



Anas S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di  
Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e concessionaria ai sensi del D.L.  
138/2002 (convertito con L. 178/2002)

Struttura Territoriale Emilia Romagna  
Viale A. Masini, 8 - 40126 Bologna T [+30] 051 6301111 - F [+39] 051 244970  
Pec anas.emiliaromagna@postacert.stradeanas.it - www.stradeanas.it

## Miglioramento del collegamento tra S.S. 16 e S.S. 309 dir.

### PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTI:

**FRANCHETTI S.P.A.**  
Direttore Tecnico:  
**Ing. Paolo Franchetti**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

**FRANCHETTI**  
BRIDGE DIAGNOSTICS AND PREDICTIVE MAINTENANCE

IL GEOLOGO

**Geol. Matteo Scalzotto**

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

**Ing. Paolo Franchetti**

**Ing. Michele Frizzarin**  
**Ing. Francesco Zaccaro**  
**Ing. Matteo Nicolodi**

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

**Ing. Francesco Pisani**

PROTOCOLLO

DATA

### RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	171-18_P_2_AM_RE_02.0_Relazione di fattibilità ambientale		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	CODICE ELAB.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
A	EMISSIONE	Maggio 2020	Dott. Treu	Ing. Zaccaro
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO



Comune di RAVENNA (RA)

Miglioramento del collegamento tra S.S. 16 e S.S. 309 dir

**PROGETTO DEFINITIVO**

Lavori di miglioramento del collegamento tra la S.S. 16  
"Adriatica" e la S.S. 309 dir "Romea".

**STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE**



## INDICE

<b>PARTE 1</b> .....	<b>5</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>IL PROGETTO</b> .....	<b>5</b>
<b>SCOPO DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>STRUTTURA DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>PARTE 2</b> .....	<b>7</b>
<b>QUADRO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>7</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>7</b>
<b>PIANIFICAZIONE GENERALE</b> .....	<b>7</b>
PIANO TERRITORIALE REGIONALE .....	8
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR).....	9
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE .....	10
<b>PIANIFICAZIONE COMUNALE</b> .....	<b>26</b>
PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI RAVENNA .....	26
REGOLAMENTO URBANO EDILIZIO .....	36
PIANO OPERATIVO COMUNALE .....	44
<b>PIANIFICAZIONE SEPARATA</b> .....	<b>45</b>
SETTORE TRASPORTI.....	45
PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI (PRIT) .....	45
PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DEL COMUNE DI RAVENNA.....	47
SETTORE AMBIENTE .....	47
PIANO STRALCIO RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	48
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE .....	50
PIANO PROVINCIALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	50
PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI .....	51
<b>AREE NATURALI PROTETTE</b> .....	<b>54</b>
<b>ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE</b> .....	<b>57</b>
<b>COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E         PROGRAMMAZIONE VIGENTI</b> .....	<b>59</b>
<b>PARTE 3</b> .....	<b>62</b>
<b>QUADRO AMBIENTALE</b> .....	<b>62</b>
<b>ATMOSFERA</b> .....	<b>62</b>

INQUADRAMENTO CLIMATICO.....	62
QUALITA' DELL'ARIA.....	63
<b>AMBIENTE IDRICO .....</b>	<b>68</b>
BACINO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO .....	68
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO .....</b>	<b>69</b>
GEOLOGIA.....	69
IDROGEOLOGIA .....	73
FLORA E FAUNA.....	75
<b>INQUINAMENTO ACUSTICO .....</b>	<b>79</b>
<b>QUADRO PROGETTUALE .....</b>	<b>86</b>
1.1. LOCALIZZAZIONE .....	86
1.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	86
1.2.1. PAVIMENTAZIONE .....	90
1.2.2. BARRIERE ANTIRUMORE .....	90
1.3. CANTIERIZZAZIONE .....	90
1.3.1. MODALITÀ REALIZZATIVE .....	91
1.3.2. PREPARAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	91
1.4. GESTIONE DEL MATERIALE DA SCAVO .....	92
2. FATTIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA .....	93
2.1. METODOLOGIA .....	93
2.2. MATRICE DEI PESI.....	94
2.3. MATRICE DELLA MAGNITUDO .....	95
2.4. MATRICE DI PRODOTTO.....	100
2.5. IMPATTI COMPLESSIVI E VALUTAZIONE.....	101
3. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	102
4. CONCLUSIONI .....	104

## PARTE 1 PREMESSA

### IL PROGETTO

Il presente Studio di Fattibilità Ambientale si riferisce al progetto "Lavori di miglioramento del collegamento tra la S.S. 16 "Adriatica" e la S.S. 309 dir "Romea", del quale è committente la società Anas S.p.A. Il progetto ricade all'interno del territorio del comune di Ravenna e prevede l'allargamento della piattaforma stradale della S.S. 16 per un tratto di circa 6 km; la sistemazione dello svincolo a quadrifoglio che la "Adriatica" presenta con via Savini; e la sistemazione dello svincolo a trombetta presente all'ingresso/uscita della S.S. 33bis.

Gli interventi in progetto saranno realizzati in modo da:

- aumentare la sicurezza per l'utenza nel percorrere la S.S. 16, che presenta dimensioni non adeguate all'intenso transito veicolare che la interessa;
- evitare problematiche di congestionamento del traffico, e conseguentemente ridurre le possibilità di incidenza e di impatti ambientali, correlati alla limitata distanza tra l'ingresso e l'uscita della S.S. 16 nei pressi degli svincoli sopracitati.

Gli interventi in progetto pertanto, oltre ad ottenere miglioramenti in riferimento alla sicurezza della viabilità, agiranno come azioni fluidificanti del volume di traffico veicolare presente nell'area di intervento conseguendo nel contempo miglioramenti dal punto di vista ambientale.

### SCOPO DEL DOCUMENTO

Secondo quanto emanato dall'Art. 27, comma 2, del D.P.R. 207/2010, "Lo studio di fattibilità ambientale, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare, ed analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale".

Pertanto lo scopo di questo documento ha come obiettivo:

- analizzare le caratteristiche dell'ambiente che sarà interessato dal progetto in fase di realizzazione ed esercizio;
- analizzare e individuare le misure di mitigazione necessarie per ridurre o compensare gli effetti delle opere in progetto sull'ambiente circostante;
- individuare la natura delle azioni necessarie all'esecuzione dell'intervento in progetto e verificare l'esistenza di vincoli eventuali nell'area interessata;
- individuare le misure di compensazione ambientale e di ripristino necessarie per migliorare e riqualificare la qualità ambientale e paesaggistica del territorio interessato.

## **STRUTTURA DEL DOCUMENTO**

Il documento è organizzato in modo da poter valutare gli effetti della realizzazione in progetto sull'ambiente circostante, individuando ed evidenziando gli elementi maggiormente impattanti e le possibili misure di mitigazione ambientale e paesaggistica.

I tre "Quadri di riferimento", che permettono la comprensione dello stato di fatto e di progetto, sono suddivisi in:

- Quadro programmatico;
- Quadro progettuale;
- Quadro ambientale.

In particolare, dai risultati emersi dall'analisi dei quadri sopracitati, si valutano le relazioni esistenti tra le componenti ambientali ed antropiche e le realizzazioni in progetto.



## PARTE 2 QUADRO PROGRAMMATICO

### PREMESSA

Il quadro di riferimento programmatico include la descrizione del progetto in relazione agli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è possibile inquadrare il progetto stesso. È presente inoltre la descrizione dei rapporti del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori vigenti emessi dagli organi costituzionali competenti. Sono considerati diversi piani di analisi, da quelli a più vasta scala fino a quelli più specifici, evidenziando:

- le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
- l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

In modo particolare, come evidenziato dall'Art. 27, comma 2, del D.P.R. 207/2010, viene verificato il rispetto degli eventuali vincoli presenti nell'area di intervento.

### PIANIFICAZIONE GENERALE

All'interno della pianificazione generale è possibile osservare gli strumenti atti al governo del territorio nella sua totalità e complessità. È possibile riscontrare i piani territoriali di area vasta di livello regionale e provinciale, come quelli urbanistici locali.

Ambito	Strumento
Regionale	Piano Territoriale Regionale
	Piano Territoriale Paesistico Regionale
Provinciale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
Comunale	Piano Strutturale Comunale
	Regolamento Urbanistico Edilizio
	Piano Operativo Comunale

*Tabella 1: Pianificazione generale*

## PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), è lo strumento di programmazione che, ai sensi dell'Art. 23 della L.R. 20/2000, permette alla Regione di definire gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, oltre ad accrescere la competitività del sistema territoriale regionale e infine qualificare e valorizzare le risorse sociali ed ambientali.

Il Piano Territoriale Regionale rappresenta il disegno strategico di sviluppo sostenibile del sistema regionale e costituisce il riferimento necessario per l'integrazione sul territorio delle politiche e dell'azione della Regione e degli Enti locali.

Il P.T.R. vigente ha come obiettivo il fornire una visione d'insieme del futuro della società regionale ed una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo economico e sociale della Regione. Il Piano è stato approvato con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della L.R. n.20 del 24 marzo 2000.

L'Art. 40 della legge urbanistica regionale n. 24 del 2017, prevede che la Regione si doti di un unico Piano generale, individuato nel Piano Territoriale Regionale, caratterizzato dall'integrazione tra una componente strutturale e strategica. All'interno del piano si riscontrano sia la disciplina per la tutela e valorizzazione del paesaggio, sia il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR), sia la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT).

La componente strategica del PTR attiene alla definizione degli obiettivi e delle politiche che la Regione intende perseguire per la tutela del valore paesaggistico, sociale, culturale ed ambientale del territorio.

La componente strutturale individua e rappresenta i sistemi paesaggistico, ambientale, storico-culturale che identificano il territorio regionale nonché le infrastrutture, i servizi e gli insediamenti che assumono rilievo strategico per lo sviluppo dell'intera comunità regionale, e sono stabilite prescrizioni ed indirizzi per definire le relative scelte di assetto territoriale.

In riferimento agli aspetti a valenza territoriale il PTR rappresenta la strategia regionale di sviluppo sostenibile, con la quale si identifica come riferimento per i programmi territoriali e urbanistici.

Il P.T.R. è composto dai seguenti elaborati:

- Quadro conoscitivo
- Il Piano suddiviso nei seguenti documenti:
  - "Una regione attraente: l'Emilia-Romagna nel mondo che cambia";
  - "La regione sistema: il capitale territoriale e le reti";
  - "Programmazione sistemica, reti istituzionali e partecipazione";
  - "Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale".

## PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Il Piano prese forma a partire dal 1986 in virtù del mandato conferito dalla legge statale n. 431 del 1985 che predisponesse uno strumento urbanistico-territoriale incentrato sui valori paesaggistici e ambientali: il Piano Territoriale Paesistico Regionale.

