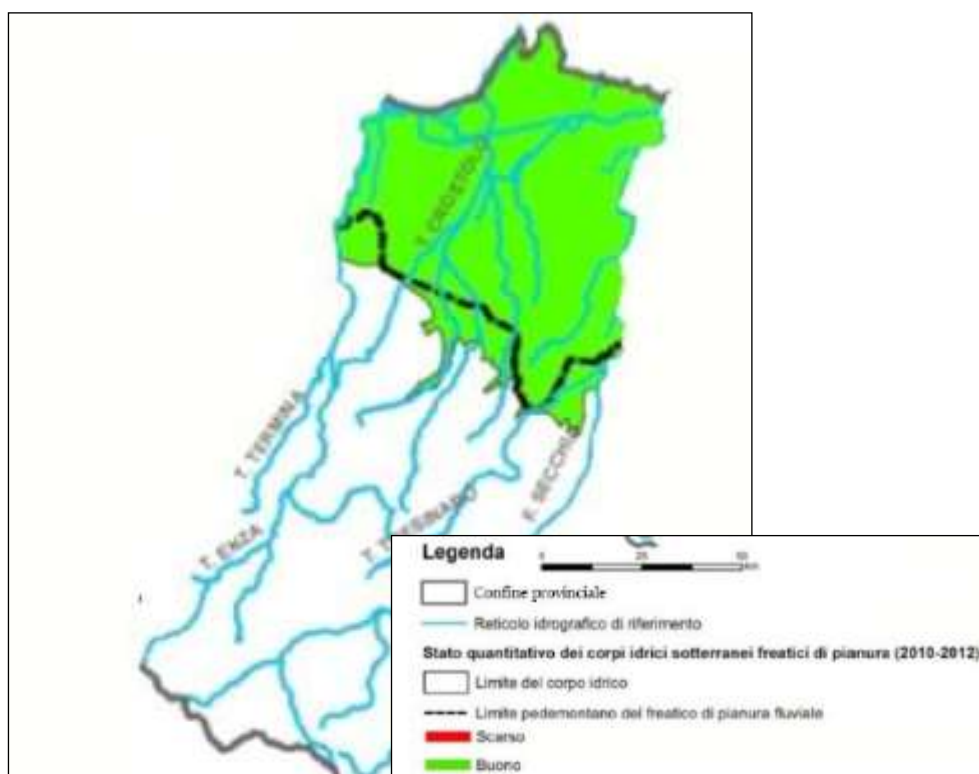


Figura 38 – Stato quantitativo 2010-2012 dei corpi idrici sotterranei freatici di pianura (Report Arpa 2012-2013).

Nell'area in studio, la Carta delle Isopiezie del primo acquifero allegata alla MZS mostra un andamento subparallelo delle isopieze con flusso ordinato da S verso N in accordo con le modalità di flusso vettoriali dello schema padano, senza rilevare sul sito anomalie o andamenti non conformi.

In direzione del centro abitato di Gazzata, la disposizione delle isopieze tendono a configurarsi concave verso nord, delineando un asse preferenziale di drenaggio sotterraneo; nel comparto di interesse l'andamento risulta invece più lineare nella direzione trasversale alla pianura definendo un flusso regolare ed omogeneo. In particolare, l'area in esame è caratterizzata dall'isopiezia di mt.39,5 s.l.m. su di una superficie quotata a circa mt.41 s.l.m.; di fatto si riscontra una soggiacenza di circa mt.1,50 e il dato è in accordo con quanto in precedenza riportato.

Si considera l'analisi piezometrica riportata nella Relazione Geologica, che fa riferimento ai dati pubblicati nel database geognostico regionale, in particolare ai livelli idrici misurati nei diversi fori di sondaggio; i dati forniscono una indicazione di massima delle quote freatiche, ma non sono sufficienti ad elaborare una carta piezometrica e a definire l'andamento della prima falda poiché si riferiscono a periodi stagionali e anni differenti e, quindi, fra loro non correlabili.

Tuttavia, considerando le quote del primo livello idrico sotterraneo desunte in un periodo stagionale prossimo al periodo di massima, porta a rilevare come la tavola idrica non risulti interferente con le profondità di scavo previste e con gli elementi costituenti la struttura del progetto stradale.

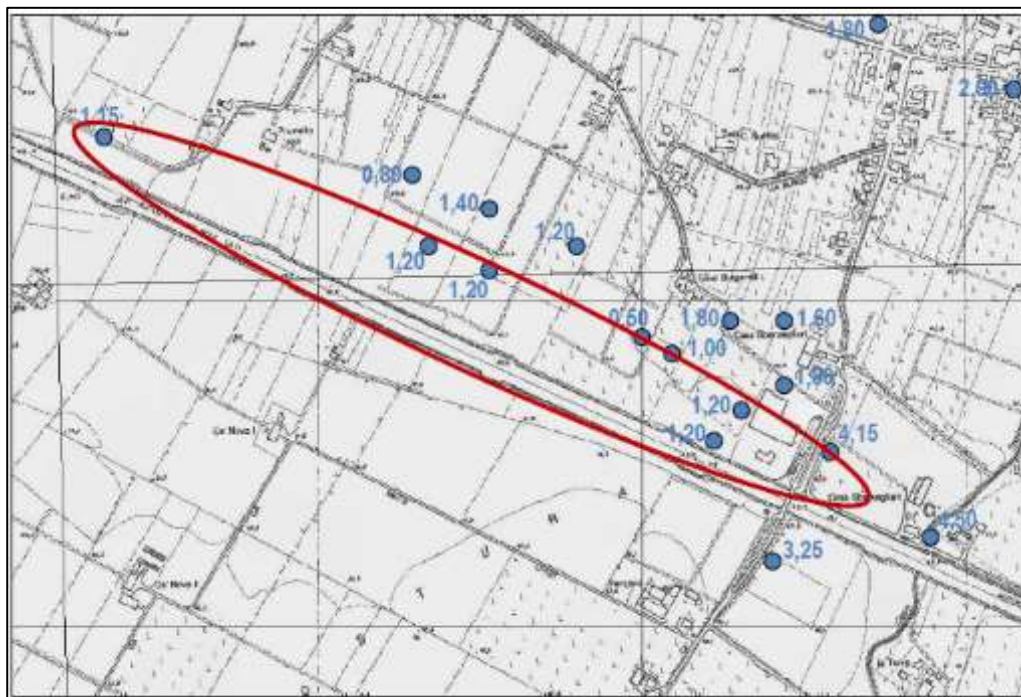


Figura 39 – Soggiacenza della prima falda (Fonte: Relazione geologica a cura dello Studio Pro-Geo).