L'impostazione del Piano è di tipo tradizionale, contraddistinto da un corpo normativo e da una cartografia che delimita le aree a cui si applicano le relative disposizioni, ed è stato realizzato in riferimento a due principi generali volti a:

- integrare nella disciplina paesaggistica i contenuti ambientali che stanno alla base delle espressioni fisiche, biologiche e antropiche percepibili, così da interpretare il paesaggio non in termini statici ed estetici, bensì come aspetto tangibile di processi ed equilibri che si stanno sviluppando o che si sono sedimentati nel tempo sul territorio;
- caratterizzare il piano paesistico non come un punto di arrivo immodificabile ma, al contrario, come l'avvio di un processo di assimilazione e attuazione dei principi e degli obiettivi in esso contenuti.

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

Le finalità del Piano hanno come obbiettivo:

- Garantire la qualità ambientale e la sua fruibilità;
- Assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse;
- Individuare le azioni da perseguire per il mantenimento e recupero dei valori paesistici ed ambientali del territorio.

L'Art. 1 delle Norme Tecniche vigenti afferma che il piano provvede a dettare le disposizioni volte alla tutela:

- "Dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;
- Dell'integrità fisica del territorio regionale."

## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

La Provincia di Ravenna è dotata di un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale adottato il 29.06.1999 ed approvato dalla Regione il 01.02.2000 ai sensi della L.R. 6/1995. Il PTCP è stato inoltre modificato con variante adottata il 10.10.2000 ed approvata dalla Regione il 03.12.2001. La L.R. 20/2000, al comma secondo dell'art. 43, prevede che le Province già dotate di un PTCP prodotto ai sensi della previgente L.R. 6/1995 provvedano all'adeguamento dello strumento.

L'adeguamento è avvenuto tramite l'adozione del PTCP grazie alla delibera del Consiglio Provinciale n. 51 del 06.06.2005, approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 9 del 28 febbraio 2006 e pubblicato nel B.U.R. dell'Emilia Romagna n.65 del 10.05.2006.

A seguito di successive varianti e modifiche, la variante al PTCP in attuazione al PRGR (Piano Regionale dei Rifiuti) approvato con delibera dell'assemblea legislativa n. 67 del 03.05.2016, è approvata con la delibera n.10 del 27.02.2019 dal Consiglio Provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) considera la totalità del territorio provinciale ed è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale. Il PTCP è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. In particolare, definisce le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico ambientali.

Gli elaborati che costituiscono il Piano sono i seguenti:

- Quadro conoscitivo
- Relazione generale
- Norme di attuazione
- Elaborati grafici del Piano

### Quadro conoscitivo

Il quadro conoscitivo si ripartisce nelle seguenti sezioni:

- Relazione Volume 1-2;
- Allegato A-Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale;
- Allegato B-Poli funzionali;
- Allegato C-Piano Operativo triennale;
- Allegato D-Censimento del traffico;
- Allegato E-Individuazione delle aree di danno degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- Tavole.

La L.R. 20/2000, al comma secondo dell'art. 43, prevede che le Province già dotate di un PTCP prodotto ai sensi della previgente L.R. 6/1995 provvedano all'adeguamento dello strumento entro tre anni dall'entrata in vigore della medesima L.R. 20/2000, ossia entro il 24.03.2005.

La Provincia di Ravenna ha pertanto deliberato di procedere con l'adeguamento del PTCP, ma tale operazione non riguarda in modo uniforme tutte le tematiche che interessano il territorio provinciale e tutti i contenuti indicati nel PTCP, ma è riferita più precisamente ai nuovi compiti assegnati dalla legge

urbanistica regionale al PTCP e all'aggiornamento del quadro socio-economico attraverso una preventiva conferenza economica provinciale.

Di conseguenza, anche il Quadro Conoscitivo non sviluppa in modo uniforme tutte le tematiche che interessano il territorio provinciale, ma si concentra su quelle che sono oggetto specifico dell'operazione di adeguamento. È stato predisposto di dare al Q.C. un taglio selettivo per evidenziare le aree critiche per carenza o incompletezza degli elementi conoscitivi disponibili e i nodi critici, laddove i dati disponibili sollecitano le maggiori attenzioni e preoccupazioni. Il Quadro Conoscitivo è supportato da un apparato cartografico costituito da carte tematiche, tra i quali quelli di maggior interesse per le realizzazioni in progetto sono:

- Assetto e tutela della rete idrografica e rischio idraulico;
- Aree di valore ambientale e naturale;
- Aree soggette a tutela paesaggistica.

### Assetto e tutela della rete idrografica e rischio idraulico

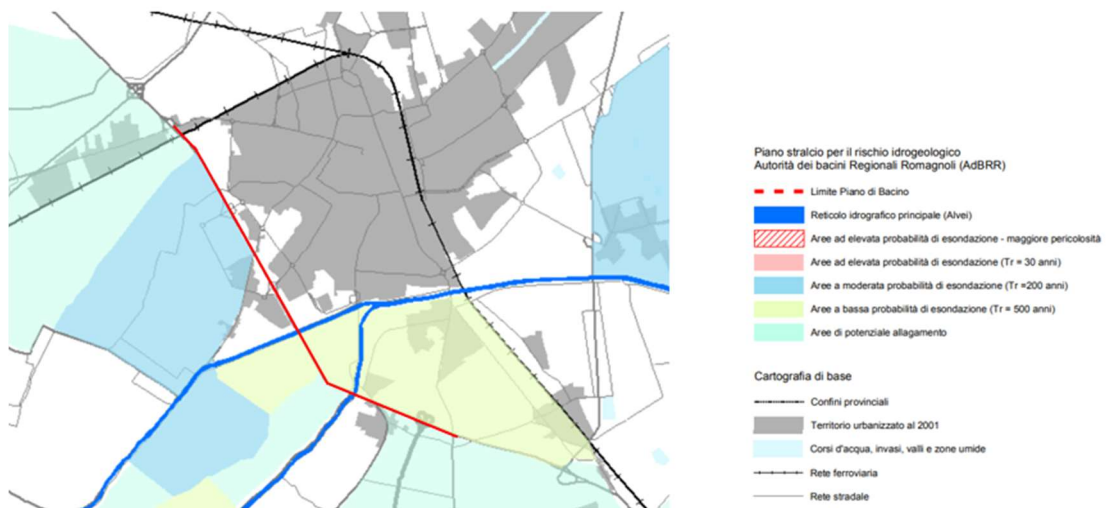


Figura 1: Assetto e tutela della rete idrografica e rischio idraulico

Dalla Figura 1 è possibile notare che l'area di interesse ricade all'interno di aree nelle quali è presente una moderata ( $Tr=200$  anni) e bassa ( $Tr=500$  anni) possibilità di esondazione. Il tratto finale dell'intervento ricade in aree di potenziale allagamento.

Aree di valore ambientale e naturale

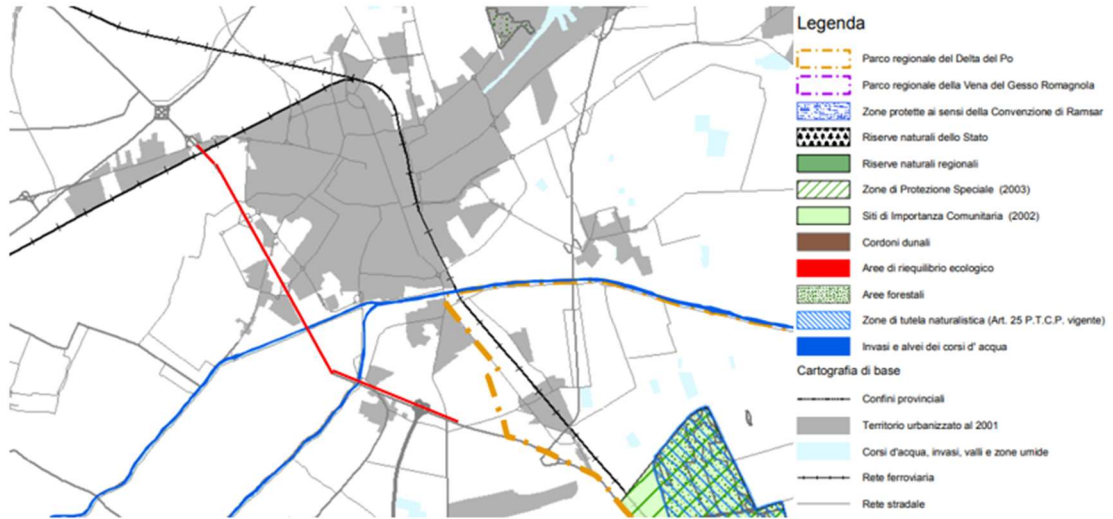


Figura 2: Aree di valore ambientale e naturale

L'area di interesse non ricade all'interno di zone a valore ambientale e naturale.  
È tuttavia possibile notare l'intersezione della S.S. 16 con il fiume Montone ed il fiume Ronco.

Aree soggette a tutela paesaggistica

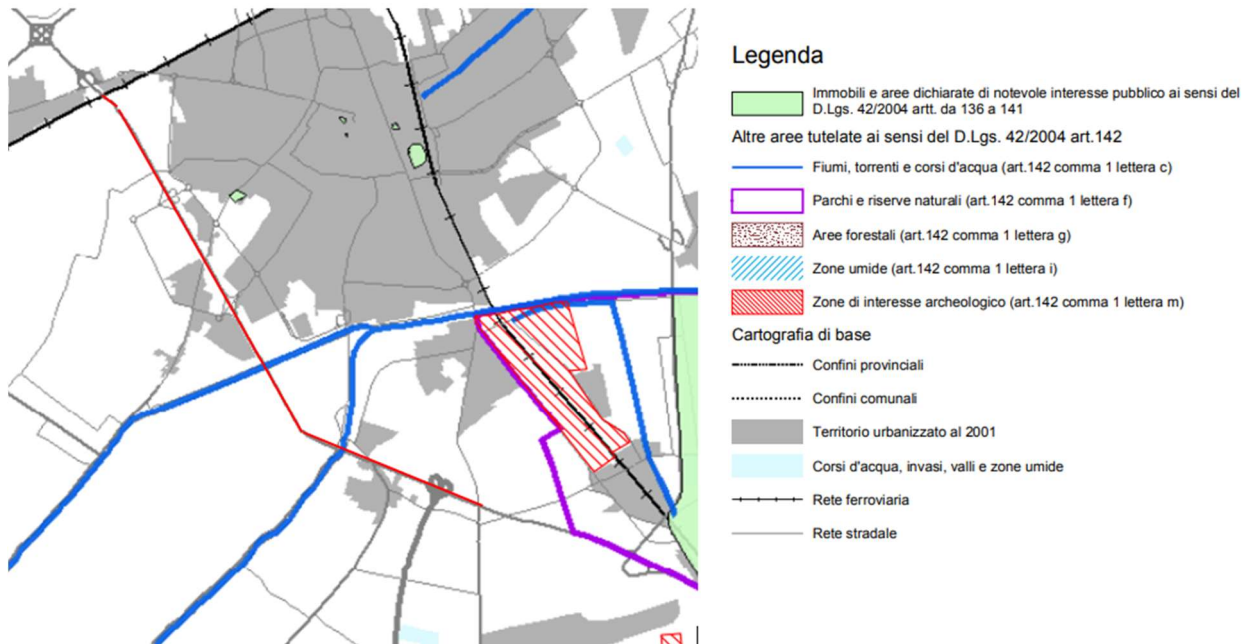


Figura 3: Aree soggette a tutela paesaggistica

L'area oggetto di intervento non attraversa aree soggette a tutela paesaggistica ad eccezione dell'attraversamento dei corsi d'acqua Montone e Ronco, individuati come aree di tutela ai sensi dell'art.142 comma 1 lettera c del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

### Norme di attuazione

Le norme di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale si suddividono in quattro parti:

- Disposizioni generali;
- La tutela dell'integrità fisica, dell'identità culturale e della biodiversità del territorio;
- Evoluzione del sistema degli insediamenti e delle infrastrutture;
- Disposizioni attuative e finali.

La prima parte fa riferimento alla natura del Piano, all'efficacia e ne descrive struttura e contenuti. In particolare sono analizzati gli strumenti di attuazione del Piano e i rapporti con gli altri strumenti di pianificazione.

La seconda parte si riferisce ai sistemi, alle zone e agli elementi che formano la struttura del territorio, unitamente agli elementi che hanno uno specifico interesse storico e naturalistico. In questa parte si richiama la protezione e la prevenzione dei rischi ambientali, la tutela delle risorse idriche e le modalità attraverso le quali vengono valorizzate le biodiversità e gestite le risorse ambientali.

Nella parte terza sono indagati gli ambiti specializzati per attività produttive e poli funzionali, viene analizzato il territorio urbano e rurale. Sono inoltre presentate le direttive e gli indirizzi per l'accessibilità del territorio e le disposizioni a riguardo alla sostenibilità degli insediamenti.

Nella quarta, ed ultima, parte sono infine presentate sia le disposizioni attuative che quelle finali e transitorie.

### Elaborati grafici del Piano

Gli elaborati grafici del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sono individuabili nelle seguenti Tavole:

- Tavola 1-Unità di paesaggio;
- Tavola 2-Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali;
- Carta forestale della Provincia di Ravenna;
- Tavola 3-Carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
- Tavola 4-Aree non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti;
- Tavola 5-Assetto strategico della mobilità, poli funzionali, ambiti produttivi di rilievo sovramunicipale, articolazione del territorio rurale;
- Tavola 6-Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna.

Si vada ora ad osservare l'area di intervento nei diversi elaborati grafici presentati.

Unità di paesaggio

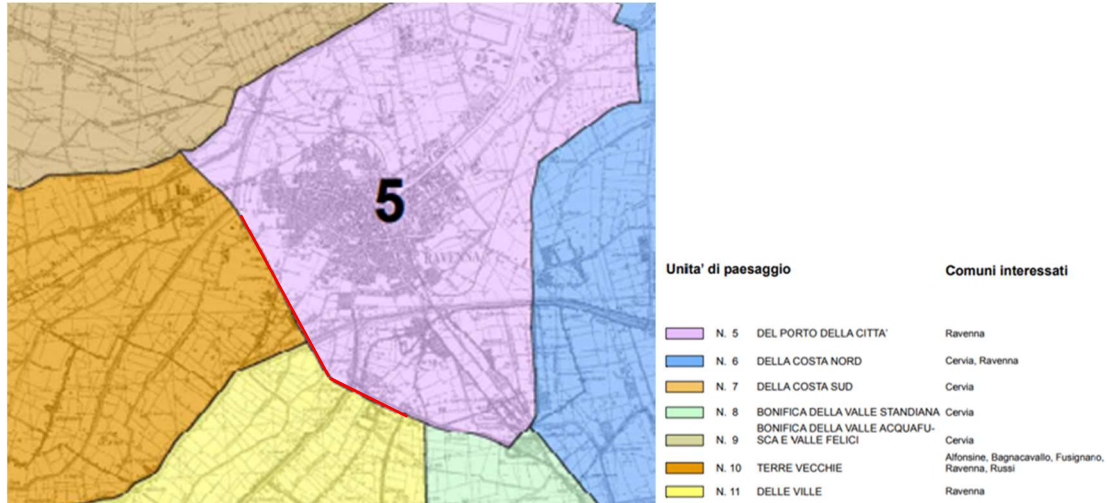


Figura 4: Unità di paesaggio

Il PTCP approfondisce la lettura del territorio ed individua 15 Unità di paesaggio di scala provinciale, la cui caratterizzazione è basata sull'analisi ed interpretazione di carte geomorfologiche, geologiche, idrauliche, archeologiche, dell'uso reale del suolo e delle trasformazioni storiche, antropiche e naturali del territorio.

L'area di intervento ricade al confine tra le Unità di paesaggio n. 5-8-10-11 ovvero tra l'Unità di paesaggio "Del porto della città", "Bonifica della valle standiana", "Terre vecchie" e "Delle Ville".

L'art. 2.4 delle Norme di attuazione afferma che le Unità di paesaggio "costituiscono ambito di concertazione per la definizione della sostenibilità delle trasformazioni determinate dalle politiche territoriali ed economiche sui paesaggi provinciali al fine di mantenere la coerenza, il coordinamento e l'unitarietà di obiettivi, nonché la tutela degli elementi caratterizzanti."



Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali

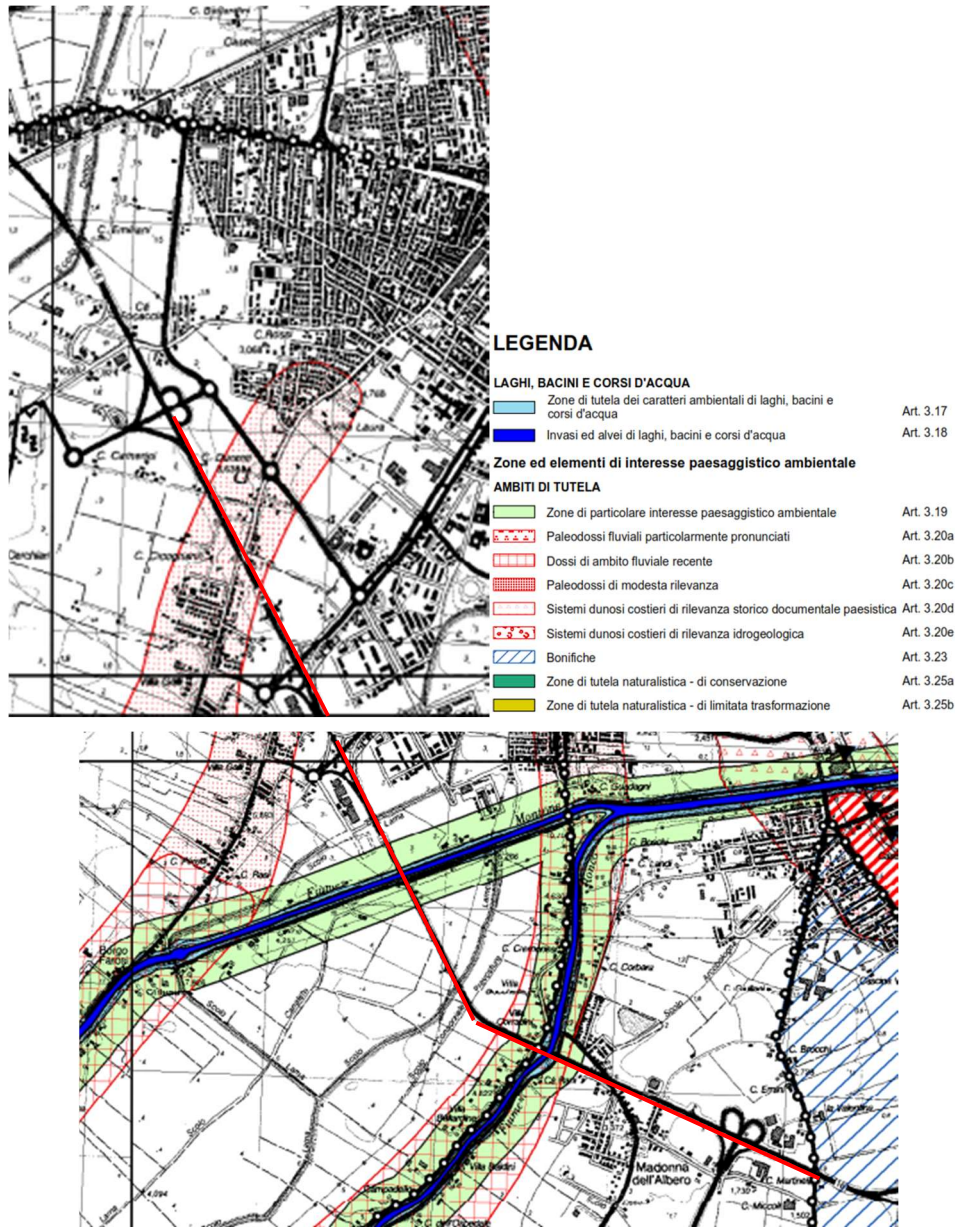


Figura 5: Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di una zona con paleodossi di modesta rilevanza, localizzati a seguito dello svincolo a quadrifoglio tra la S.S. 16 e via Savini. Inoltre è possibile notare come le uniche aree di particolare interesse paesaggistico ambientale interessate dalle realizzazioni in progetto sono individuate in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco.