Interferenze con la componente acque sotterranee

Il tracciato in progetto ha uno sviluppo complessivo, del primo lotto, di circa 1.200 ml oltre agli svincoli di collegamento alla viabilità esistente; la sezione tipo di progetto è la F2 con carreggiata di ml 8,50 (corsie di ml 3,25 con banchine bitumate di ml 1,00), più arginelli esterni in terra di ml 0,80.

La bretella di progetto si attesta sul piano di campagna mediamente con una altezza di 0.70 – 1.00 m: la struttura stradale, a partire dal piano di campagna, prevede lo scotico del terreno vegetale per cm. 30 e la stabilizzazione a calce dei sottostanti ulteriori 30 cm. Su tale piano di posa è previsto uno strato di rilevato realizzato in terra stabilizzata a calce o con materiali aridi di tipologia minima A 2-4 per uno spessore minimo medio di cm.40.

La fondazione stradale sarà costituita da doppio strato formato da 20 cm compressi di stabilizzato naturale e 20 cm compressi di stabilizzato cementato.

Come si evince dalla analisi idrogeologica redatta, considerando i dati più cautelativi, anche se non abbiamo certezza che si riferiscano alla falda freatica, l'area in studio presenta una soggiacenza che oscilla da -0.50 m a 1 m, non risultando quindi interferente con l'opera in progetto. Pertanto condizioni di saturazione che potrebbero comportare danneggiamenti alla

struttura stradale per abbassamento dei termini di portanza sullo strato di sottofondo, si possono ricondurre a fenomeni locali.

La falda freatica, inoltre, non si trova in diretta connessione con la falda più profonda, ascrivibile alla unità idrogeologica denominata A1, perché divisa dalla stessa da livelli a bassa permabilità.

Si demanda alla fase esecutiva, alla luce delle opere fondali necessarie alla realizzazione dell'intervento l'eventuale necessita di attrezzare un sondaggio geognostico a piezometro, da utilizzare per il monitoraggio della falda superficiale sia in fase di cantierizzazione che post operam là dove si dovesse verificare uno sversamento accidentale di sostanze pericolose.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Trascurabile".

4.4 Aspetti archeologici

La Provincia di Reggio Emilia, ai sensi dell'art.25 del D. Lgs. 50/2016, per le opere di scavo previste per la realizzazione della nuova bretella di collegamento Asse Reggio Emilia, Correggio, Sp50, ubicata in comune di San Martino in Rio, ha richiesto la redazione della "Relazione preliminare di archeologia preventiva, nell'ambito del progetto di realizzazione della Bretella di collegamento Asse Reggio Emilia-Correggio-S.P. 50, in località Gazzata" curata dallo studio ArcheoModena a cui si farà riferimento per la trattazione degli aspetti archeologici, rimandando alla medesima per gli approfondimenti del caso.

La ricerca si è basata sullo studio delle attestazioni archeologiche trovate in un congruo intorno rispetto al tracciato in progetto e dell'inquadramento topografico in età romana; l'analisi ha contemplato la cartografia storica e la ricerca aerofotografica che permette di evidenziare tracce nascoste nel terreno dovute a quattro categorie fondamentali di tracce: 1) tracce da vegetazione, 2) da umidità, 3) da alterazione della composizione del terreno, 4) da microrilievo, 5) da sopravvivenza. Infine, è stata eseguita una ricognizione delle aree interessate dal tracciato e da un loro congruo intorno.

Dalle conclusioni della suddetta relazione specialistica si evince che le indagini storico topografiche e archeologiche condotte sull'area d'interesse, situata a nord rispetto all'autostrada del sole, e sulla base delle quote di scavo note da progetto, la valutazione del rischio archeologico è considerata basso per il periodo protostorico, poiché non sono attestati rinvenimenti attribuibili a questa epoca nelle aree circostanti, e probabilmente siti di questo periodo, si trovano a profondità maggiori, coperti da apporti alluvionali.

Per l'età romana il rischio è considerato medio-alto poiché sono noti paleosuoli di questo periodo in prossimità dell'area d'indagine ed altresì sono documentati insediamenti rurali all'interno della zona centuriata, che, come visto, è ben conservata in questa parte del territorio.

Per l'età medievale il rischio è medio poiché si tratta di un territorio caratterizzato da un vicino insediamento fortificato in località La Torre-San Pellegrino, dove probabilmente è conservato un piccolo castrum di pianura, noto come castello di Gazzata dalle fonti storiche. Si tratta di un castrum che si è strutturato nel X secolo forse a difesa di questo territorio dalle incursioni di banditi e mercenari. Uno studio condotto da Librenti ha evidenziato la presenza di piccoli insediamenti difensivi, distribuiti in pianura: ad esempio i siti di Ravarino, di Pontelongo, di Panzano, Ganaceto, Cadorno e Migliarina.

Per l'età moderna il rischio è basso, non sono cartografati o noti particolari edifici o strutture. Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Trascurabile".

4.5 Vegetazione e fauna

Il tracciato proposto è stato individuato all'interno della zona verde oggetto di rimboschimento di pertinenza di RFI e, pertanto, la sua realizzazione è soggetta a valutazione di concessione in deroga da parte della stessa società.

Da un sopralluogo effettuato dalle scriventi nel giorno 23/11/2021 si evince che buona parte dell'area oggetto di interventi è occupata da terreni agricoli: in particolare, partendo dal punto di innesto con la SP 113, è presente vegetazione arbustiva con alcuni elementi di tipo arboreo. L'area ad est della rotonda in progetto, è stato oggetto di interventi di rimboschimento.



Figura 40 – Vegetazione nel tratto di innesto con la SP 113.

Procedendo verso est l'area è occupata da terreni prettamente ad uso agricolo e, in corrispondenza del primo attraversamento stradale (cfr. Planimetria di progetto su orto foto) da filari di vite.



Figura 41 – Aree ad uso agricolo.

Nella fascia in corrispondenza con le case rurali ubicate in corrispondenza del limite ovest dell'intervento è presente una vegetazione spontanea con alte alberature, ascrivibili a pioppi e salici.

In corrispondenza del Salumificio Veroni Cotti, è presente un'alta vegetazione spontanea sviluppata ai bordi del condotto Gazzata; ad est dello stabilimento, in area sottostante al cavalcavia della Via Cà Matte Sud, sono presenti zone incolte ricoperte da vegetazione arbustiva bassa e fitta.



Figura 42 – Vegetazione arborea nell'intorno dello stabilimento Veroni Cotti Srl.



Figura 43 – Vegetazione arbustiva nell'intorno del cavalcavia autostradale.

Infine, la vegetazione presente sulle arginature della piattaforma TAV, sono prettamente arbustive, probabilmente sviluppate in modo spontaneo.



Figura 44 – Particolari della vegetazione sviluppata sull'argine TAV.

Si segnala, infine, che nell'area e nelle sue prossimità non sono presenti siti RETE NATURA 2000.

Dal punto di vista faunistico il tracciato interferisce un corridoio ecologico rappresentato da corsi d'acqua; il PFTE prevede il mantenimento della rete idrica naturale che dovrà essere adeguata al loro passaggio per garantire il mantenimento del corridoio faunistico.

Si consiglia, di valutare in fase esecutiva la necessità di prevedere delle interruzioni nella continuità della recinzione, idonee al passaggio di animali di piccole dimensioni.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Trascurabile".

4.6 Aria

Per l'analisi dello scenario attuale si fa riferimento ai dati e alle analisi pubblicate da ARPAE, come il Quadro Conoscitivo del PAIR 2020, nonché alle Sintesi della qualità dell'aria 2020.

Le condizioni meteorologiche e il clima dell'Emilia Romagna sono fortemente influenzate dalla conformazione topografica della Pianura Padana: la presenza di montagne su tre lati rende questa regione una sorta di "catino" naturale, in cui l'aria tende a ristagnare.

Le condizioni meteorologiche influenzano i gas e gli aerosol presenti in atmosfera in molti modi: ne controllano il trasporto, la dispersione e la deposizione al suolo, influenzano le trasformazioni chimiche che li coinvolgono, hanno effetti diretti e indiretti sulla loro formazione. Alcune sostanze possono rimanere in aria per periodi anche molto lunghi, attraversando i confini amministrativi e rendendo difficile distinguere i contributi delle singole sorgenti emissive alle concentrazioni totali. La caratteristica meteorologica che maggiormente influenza la qualità dell'aria è la scarsa ventosità: la velocità media del vento alla superficie nella pianura interna è generalmente compresa tra 2 e 2,5 m/s, un valore sensibilmente più basso rispetto alla maggior parte del continente europeo.

Il progetto si colloca in una porzione di territorio caratterizzato da un indice di ventilazione media annua compresa fra 900-1000 m²/sec².

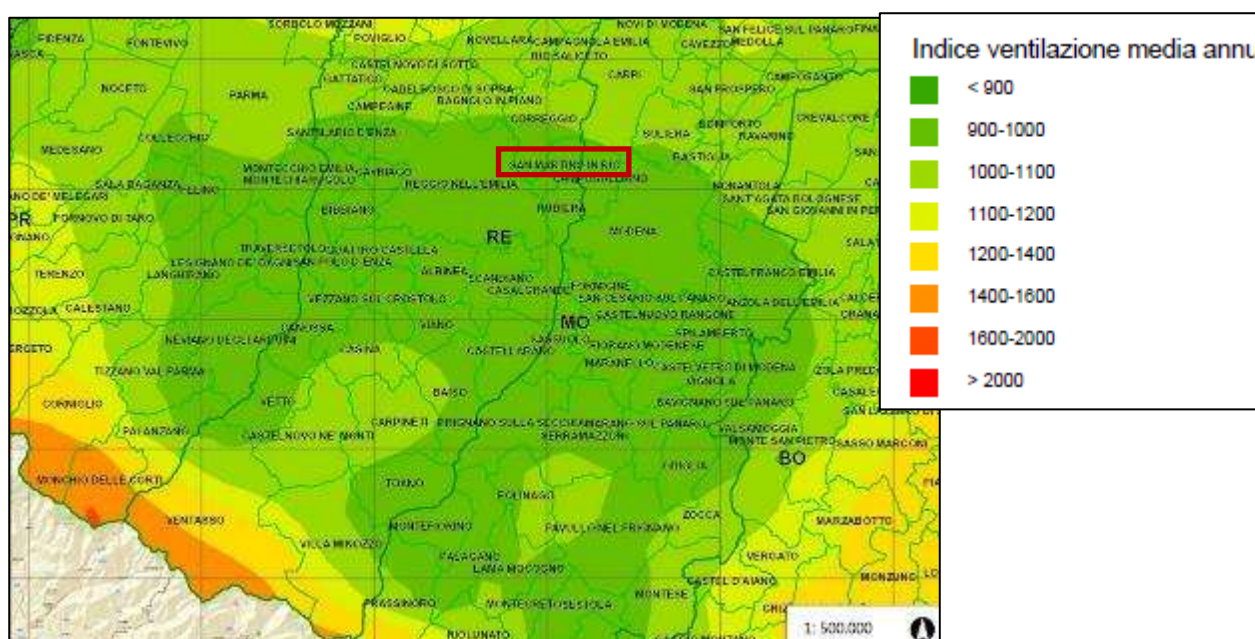


Figura 45 –Indice di ventilazione media annua (Fonte Arpa).

Il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti sono dovuti in massima parte alla turbolenza atmosferica: questa è generata in parte dal riscaldamento diurno della superficie terrestre (componente termica), in parte dall'attrito esercitato della superficie sul vento a grande scala (componente meccanica). Nella pianura padana, a causa della debolezza dei venti, il contributo

più importante è dato dalla componente termica: siccome questa dipende dall'irraggiamento solare, le concentrazioni della maggior parte degli inquinanti mostrano uno spiccato ciclo stagionale. In particolare, i valori invernali di PM e NO₂ sono circa doppi rispetto a quelli estivi, e pressoché tutti i superamenti dei limiti di legge si verificano in inverno. La situazione è diversa per l'ozono e gli altri inquinanti secondari di origine fotochimica: la loro formazione è favorita dall'irraggiamento solare e dalle temperature elevate, per cui le concentrazioni risultano alte in estate e basse in inverno. Tuttavia, il buon rimescolamento dell'atmosfera nei mesi caldi fa sì che le loro concentrazioni siano pressoché omogenee sull'intero territorio, indipendentemente dalla distanza rispetto alle sorgenti emmissive.