**Art. 3.17 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua**

*"2.(P) Le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua sono individuate nelle tavole 1:25000 contrassegnate dal numero 2 del presente Piano.*

*5.(P) Le seguenti infrastrutture ed attrezzature:*

*a) linee di comunicazione viaria, ferroviaria anche se di tipo metropolitano ed idroviaria; [...]*

*sono ammesse qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali. I progetti di tali opere dovranno verificarne oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative.*

**Art. 3.18 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua**

*3.(P) Nelle aree di cui al primo comma sono ammesse esclusivamente, nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamento in materia e degli strumenti di pianificazione dell'Autorità di bacino, e comunque previo parere favorevole dell'ente od ufficio preposto alla tutela idraulica:*

*a) la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di cui ai commi quinto, sesto e settimo nonché alle lettere c), e) ed f) dell'ottavo comma del precedente articolo 3.17, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, può prevedersi esclusivamente l'attraversamento in trasversale;*

**Art. 3.19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale**

*3.(P) Nelle aree ricadenti nelle zone del presente articolo valgono le prescrizioni dettate dai successivi commi, quarto, quinto, sesto, settimo, ottavo e nono, decimo e undicesimo. Lungo i corsi d'acqua di pianura tutelati ai sensi della Parte III del D.Lgs. 42/2004, laddove siano individuate nella Tav. 2 zone di cui al presente articolo il cui limite esterno non coincida con limiti fisici ma corrisponda ad un'ampiezza approssimativa di m.150 dall'alveo, si intende che l'ampiezza effettiva dell'area su cui si applicano le prescrizioni suddette è pari a m. 150 misurati dalla sponda ovvero dal piede esterno dell'argine.*

*4.(P) Le seguenti infrastrutture ed attrezzature:*

*a) linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano; [...]*

*sono ammesse nelle aree di cui al presente articolo qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. I progetti delle opere dovranno in ogni caso rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione, del presente Piano ed essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali.*

**Art. 3.20 - Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura e calanchi**

*2. (D) Nelle tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano è riportato l'insieme dei dossi e delle dune costiere che, avendo diversa funzione e/o rilevanza vengono graficamente distinti in:*

*[...]*

*c) Paleodossi di modesta rilevanza; [...]*

*dossi e i sistemi dunosi individuati nei punti a), b) e c) sono da intendersi sottoposti alle tutele ed agli indirizzi di cui ai successivi commi. L'individuazione cartografica dei dossi di cui al punto c) costituisce documentazione analitica di riferimento per i Comuni che, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico generale alle disposizioni di cui al presente Piano, dovranno verificarne la diversa rilevanza percettiva e/o storico-testimoniale attraverso adeguate analisi, al fine di stabilire su quali di tali elementi valgano le tutele di cui ai commi successivi.*

*4. (D) Nelle aree interessate da paleodossi o dossi individuati ai punti a) e b) del precedente comma 2 ovvero ritenute dai comuni meritevoli di tutela fra quelli individuati al punto c) del medesimo comma nuove previsioni urbanistiche comunali dovranno avere particolare attenzione ad orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:*

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;*
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;*
- l'assetto morfologico ed il microrilievo originario.*

*La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene.*

### Carta forestale della Provincia di Ravenna

La cartografia in questione permette l'individuazione delle aree sottoposte a vincoli di tipo forestale localizzate in provincia di Ravenna.

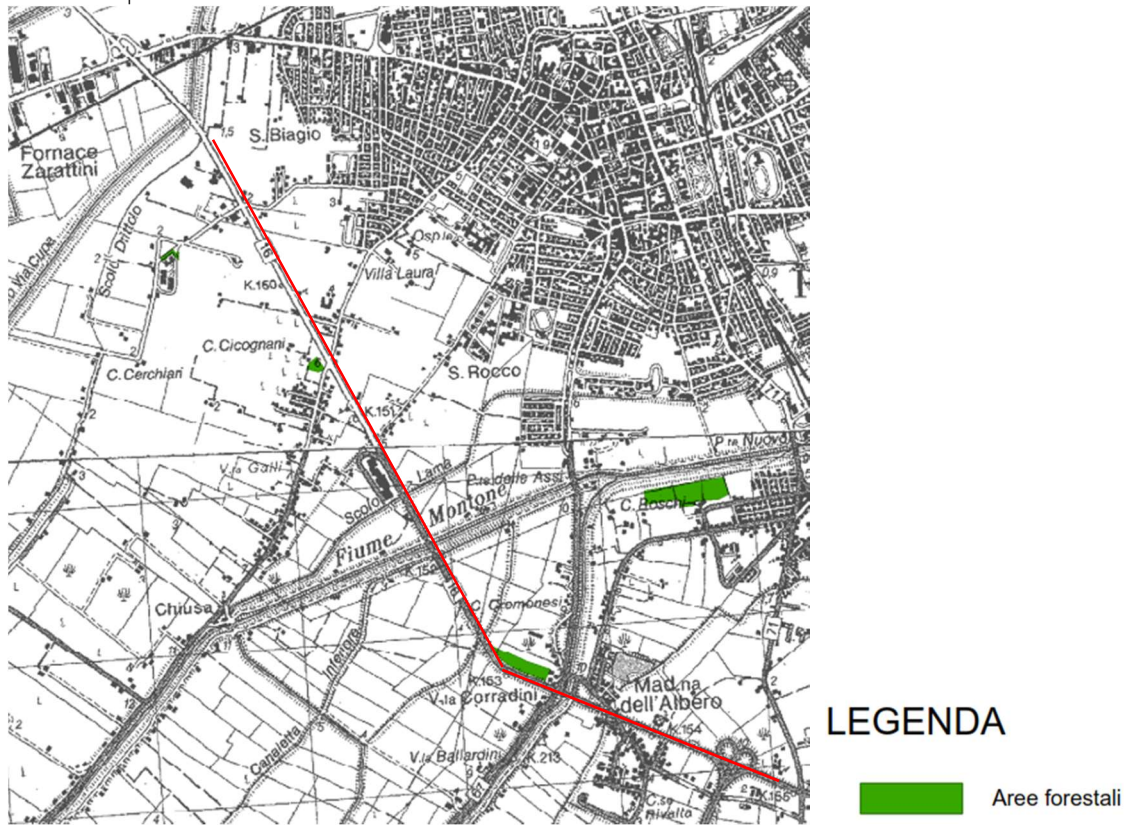


Figura 6: Carta forestale della provincia di Ravenna

In particolare l'area oggetto di intervento fiancheggerà una zona sottoposta a vincolo forestale, precisamente al km 152+800 è presente sul lato nord-est della S.S. 16 un'area caratterizzata da rimboscamento recente.

#### Art. 3.10 - Sistema delle aree forestali

1.(P) Si definiscono "aree forestali" i terreni caratterizzati dalla presenza di vegetazione arborea e arbustiva spontanea o di origine artificiale in grado di produrre legno o altri prodotti classificati usualmente come forestali e di esercitare un'influenza sul clima, sul regime idrico, sulla flora e sulla fauna. Sono inclusi nelle aree forestali i 'soprassuoli boschivi' o 'boschi', i 'boschetti', gli 'arbusteti', le 'aree temporaneamente prive di vegetazione arborea' od arbustiva per cause naturali o artificiali, i 'castagneti da frutto', i 'rimboschimenti' intesi come impianti arborei di origine artificiale non soggetti ad interventi di carattere agronomico lasciati evolvere naturalmente o assoggettati ad interventi selvicolturali, le 'formazioni vegetali lineari'.

7.(P) L'eventuale attraversamento dei terreni di cui al presente articolo da parte di linee di comunicazione viaria e ferroviaria, di impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui, di sistemi

tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, di linee telefoniche, è subordinato alla loro esplicita previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano o, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo procedure eventualmente previste dalle leggi vigenti.

9.(P) Non sono comunque ammesse le opere di cui al settimo comma nei seguenti casi:

a) boschi assoggettati a piano economico o a piano di coltura e conservazione ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/09/81 n. 30;

b) boschi impiantati o oggetto di interventi colturali per il miglioramento della loro struttura e/o composizione specifica attraverso finanziamento pubblico;

c) aree forestali ospitanti esemplari arborei singoli o in gruppi di notevole pregio scientifico o monumentale, sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 39 della L.R. 2/04/1988 n.11;

d) aree forestali ricadenti nei siti della rete Natura 2000 all'interno delle quali siano presenti habitat e/o specie animali o vegetali di interesse comunitario prioritario di cui alle Direttive comunitarie n. 92/43/CEE e n. 79/409/CEE, salvo parere favorevole espresso dall'Unione Europea;

**Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"**

**Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)**

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

[...]

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);

**Decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"**

Gli articoli 3 e 4 presentano le Definizioni al 3 e le Aree assimilate a bosco al 4.

**Art. 8. Disciplina della trasformazione del bosco e opere compensative**

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

3. La trasformazione del bosco disposta nel rispetto del presente articolo deve essere compensata a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione alla trasformazione. Le regioni stabiliscono i criteri di definizione delle opere e dei servizi di compensazione per gli interventi di trasformazione del bosco, nonché gli interventi di ripristino obbligatori da applicare in caso di eventuali violazioni all'obbligo di compensazione. Le regioni,

sulla base delle linee guida adottate con il decreto di cui al comma 8, stabiliscono inoltre i casi di esonero dagli interventi compensativi. La trasformazione del bosco che determini un danno o un danno ambientale ai sensi del comma 2, deve essere oggetto di riparazione ai sensi della direttiva 2004/35/CE e della relativa normativa interna di recepimento.

4. Le compensazioni previste dal comma 3 per la trasformazione del bosco che non determini un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE, possono essere realizzate con opere e servizi di:

a) miglioramento e restauro dei boschi esistenti nonché del paesaggio forestale in ambito rurale, urbano e periurbano;

b) rimboschimenti e creazione di nuovi boschi su terreni non boscati e in aree con basso coefficiente di boscosità, tramite l'utilizzo di specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale e certificata, anche al fine di ricongiungere cenosi forestali frammentate e comunque in conformità alle disposizioni attuative della direttiva 1999/105/CE del Consiglio del 22 dicembre 1999. I nuovi boschi realizzati a seguito degli interventi di compensazione sono equiparati a bosco;

c) sistemazioni idraulico-forestali o idraulico-agrarie o realizzazione e sistemazione di infrastrutture forestali al servizio del bosco e funzionali alla difesa idrogeologica del territorio, che rispettino i criteri e requisiti tecnici adottati ai sensi dell'articolo 9, comma 2;

d) prevenzione di incendi boschivi e di rischi naturali e antropici;

e) altre opere, azioni o servizi compensativi di utilità forestale volti a garantire la tutela e valorizzazione socio-economica, ambientale e paesaggistica dei boschi esistenti o il riequilibrio idrogeologico nelle aree geografiche più sensibili.

Carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee

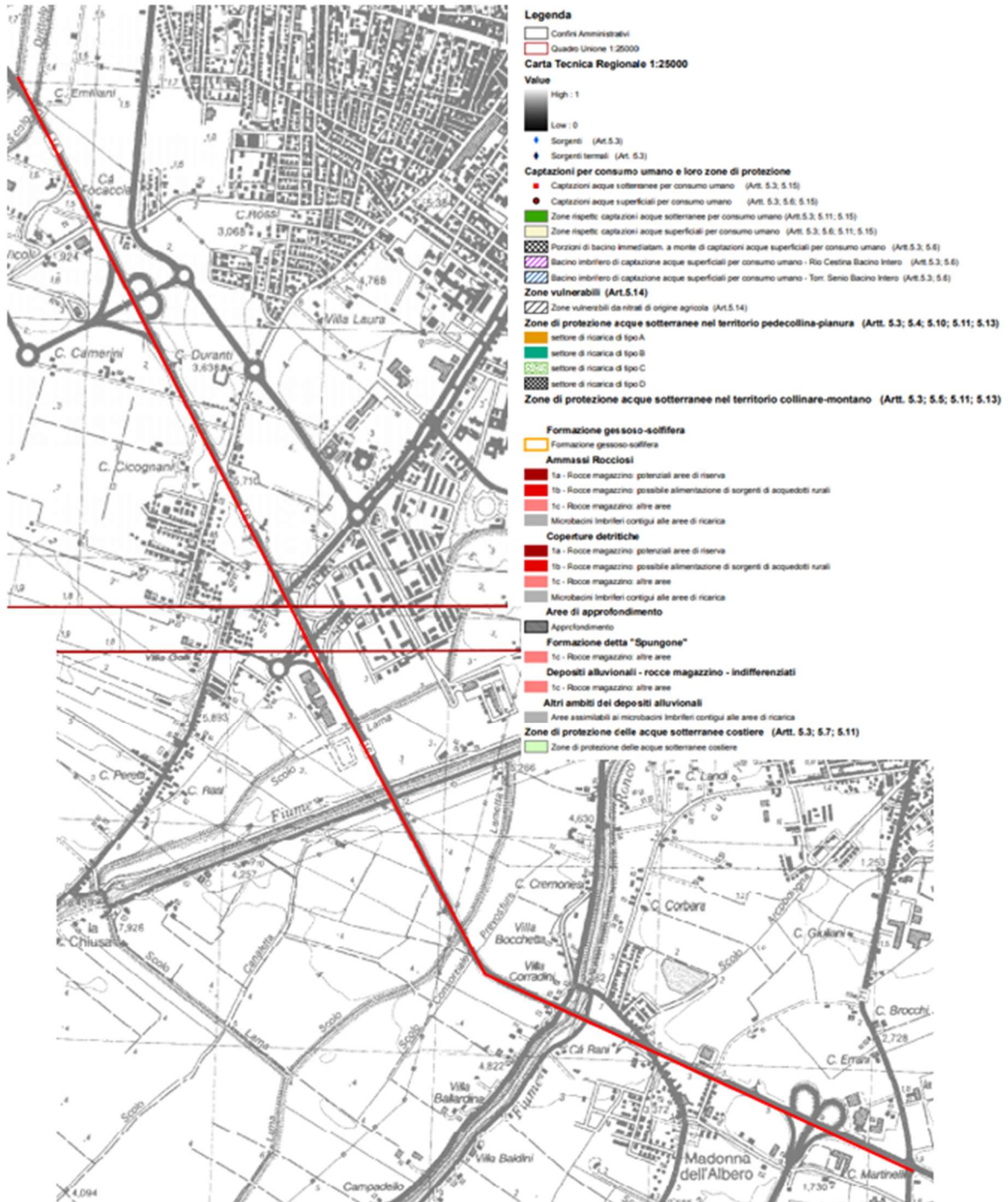
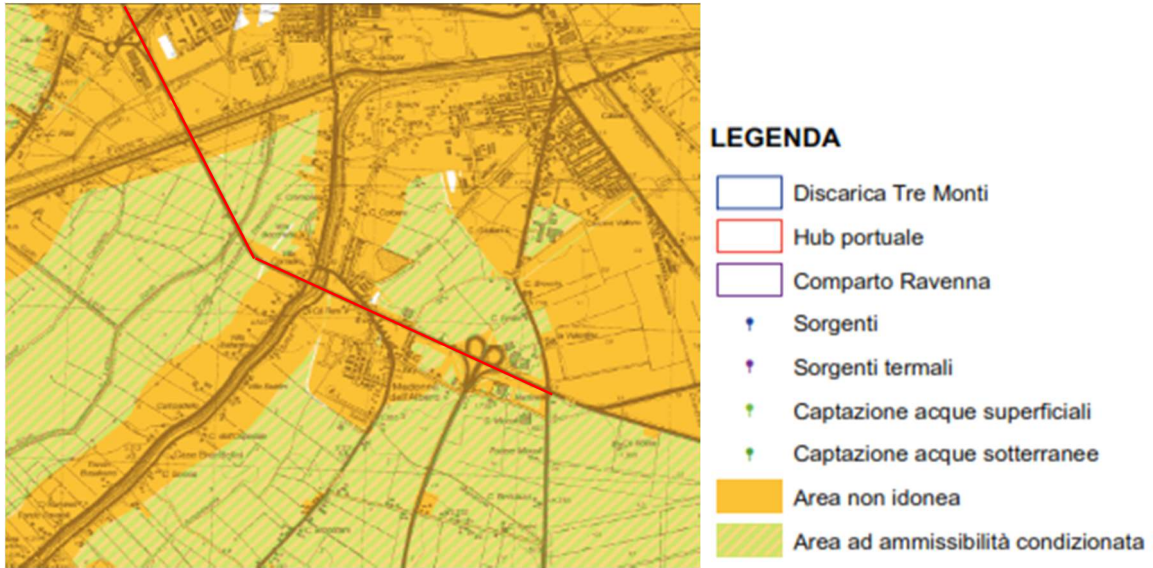


Figura 7: Carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee

La cartografia dimostra che l'area di intervento non ricade all'interno di zone di rispetto delle risorse idriche superficiali o sotterranee per consumo umano.

Aree non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti



*Figura 8: Aree non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti*

Dalla Figura 8 è possibile notare che l'area di intervento ricade completamente in aree non idonee o caratterizzate da una ammissibilità condizionata rispetto alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti.



Assetto strategico della mobilità, poli funzionali, ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, articolazione del territorio rurale

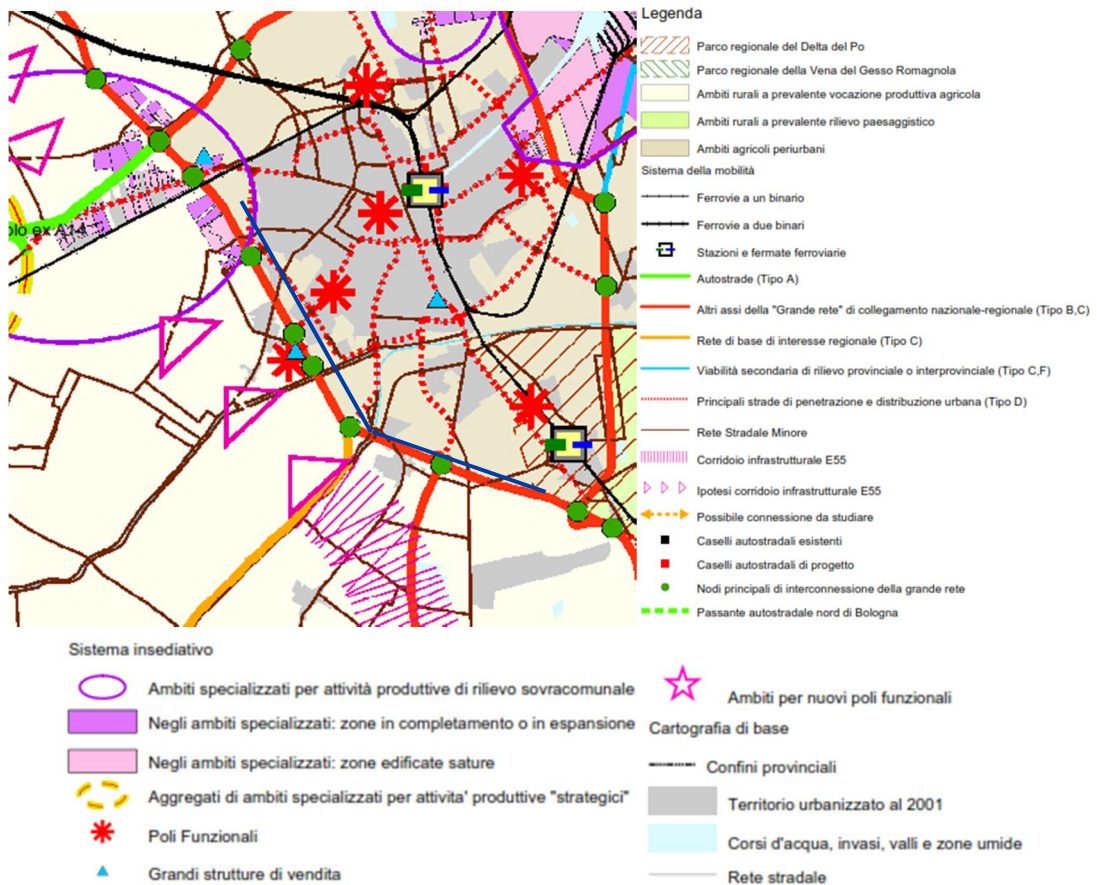


Figura 9: Mobilità, poli funzionali, ambiti produttivi, articolazione del territorio

L'area di interesse del presente studio presenta diversi nodi principali di interconnessione della grande rete, un polo funzionale e una grande struttura di vendita. Attraversa inoltre ambiti rurali a prevalente vocazione produttiva agricola e territori urbanizzati.

Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna

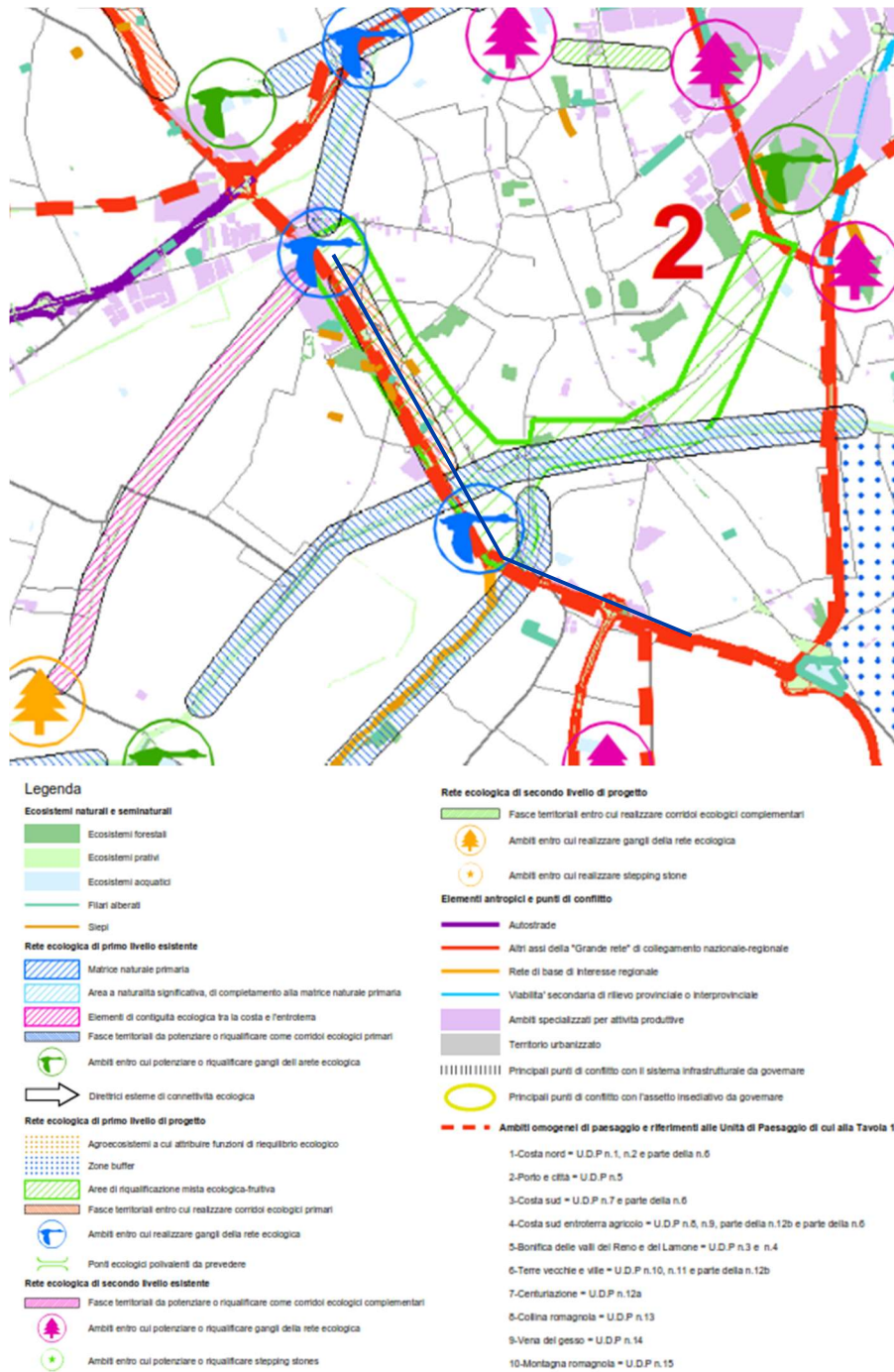


Figura 10: Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna

L'area di interesse è individuata come uno degli assi della "Grande rete" di collegamento nazionale del territorio. Sono presenti due aree in cui realizzare gangli della rete ecologica, in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco sono individuate aree della rete ecologica di primo livello esistente, è presente

inoltre una fascia territoriale entro cui realizzare corridoi ecologici primari.

L'area ricade inoltre all'interno di aree di riqualificazione mista ecologica-fruttiva in progetto.

**Art. 7.3 - Rete ecologica di livello provinciale**

1.(I) La Provincia elabora ed approva un progetto di "Reti ecologiche in provincia di Ravenna" avente il compito di individuare gli elementi della rete ecologica di livello provinciale e le azioni per realizzarla, integrarla e qualificarla [...]

2.(D) Il progetto di cui al primo comma costituisce riferimento generale obbligatorio per gli strumenti di pianificazione settoriale e per quelli di pianificazione generale di livello comunale. Gli elementi di rilievo territoriale più significativo del progetto delle reti ecologiche provinciali sono riportati nella Tav. 6 del PTCP, in forma prevalentemente ideogrammatica e comunque non geometricamente vincolante ai fini della traduzione operativa del progetto stesso.

3.(D) I Comuni, in sede di formazione del PSC, in forma singola o associata, sviluppano e precisano le indicazioni metodologiche ed operative del progetto di cui al primo comma ed individuano gli ulteriori elementi funzionali esistenti o da realizzare per integrare a livello locale la rete di livello provinciale

Strumento	Cartografia	Vincoli	Considerazioni
PTCP	Tavola 1-Unità di paesaggio	-	-
	Tavola 2-Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali	<b>-Paesaggistici dei corsi d'acqua</b> <b>-Paleodossi di modesta rilevanza</b>	-Area di tutela 150m, attraversamenti solo trasversali, infrastrutture ammesse solo se previste negli strumenti di pianificazione -Adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene
	Carta forestale della Provincia di Ravenna	-Aree forestali	-Attraversamenti ammessi solamente se presenti negli strumenti di pianificazione o, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo procedure eventualmente previste dalle leggi vigenti
	Tavola 3-Carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee	-	-
	Tavola 4-Aree non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti	-	-
	Tavola 5-Assetto strategico della mobilità, poli funzionali, ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, articolazione del territorio rurale	-	-
	Tavola 6-Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna	-Aree di rete ecologica esistente -Aree di rete ecologica in progetto	Proposta di piantumazione arborea autoctona

Tabella 2: Conclusioni

## PIANIFICAZIONE COMUNALE

La L.R. 20/2000 (riorganizzata dalla L.R. 6/2009) introduce la nuova strumentazione per il governo tecnico del territorio comunale, sostituendo il PRG ed il Regolamento Edilizio ed andando ad introdurre:

- Piano Strutturale Comunale (PSC) strumento di pianificazione urbanistica comunale generale che delinea scelte strategiche in arco temporale di 15-20 anni;
- Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) strumento di pianificazione urbanistica prescrittivo con validità a tempo indeterminato;
- Piano Operativo Comunale (POC) strumento prescrittivo che definisce le modalità dell'attuazione degli obiettivi del PSC in un orizzonte temporale più limitato.

## PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI RAVENNA

Il PSC è lo strumento di pianificazione urbanistica generale predisposto dal Comune, al fine di delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale. Il PSC non attribuisce in nessun caso potestà edificatoria alle aree né conferisce alle stesse una potenzialità edificatoria subordinata all'approvazione del POC ed ha efficacia conformativa del diritto di proprietà limitatamente all'apposizione dei vincoli e condizioni non aventi natura espropriativa.

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) vigente del Comune di Ravenna è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n.117 del 23/06/2005 e approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 25 del 27/02/2007.

Con la delibera del Consiglio Comunale n.222989/156 del 11.12.2018 è stata adottata la variante specifica al Piano Strutturale Comunale del Comune di Ravenna denominata: Variante in riduzione al PSC 2018 e conseguenti modifiche al RUE, al 2° POC e al Piano di Zonizzazione Acustica, pubblicata sul BURERT n. 408 del 27/12/2018.

L'iter di formazione del PSC prevede la relazione del Quadro Conoscitivo, di un Documento Preliminare e la Valutazione della sostenibilità ambientale.

### Quadro Conoscitivo

Il Quadro Conoscitivo è l'elemento costitutivo degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica. Provvede alla rappresentazione e valutazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano, costituendo pertanto un riferimento necessario per la pianificazione operativa ed attuativa.

Come riportato dalla L.R. 20/2000, in particolare all'Art.4 comma 2, il Quadro ha riguardo di:

- dinamiche dei processi di sviluppo economico e sociale;
- valori paesaggistici, culturali e naturalistici;
- aspetti fisici e morfologici;
- sistemi ambientale, insediativo e infrastrutturale;
- utilizzazione dei suoli e stato della pianificazione;
- prescrizioni e vincoli territoriali derivanti dalla normativa, dagli strumenti di pianificazione vigenti, da quelli in salvaguardia e dai provvedimenti amministrativi.

Il Quadro si suddivide nei seguenti ambiti:

- Sistema economico e sociale
- Sistema naturale ed ambientale
- Sistema territoriale
- Sistema della pianificazione

In relazione all'oggetto dello studio è di interesse indagare circa il Sistema naturale.

### Sistema naturale ed ambientale

Nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sono individuate 15 unità di paesaggio per la Provincia di Ravenna, di cui 10 interessano, almeno parzialmente il comune di Ravenna. Di queste, in particolare, quelle di interesse per l'area di intervento sono:

- "Del porto della città";
- "Bonifica della valle standiana";
- "Terre vecchie";
- "Delle Ville".

La Carta evidenzia le principali emergenze naturalistiche presenti nel territorio di Ravenna, riferendosi sia alle dotazioni ambientali che storicamente caratterizzano il territorio, sia le aree oggetto di più recente rinaturalizzazione.

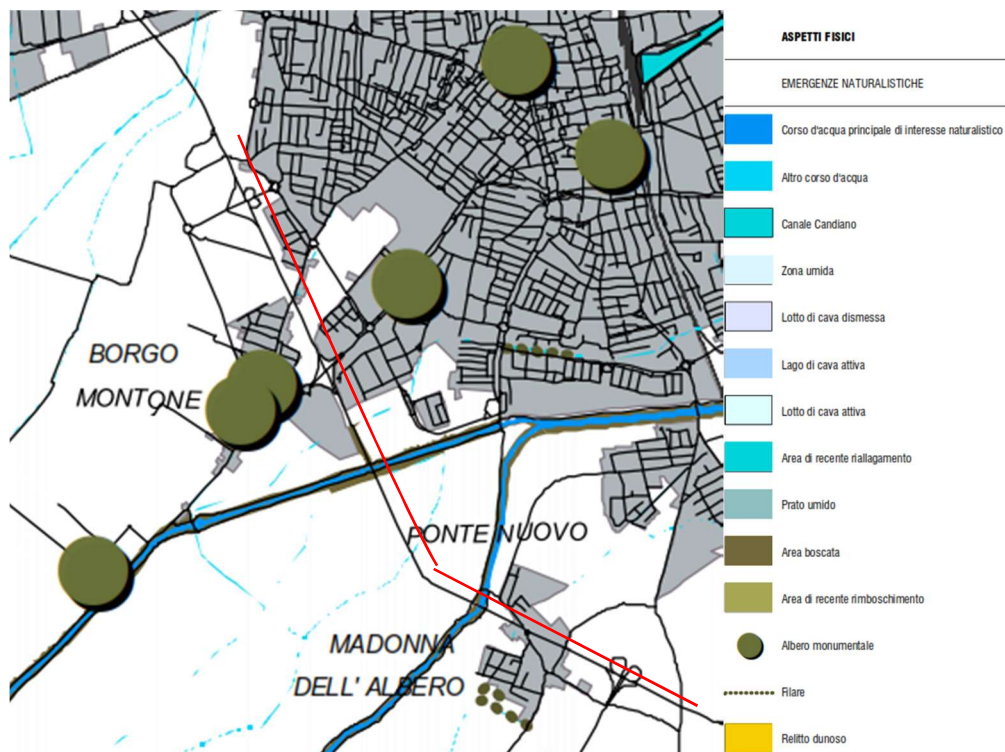


Figura 11: Carta emergenze naturalistiche

L'area di interesse attraversa zone di emergenza naturalistica solamente nei pressi dei fiumi Montone e Ronco, mentre, nonostante la presenza di alberi monumentali nei dintorni, questi non saranno interessati dagli interventi in progetto.

Il sistema naturale ed ambientale individua inoltre i caratteri morfologici del territorio di Ravenna, evidenziando gli aspetti che caratterizzano e valorizzano il territorio comunale. Sono analizzate in particolare le acque superficiali e quelle sotterranee, e le caratteristiche dei suoli sia profondi che superficiali.