Nel presente studio, gli impatti sono derivanti dagli inquinanti generati dal traffico, cioè NO_x, PM₁₀, PM_{2.5} e CO, con particolare attenzione a NO_x e PM₁₀ perché particolarmente critici nelle aree urbane, basandosi sulla zonizzazione regionale della qualità dell'aria. Nella Determina n.15158 del 21/09/2018, INDIRIZZI PER L'APPLICAZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DEI PROGETTI DI COMPETENZA REGIONALE E COMUNALE DI CUI AL D.M. 52/2015 DEL MIN. AMBIENTE, al punto f) Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già stati superati, per la qualità dell'aria ambiente tali zone sono così descritte:

le aree di superamento definite all'art. 2 comma 1 lett. g) del D.lgs n.155/2010, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" relative agli inquinanti di cui agli Allegati XI e XIII del citato decreto.

Sono quindi inclusi i territori dei Comuni in cui sono superati, anche limitatamente ad alcune porzioni di territorio, i valori limite di qualità dell'aria per il PM₁₀ (media annuale di 40 µg/m³ e media giornaliera di 50 µg/m³ per più di 35 giorni/anno) e/o il valore limite annuale del biossido di azoto (NO₂) di 40 µg/m³, come individuati dalla cartografia delle aree di superamento approvata con DGR 362/2012 "Attuazione della DAL 51 del 26 luglio 2011 - approvazione dei criteri per l'elaborazione del computo emissivo per gli impianti di produzione di energia a biomasse", riportata in Allegato 2.

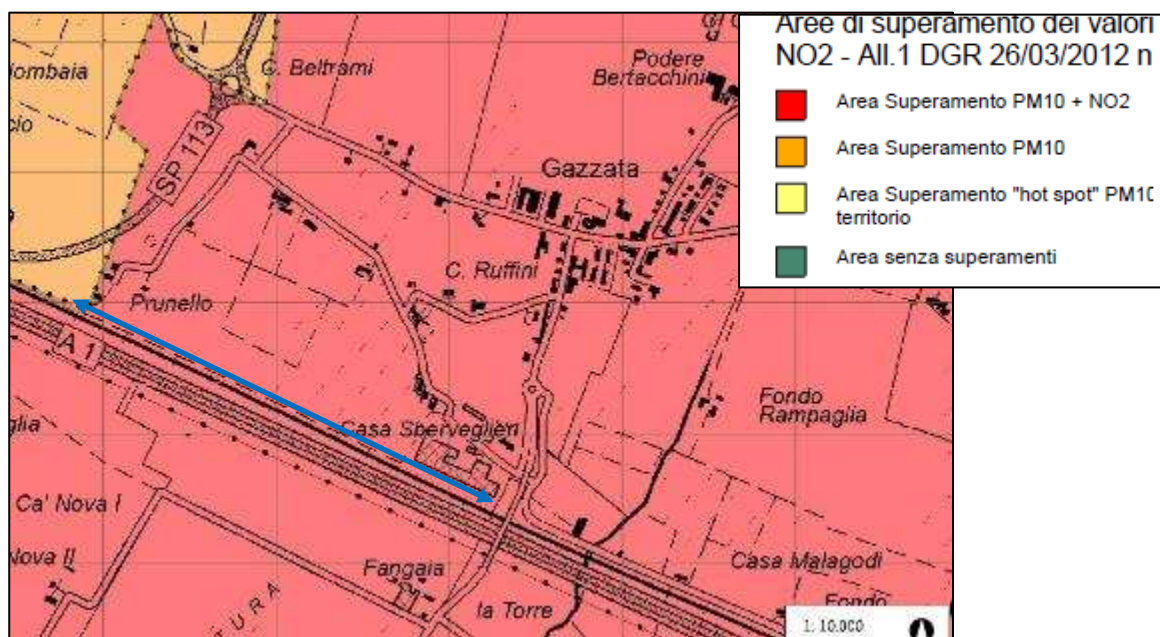


Figura 46 – Aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO2 ai sensi della DGR362/2011 (scala originale 1:10.000, Fonte: portale cartografico ARPAE).

In riferimento all'Allegato 2b -Elenco dei comuni e delle aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO2 ai sensi della DGR362/2012 della DAL 51/2011, Determina n.15158 del 21/09/2018, l'area dove ricade il progetto in esame rientra nelle aree con superamento congiunto PM10 e NO2.

La rete, certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015, gestita da Arpae è costituita da 47 stazioni; in ognuna viene rilevato il biossido di azoto (NO2), 43 misurano il PM10, 24 il PM2.5, 34 l'ozono, 5 il monossido di carbonio (CO), 9 il benzene e 1 il biossido di zolfo (SO2). Le stazioni si trovano prevalentemente in aree urbane rappresentative delle zone a maggiore densità abitativa della Regione.

Nell'area di indagine e in un suo intorno, non sono presenti delle stazioni ARPA di monitoraggio della qualità aria; la più vicina è la n.47 che si trova all'altezza dall'abitato di Carpi (MO).

Per la definizione delle emissioni di inquinamenti atmosferici dello Stato attuale, il traffico rappresenta una delle sorgenti più significative, se non la più rilevante: nello scenario di riferimento attuale nel sito dove si colloca il progetto in esame, è presente una arteria stradale di importanza nazionale l'autostrada A1, le Strade provinciali SP113 e SP50. Inoltre, la bretella si colloca in adiacenza alla linea ferroviaria AV, che non si ritiene rappresenti una sorgente significativa.

L'analisi delle possibili sorgenti generatrici di impatto sulla componente aria, in un intorno di 500 m, ha individuato la Ditta Veroni Cotti S.r.l, ubicato in adiacenza al tratto orientale, e l'impianto per la gestione della frazione organica della raccolta differenziata per la produzione di compost e biometano, ubicato a nord.

Entrambi sono da considerarsi come modeste generatrici di impatto dato dal traffico dei mezzi in entrata e uscita. Inoltre, nello scenario futuro, si può ipotizzare che avverranno variazioni in diminuzione dei flussi di traffico sulle strade provinciali grazie alla realizzazione della nuova bretella.

Non avendo a disposizione rilievi o da centraline fisse (ARPAE) o mobili le successive valutazioni sono da considerarsi qualitative.

Scenario futuro

Nello scenario futuro conseguente alla attuazione del progetto di realizzazione della Bretella, si avranno variazioni dei flussi di traffico lungo le due strade provinciali (SP113 e SP50) dovute alla realizzazione della nuova arteria stradale oggetto di analisi; inoltre, verrà alleggerito il traffico attualmente transitante in corrispondenza dell'abitato di Gazzata.

Le variazioni porteranno, presumibilmente, ad un miglioramento della situazione attuale per i mezzi in entrata/uscita dalla ditta Veroni e Cotti grazie allo svincolo in progetto in corrispondenza della medesima che permetterà ai mezzi provenienti da occidente di evitare l'abitato di Gazzata.

Conclusione

In assenza di dati specifici che quantifichino nel dettaglio il contributo dato dal traffico autostradale e dai mezzi operanti nei due impianti, nonché del traffico delle altre sorgenti presenti in un intorno di 500 m dalla infrastruttura in progetto, si ritiene necessario che, in fase esecutiva, venga redatto un approfondimento sulla qualità dell'aria che preveda:

- ✖ la raccolta dei dati meteorologici locali;
- ✖ l'analisi della qualità dell'aria allo stato attuale, eventualmente attraverso una campagna di misura, ad integrazione dei dati disponibili presso gli enti che gestiscono le reti di monitoraggio esistenti;
- ✖ l'individuazione dei ricettori sensibili posti lungo l'infrastruttura in costruzione (fase post operam), e in prossimità della viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'infrastruttura stessa (fase di cantiere);
- ✖ la valutazione della qualità dell'aria sia dello scenario attuale che futuro con modelli matematici previsionali;
- ✖ la valutazione di eventuali opere mitigative e/o compensative.

Infine, dovrà essere valutata la necessità di un piano di monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti emessi durante la fase di costruzione (in particolare PM10, PM2,5) in prossimità di ricettori critici.

Dalle risultanze delle modellazioni previsionali dovranno essere definite le misure di mitigazione e compensazione dell'impatto atmosferico, nonché definito il Piano di Monitoraggio, eventualmente integrando quanto già prescritto nel presente studio nella matrice rumore.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Medio".

4.7 Rumore e traffico

Per le valutazioni sulle componenti rumore e traffico si rimanda all'elaborato tecnico specifico redatto da Dott. Cervi Lorenzo dal titolo "PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO", in ottemperanza all'art.8 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447/1995 e all'art.10 della Legge Regionale Emilia Romagna n.15/2001, secondo i criteri dell'art.3 della D.G.R. n.673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della n°15/2001".

4.8 Radiazioni luminose

La Regione promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici derivanti da un errato uso della luce. Tutela, inoltre, in modo particolare le zone naturali e l'attività degli osservatori astronomici. A tal fine esercita le funzioni di coordinamento e di indirizzo in materia attraverso l'emanazione di specifiche direttive tecniche e procedurali.

In assenza del progetto sul sistema luminoso della Bretella in oggetto, si suggerisce che vengano adottate le misure previste dalla LEGGE REGIONALE n.19 del 29 settembre 2003 "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico".

Inoltre, la porzione di territorio in cui si colloca il tracciato in progetto rientra, nel settore settentrionale della Zona di protezione dall'inquinamenti luminoso dell'osservatorio astronomico di Scandiano normato dall' art.93 del PTCP, a cui il progetto dovrà attenersi.

4.9 Infrastrutture

Di seguito si riportano, in sintesi, i pareri espressi dagli enti e/o società che gestiscono le infrastrutture presenti nella porzione di territorio ove si colloca il progetto in esame, in particolare: RFI (Rete Ferroviaria Italiana, E-distribuzione SPA, Snam rete Gas, Terna, Ireti.

In particolare, è stato richiesto un parere preventivo di fattibilità e di analisi delle interferenze fra il tracciato in progetto e le reti infrastrutturali esistenti.

Il tracciato proposto è stato individuato all'interno della zona verde vincolata di rimboschimento di pertinenza di RFI: si affianca alla pista di arroccamento realizzata da TAV per la manutenzione delle barriere fonoassorbenti, dei fossi di guardia e delle canalizzazioni di scolo delle acque meteoriche di piattaforma e di bonifica, relative al tracciato ferroviario. Di tale pista dovrà essere garantita la continuità e agevolata la fruizione realizzando sul nuovo asse accessi adeguati che consentano l'entrata-uscita in destra ai mezzi di servizio di RFI. La presenza delle rotatorie consentirà di invertire in sicurezza i sensi di marcia.

In particolare, la società RFI, a seguito del sopralluogo eseguito in modo congiunto con la Provincia di Reggio Emilia nel 2017, ha espresso parere favorevole, prescrivendo che *“il progetto definitivo dovrà garantire nel tempo la continuità dello stradello di servizio per la manutenzione dell’infrastruttura ferroviaria sia durante la fase di cantierizzazione che in via definitiva; pertanto, dovrà essere prevista la chiusura del canale in prossimità della ditta Veroni. Il suddetto stradello, inoltre, dovrà essere raccordato alle due rotatorie previste per la nuova viabilità creando una area di accesso a doppio senso protetta da cancello le cui chiavi saranno in dotazione esclusiva di RFI. Per il rilascio della prescritta autorizzazione di RFI, ai sensi dell’art. 58 del DPR 753/80, si resta in attesa di ricevere il progetto definitivo.”*

Per quanto riguarda la valutazione sulla rete Gas naturale gestita da Snam, emerge che il progetto non interessa condotte di proprietà della società Snam rete gas S.p.a.

[illegible]

Per quanto riguarda la valutazione sulla rete gestita da Ireti, si riporta a fianco la tavola di analisi redatta dall'ente stesso, relativa al punto di innesto con Via Cà Matte Sud.

Figura 47- Analisi preliminare delle interferenze con la rete Ireti (Fonte: Ireti).

In sede di progettazione esecutiva dovranno essere approfondite le risoluzioni delle interferenze per sopra descritte.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Trascurabile".

4.10 Paesaggio e patrimonio storico- culturale

L'analisi della matrice paesaggio, in assenza di relazioni specialistiche, tratterà gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera basandosi sulle valutazioni territoriali ed ambientali redatte negli strumenti di pianificazione di settore, in particolare nel PTCP, approfondite con analisi della scrivente. Si farà, inoltre, riferimento a quanto redatto nell'elaborato "Previsione di impatto acustico" a cura di Dott. Lorenzo Cervi.