È infine indagata la localizzazione delle aree a rischio, sia dal punto di vista naturale (subsidenza ed erosione), sia dal punto di vista antropico (aree a rischio incidente rilevante).

Sono presenti inoltre Elaborati descrittivi e gestionali.

In riferimento agli Elaborati descrittivi è possibile individuare l'area di progetto con gli elaborati grafici denominati: Sintesi degli spazi e dei sistemi; Spazio naturalistico; Sistema paesaggistico-ambientale.

### Sintesi degli spazi e dei sistemi

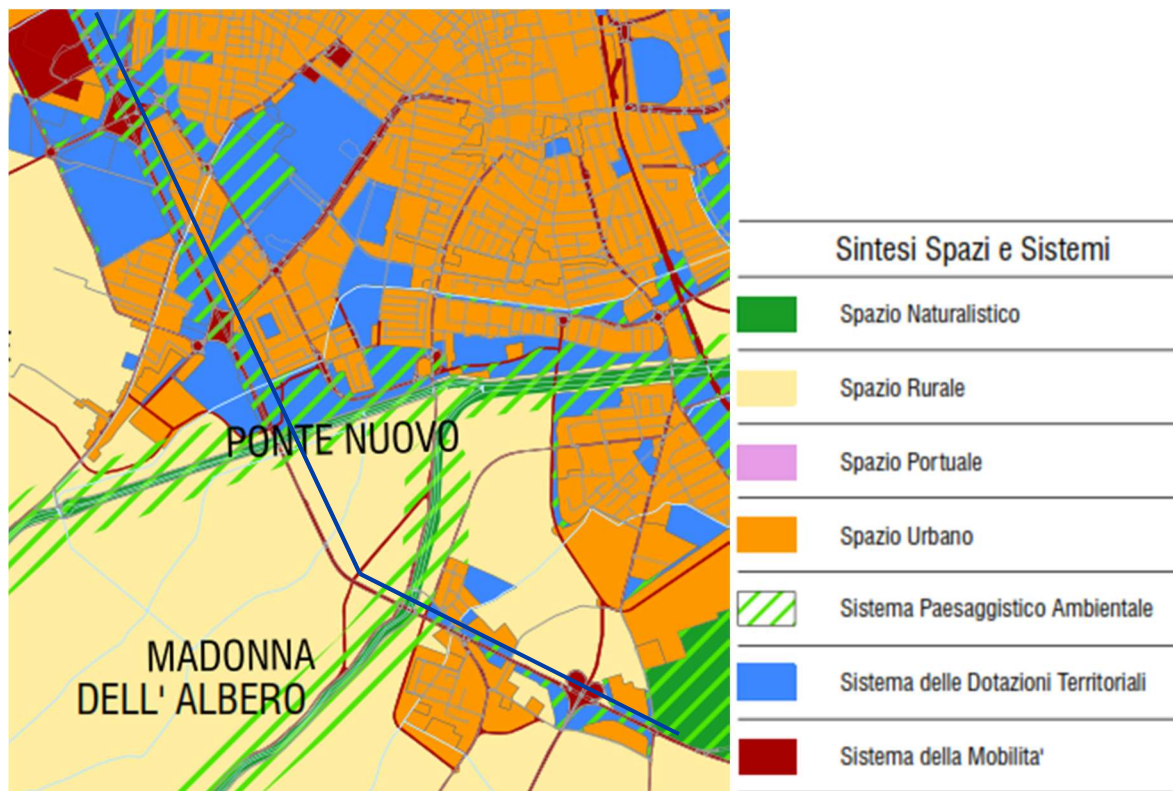
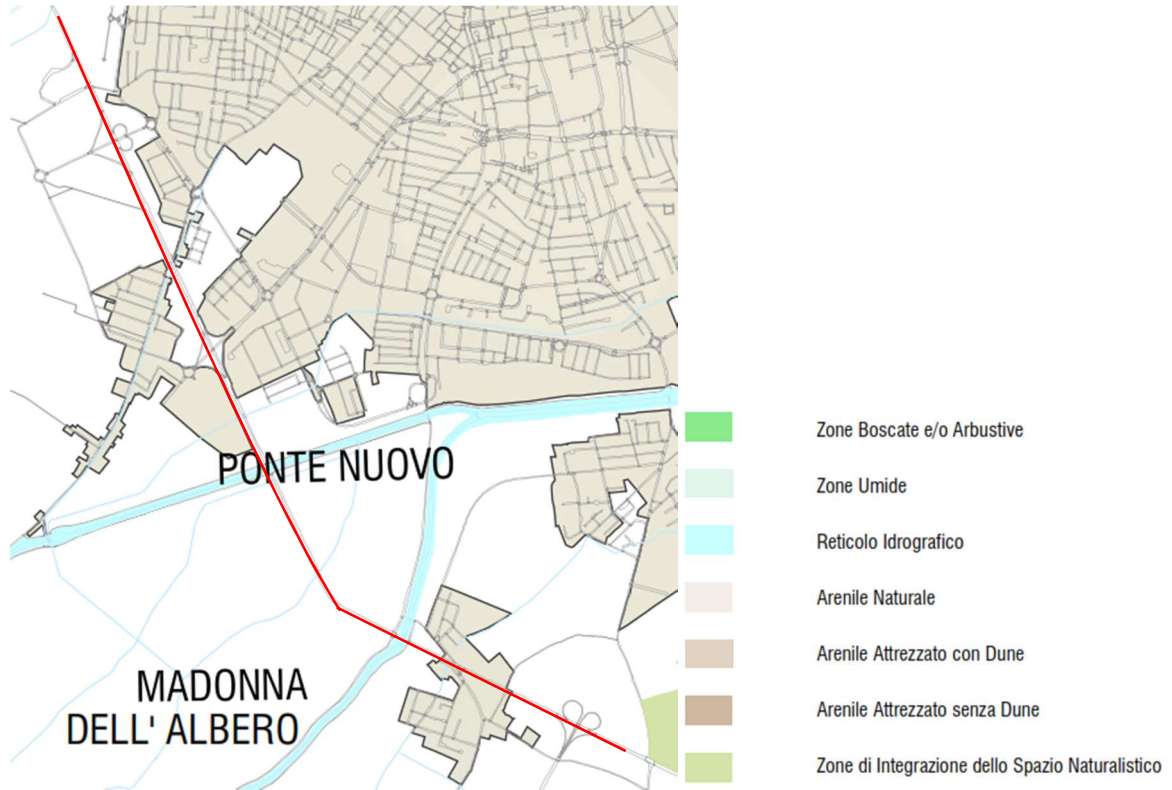


Figura 12: Cartografia Sintesi degli spazi e dei sistemi

È possibile notare che l'area di interesse è individuata come sistema della mobilità, ed attraversa territori definiti come spazio urbano ed aree rurali.

Spazio naturalistico



*Figura 13: Cartografia spazio naturalistico*

La cartografia permette di notare l'attraversamento del reticolo idrografico in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco.

Sistema paesaggistico ambientale

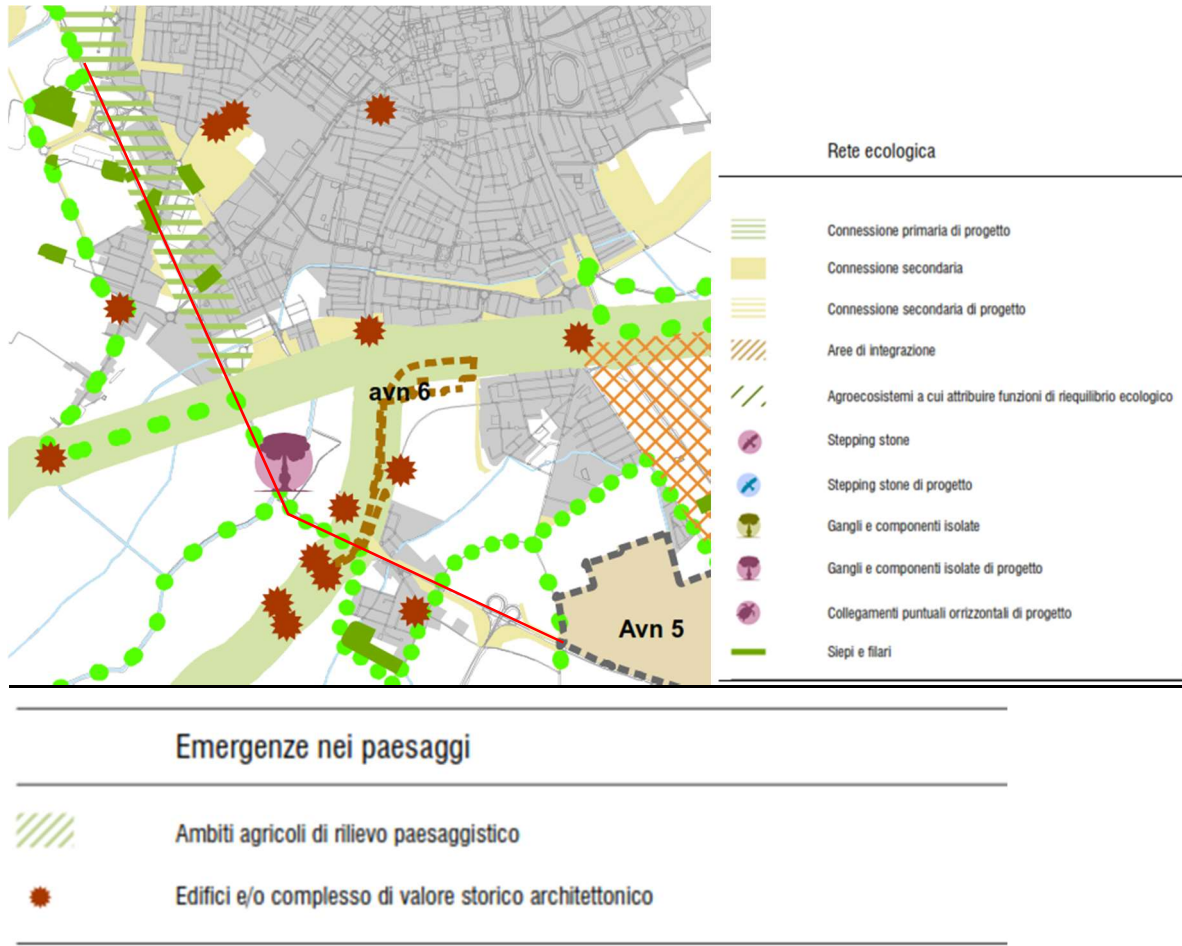


Figura 14: Estratto "Sistema paesaggistico ambientale"

L'area di interesse è attraversata da una connessione primaria ecologica di progetto, dalla presenza di gangli e componenti isolate di progetto e siepi e filari.