Il tracciato, come già descritto, si colloca in adiacenza ad una infrastruttura di importanza nazionale, rappresentata dalla linea ferroviaria AV, avente sviluppo a sud del medesimo; la linea ad AV, a sua volta, si snoda in adiacenza al tracciato autostradale A1.

Per l'analisi del paesaggio verrà, quindi, considerato un areale, con raggio di 500 metri a Nord della Bretella in progetto, presupponendo che quanto presente a sud dell'A1, sia già sottoposto agli impatti del tracciato autostradale, e non abbia un ulteriore cumolo di effetti perché schermato dalla linea AV sviluppata su rilevato.

Si riportano di seguito, su foto aerea, i ricettori considerati maggiormente impattati dal punto di vista visivo dalla realizzazione dell'opera in progetto e identificabili in case sparse e piccoli agglomerati nonché in una azienda denominata Veroni Cotti S.r.l..

In particolare, il ricettore R1 trattasi di una abitazione rurale ubicata al termine di via Casoni nei pressi dello svincolo ovest della futura bretella con la SP113, distante circa 37 m dalla linea di mezzzeria della futura bretella stradale; il ricettore R2, abitazione a nord del ricettore R1, in via Casoni, il cui lato sud del corpo edilizio dista circa 80 m dalla linea di mezzzeria della futura bretella stradale.

Il Ricettore R3, piccolo agglomerato abitativo su via Camuncoli nei pressi dello stabilimento ditta "Veroni Cotti S.r.l.", il lato sud dell'agglomerato dista circa 180 m dalla linea di mezzzeria della futura bretella stradale.

La ditta "Veroni Cotti S.r.l.", distante circa 20 m dalla linea di mezzzeria della futura bretella stradale.

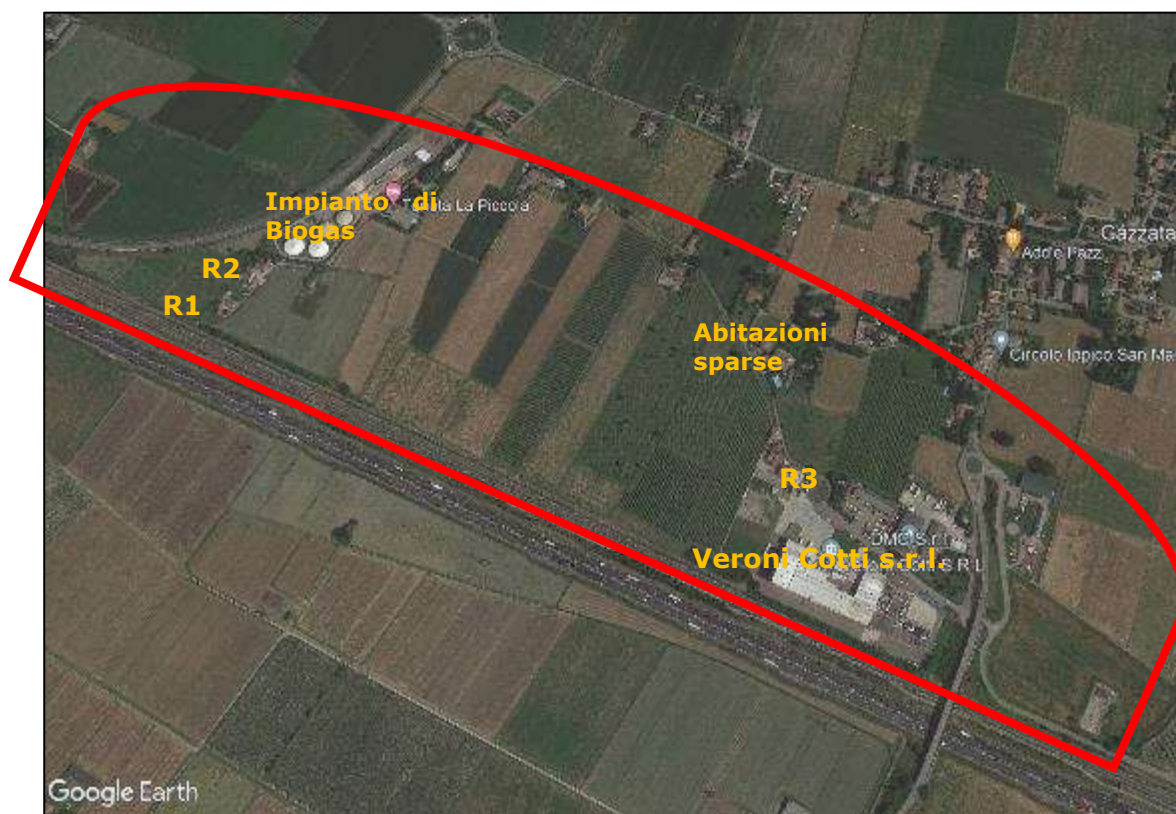


Figura 48 - Estratto foto aerea con l'individuazione, in rosso, dell'area indagata (Fonte: Google Earth).

Infine, vi sono due ricettori abitativi nei pressi dello svincolo con via san Pellegrino Nord.

Facendo riferimento, all'elaborato "Previsione di impatto acustico" redatta da Dott. Lorenzo Cervi, a cui si rimanda per l'analisi approfondita, emerge che, rispetto al Ricettore abitativo R1, sia necessario un intervento mitigativo che potrà consistere in una *barriera stradale di tipo fonoisolante-fonoassorbente* (lato strada), collocata sul lato nord della carreggiata ad una distanza di circa 6,5 m dalla linea di mezzzeria, con altezza min. 2,1 m (calcolata a partire dal piano strada) e lunghezza 70 m.

Dal punto di vista paesaggistico, si ritiene suddetta barriera ben integrabile con il contesto territoriale in cui si instaura.

Nella analisi degli elaborati del PTCP di Reggio Emilia (vedi Cap. 3.2) denominati P4 Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale e P5 a-Zone e sistemi ed elementi della tutela paesistica, emerge che il tracciato in progetto interferisce con i seguenti elementi o beni: la porzione orientale dell'asse con un Dosso di Pianura, elemento geomorfologico tutelato dall'art.43 e con la Viabilità storica normata dall'art.51.

Rispetto al dosso, il progetto non prevede sbanchi o scavi che potrebbero modificare la morfologia dello stesso o dell'intorno.

In riferimento all'art. 51 delle NTA del PTCP si evince che:

...omississ....Per la viabilità d'impianto storico tuttora 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, in caso di modifiche e trasformazioni, sia del tracciato che della sede stradale, deve essere tutelata la riconoscibilità dell'assetto storico attraverso il mantenimento percettivo del tracciato e degli elementi di pertinenza.

Si segnala, che nel tracciato in progetto è prevista la realizzazione di una rotonda di innesto su Via Cà Matte Sud che interferisce con l'area tutelata di 150 m dal Cavo Tresinaro (acque pubbliche). In fase esecutiva, si rende, quindi, necessario approfondire la valutazione paesaggistica e avviare l'endoprocedimento di autorizzazione.

Il tracciato, che si colloca in zona planiziale, nel bacino idrografico del Secchia, non interferisce con elementi tutelati del sistema forestale e boschivo.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente paesaggio, come "Trascurabile"; si consiglia, in fase di progettazione esecutiva di approfondire il tema della intervisibilità rispetto ai ricettori R1 e R2 considerando la possibilità di inserire una barriera verde.

4.11 Salute e benessere dell'uomo

L'analisi della matrice in oggetto, in assenza di relazioni specialistiche, tratterà gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera basandosi su quanto già redatto nel Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

I principali obiettivi del PRIT possono essere riassunti come segue:

- Massimizzare l'efficienza interna del trasporto locale e la sua integrazione con il trasporto ferroviario, in modo da creare un sistema di trasporto integrato passeggeri di tipo collettivo che sia in grado di competere al più alto livello con il trasporto privato individuale che attualmente determina il collasso delle principali arterie autostradali d'interesse Regionale, ma anche nazionale.
- Costituire un sistema d'infrastrutture fortemente interconnesso, strutturato come rete di corridoi plurimodali - intermodali (strada, ferrovia, vie navigabili) affiancati fra loro e reciprocamente innervati all'interno dei centri d'interscambio opportunamente razionalizzati e potenziati; ciò allo scopo di creare le condizioni oggettive per il maggior trasferimento possibile delle merci dalla strada alla ferrovia e alle vie navigabili interne e marittime (PROGETTO DI PIATTAFORMA-REGIONE) in modo da realizzare un utilizzo ottimale delle risorse della Regione.
- Determinare un sistema d'infrastrutture stradali altamente gerarchizzato, organizzato a maglie larghe, che permetta di trattenere il più possibile entro una viabilità di standard autostradale i flussi di mezzi pesanti per il trasporto delle merci, siano essi in attraversamento, siano essi al servizio della struttura produttiva e del sistema di distribuzione regionale delle merci (ancora il progetto PIATTAFORMA-REGIONE).

- Organizzare il disegno della rete stradale in modo che la domanda di spostamento da un punto all'altro della Regione sia soddisfatta mediante una diversa organizzazione degli itinerari stradali, che permetta una maggiore velocità media, quindi un certo risparmio di tempo da parte degli utenti, una riduzione dei percorsi medi, un migliore inserimento dell'infrastruttura stradale per quanto riguarda l'impatto ambientale e un recupero di funzionalità d'itinerari saturi.

L'obiettivo fondamentale, quindi, del PRIT98 è di massimizzare l'efficacia e l'affidabilità del trasporto diminuendone i costi e l'impatto sull'ambiente.

In termini di analisi al territorio comunale di San Martino in Rio, la realizzazione del tratto di Bretella porterà ad un alleggerimento del traffico sulle strade provinciali SP113 e SP 50, con benefici per il transito in località Gazzata; in particolare, consentirà un consistente sgravio della viabilità su via Fossa Annegata-via Cà Matte Sud nell'attraversamento della loc. Gazzata, stimato nel 50% del traffico leggero e 100% del traffico pesante.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Trascurabile".

4.12 Stato del sistema insediativo e delle condizioni socio-economiche

L'analisi della matrice in oggetto, in assenza di relazioni specialistiche, tratterà gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera basandosi su quanto già redatto nel Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e sulle valutazioni delle scriventi.

La strada di progetto esaminata è classificabile, secondo il D.P.R n. 142 del 30/03/2004 e il D.M. 05/11/2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade), come strada locale di tipo F.

Si colloca in adiacenza ad una infrastruttura di importanza nazionale, rappresentata dalla linea ferroviaria AV, che si sviluppa a sud della medesima; la linea ad AV, a sua volta, si snoda in adiacenza al tracciato autostradale A1.

In coerenza con la precedente analisi sul paesaggio saranno, quindi, considerati i fabbricati e le infrastrutture esistenti in un intorno di circa 500 metri, ubicati a Nord della Bretella in progetto, presupponendo che quanto presente a sud dell'A1, sia già sottoposto agli impatti del tracciato autostradale, e non abbia un ulteriore cumulo di effetti perché schermato dalla linea AV su rilevato.

Il tracciato proposto è individuato all'interno della zona verde vincolata di rimboschimento di pertinenza di RFI: si affianca alla pista di arroccamento realizzata da TAV per la manutenzione delle barriere fonoassorbenti, dei fossi di guardia e delle canalizzazioni di scolo delle acque meteoriche di piattaforma e di bonifica, relative al tracciato ferroviario. Per quanto riguarda le valutazioni delle interferenze si rimanda al parere di massima rilasciato dalla società RFI.

Dalla analisi della Figura 48 emerge che in un intorno di 500 m, verso nord, siano presenti alcuni nuclei di abitazioni sparse, un impianto di Biogas e l'azienda Veroni Cotti Srl (di seguito denominata Veroni).

In particolare, rispetto alla ditta Veroni, nella Tav. 6-3 -Sezione tipo-del Progetto di Fattibilità Tecnico Economico (PFTE), riportata in stralcio di seguito, si evidenzia che il tratto orientale di avvicinamento dell'asse viario alla linea ferroviaria interferisce con l'area cortiliva della suddetta azienda, per una estensione di circa 2 m sulle sue proprietà.



Figura 49 – Estratto Tav. 6-3 Sezione tipo (Fonte: PFTE).

La connessione della Bretella attraverso lo svincolo con Via Cà Matte Sud agevolerà l'accesso e l'uscita dei mezzi all'azienda Veroni, eliminando il traffico generato dalla stessa nella viabilità che attraversa l'abitato di Gazzata.

Rispetto all'impianto per la gestione della frazione organica della raccolta differenziata per la produzione di compost e biometano, ubicato a circa 250 m, il tracciato avrà una interferenza indiretta. In particolare, con deliberazione di Giunta della Regione Emilia Romagna n.2264 del 22/11/2019 è stato approvato il Procedimento autorizzatorio unico regionale (PAUR), ai sensi dell'art.27 bis del D.Lgs.152/2006, comprensivo della procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ai sensi del Titolo III, della L.R. 18/05/1999, n. 9, relativa al progetto denominato "Impianto di digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti con successiva raffinazione del biogas a biometano", da realizzarsi in comune di Reggio Emilia, in località Gavassa, via Caduti del Muro di Berlino SP 113; nell'ambito dello stesso provvedimento (PAUR) è richiamato l'atto aggiuntivo approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n.235 del 29/10/2019 che prevede a carico di IREN Ambiente S.p.A. l'impegno nei confronti della Provincia per interventi di miglioramento della viabilità provinciale di adduzione al nuovo impianto, nonché l'impegno nei confronti del Comune di San Martino in Rio per la realizzazione in quota parte del sistema di mobilità a collegamento della strada comunale denominata via San Pellegrino Nord con l'impianto provinciale SP113. Provincia, Comune di San Martino e IREN Ambiente S.p.A. hanno convenuto di finalizzare i contributi assegnati alla realizzazione del tratto di collegamento tra la strada comunale e la SP113 denominato "Bretella di collegamento asse Reggio Emilia Correggio SP50, in località Gazzata, in Comune di San

Martino in Rio" tale intervento di collegamento tra la SP113 e la viabilità comunale, individuato come opera necessaria al miglioramento della qualità ambientale del sistema insediativo afferente all'ambito produttivo di rilievo sovra comunale Prato – Gavassa, ricade territorialmente, oltre che in Comune di San Martino in Rio, anche in Comune di Correggio, per quanto riguarda lo svincolo con la suddetta arteria provinciale.

La connessione attraverso uno svincolo con la SP113 agevolerà, quindi, l'accesso e l'uscita dei mezzi all'impianto.

Nel PTCP, non sono segnalati edifici di interesse storico-testimoniale: nell'intorno di 500 m, sono presenti alcune abitazioni sparse che, rispetto alla sezione occidentale, distano dalla medesima, da 40 m a 100 m.

Facendo riferimento, alla figura n.48 e all'elaborato "Previsione di impatto acustico" redatta da Dott. Lorenzo Cervi, a cui si rimanda per l'analisi approfondita, emerge che, rispetto al Ricettore abitativo R1, sia necessario un intervento mitigativo che potrà consistere in una *barriera stradale di tipo fonoisolante-fonoassorbente* (lato strada), collocata sul lato nord della carreggiata ad una distanza di circa 6,5 m dalla linea di mezzera, con altezza min. 2,1 m (calcolata a partire dal piano strada) e lunghezza 70 m.

Dalle analisi redatte si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente in oggetto, come "Trascurabile"; si consiglia, in fase di progettazione esecutiva di approfondire il tema della intervisibilità rispetto ai ricettori R1 e R2 considerando la possibilità di inserire una barriera verde.

Le valutazioni delle condizioni socioeconomiche rispetto alla realizzazione dell'opera dovranno essere inserite in un contesto di pianificazione regionale dei trasporti e di scelte territoriali che non sono di competenza strettamente tecnica.

A conclusione del presente documento e a titolo esemplificativo si riporta la tabella di sintesi seguente:

COMPONENTE AMBIENTALE	RISCHIO POTENZIALE	IPOTESI DI COMPENSAZIONI E MONITORAGGIO
Suolo e sottosuolo	Liquefazione	Integrazione delle indagini geognostiche e valutazione della predisposizione a processi di liquefazione e a potenziali cedimenti per effetti indotti da azione sismica, con particolare attenzione al settore est per la presenza di un dosso (NTC2018). Approfondimento III livello (DGR 630/19).
	Inquinamento dei suoli in fase di cantierizzazione per sversamenti accidentali	Campionamento ed analisi del terreno nell'area di cantiere pre e post cantierizzazione (D.Lgs 152/06) e dei terreni movimentati (DPR120/17)

	PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (SCREENING) CAPO II, LEGGE REGIONALE N.4/2018
--	--

Acque superficiali	Officiosità idraulica dei canali intersecanti il tracciato	- Approfondimento dello studio idraulico per la progettazione dei manufatti da realizzare, come soluzione delle interferenze opera-reticolo naturale, con particolare attenzione al Condotto Gazzata; - verifica dell'officiosità idraulica del reticolo secondario rispetto agli apporti derivanti dalle acque di piattaforma. - progettazione delle opere di trattamento delle acque prediligendo la realizzazione dei medesimi alle estremità est e ovest del tracciato.
Acque Sotterranee	Inquinamento della falda superficiale in fase di cantierizzazione in caso di sversamenti accidentali	In fase di cantiere l'analisi della falda superficiale in caso di sversamenti accidentali
Aspetti archeologici	Nessuno	/
Vegetazione e fauna	Fascia di rimboschimento della TAV, vigneto e area a seminativo	Eventuali opere compensative nelle aree attualmente di proprietà RFI e che verranno cedute al comune Mantenimento dei corridoi faunistici dato dal reticolo idraulico
Aria	Definire in fase esecutiva i flussi di traffico e i ricettori sensibili	Modello previsionale ed eventuale opere mitigative o compensative e di monitoraggio
Rumore e traffico	Valutazione previsionale acustica rispetto al ricettore R1	Realizzazione di una barriera stradale di tipo fonoisolante-fonoassorbente
Radiazioni luminose	Inquinamento	Applicazione della LR19/03
Infrastrutture	Interferenza con reti esistenti	-Istanza di concessione a RFI; -progettazione delle soluzioni alle interferenze in fase esecutiva
Paesaggio e patrimonio storico-culturale	Interferenza con la fascia di tutela del T. Tresinaro	Istanza di Aut. Paesaggistica D.LG 42/04
Salute e benessere	Riduzione del traffico nella località Gazzata e nei nuclei abitativi nell'intorno	/
Sistema insediativo	Inferenza con l'area cortiliva della ditta Veroni e Cotti	Valutazione di eventuale compensazione

Tabella 1 – Tabella schematica con componente ambientale, rischio potenziale e ipotesi di compensazioni e/o monitoraggio.