In riferimento agli Elaborati gestionali è possibile fare riferimento a:

Carta dei vincoli sovraordinati: Sintesi del PTCP

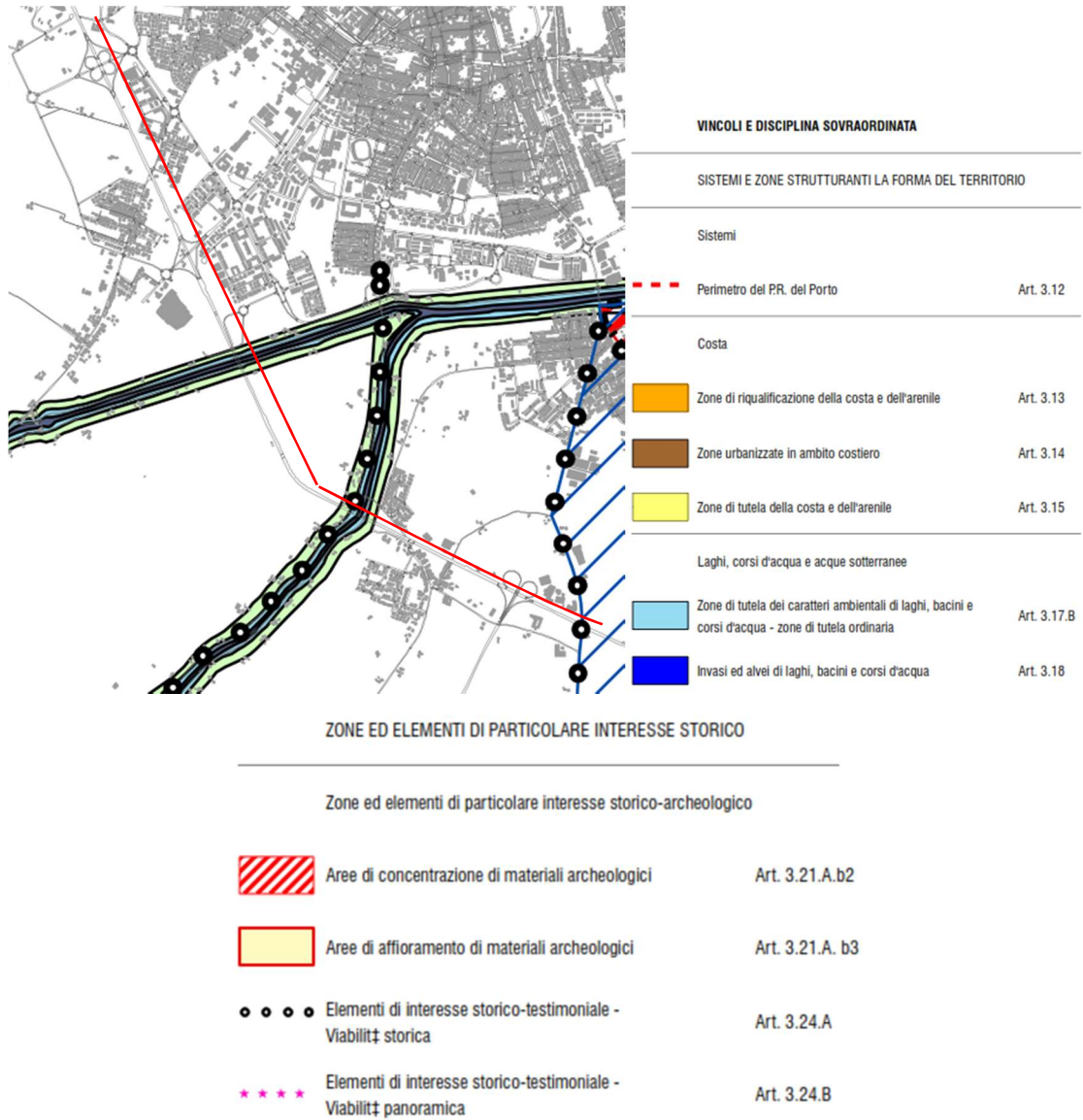


Figura 15: Carta dei vincoli sovraordinati

L'area attraversa i vincoli caratterizzati dai fiumi Montone e Ronco ed elementi di viabilità storica.

Carta dei vincoli sovraordinati: Aree a rischio inondabilità

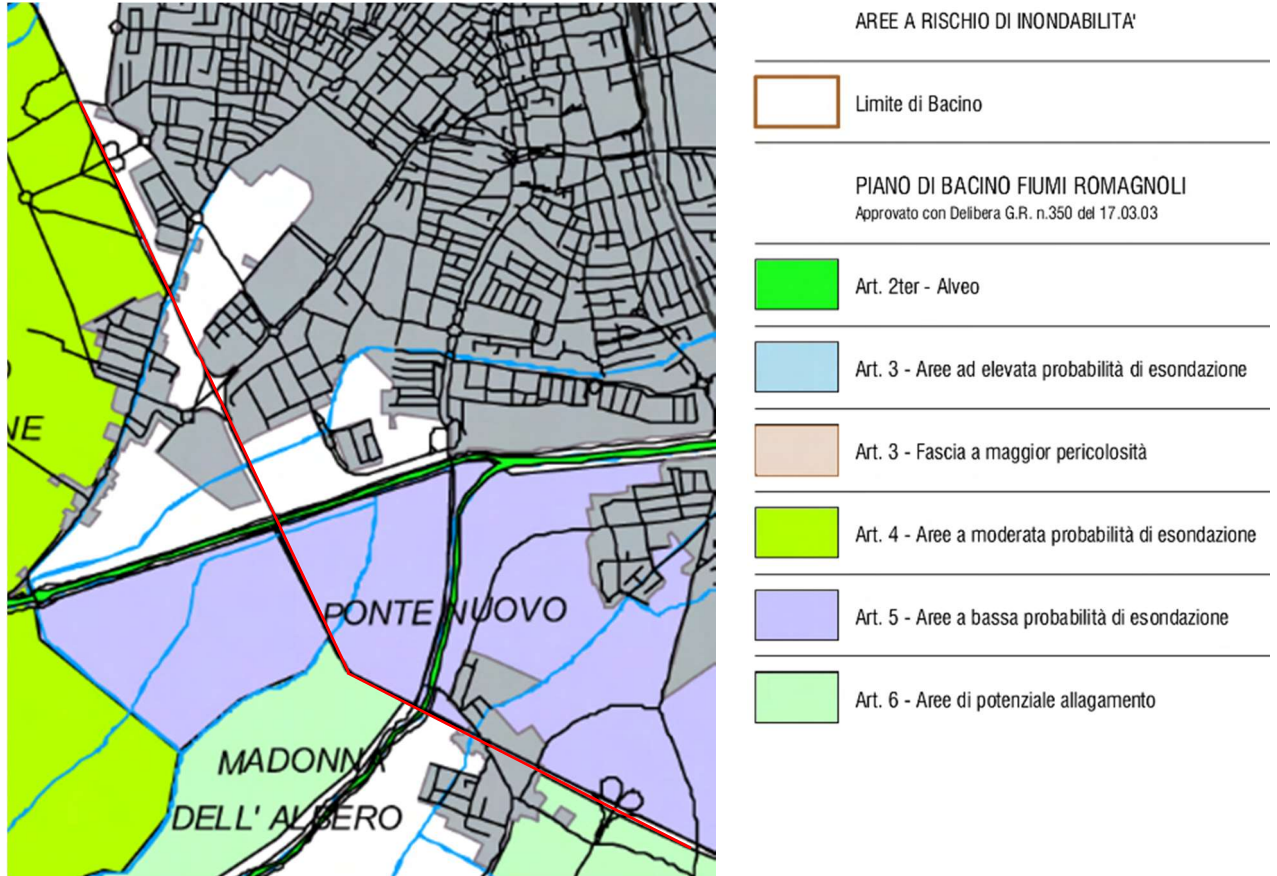
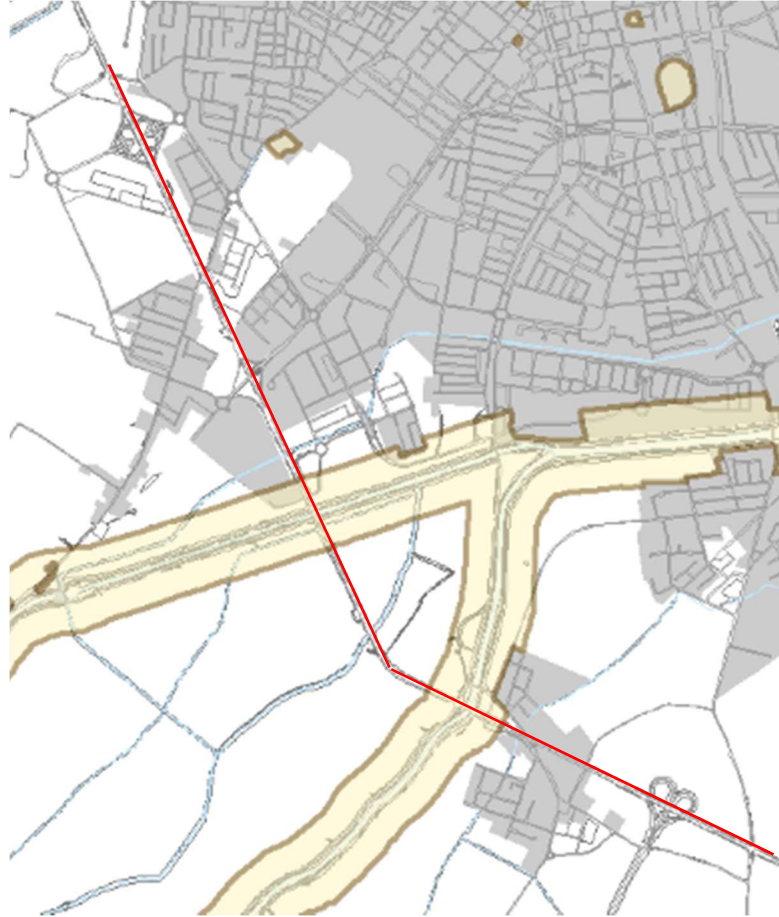


Figura 16: Aree a rischio inondabilità

L'area di intervento fiancheggia, nella parte iniziale, aree a moderata probabilità di esondazione, e attraversa, in seguito, aree a bassa probabilità di esondazione ed infine, nei pressi del fiume Ronco, zone classificate di potenziale allagamento.

Aree soggette a vincolo paesaggistico



Aree soggette a vincolo paesaggistico - ai sensi della L.R. 31/2002, art. 46

 Aree soggette a vincolo

*Figura 17: Aree soggette a vincolo paesaggistico*

Le aree soggette a vincolo paesaggistico che interessano l'area di intervento coincidono con la presenza dei fiumi Montone e Ronco.

Carta dei vincoli paesaggistici vigenti

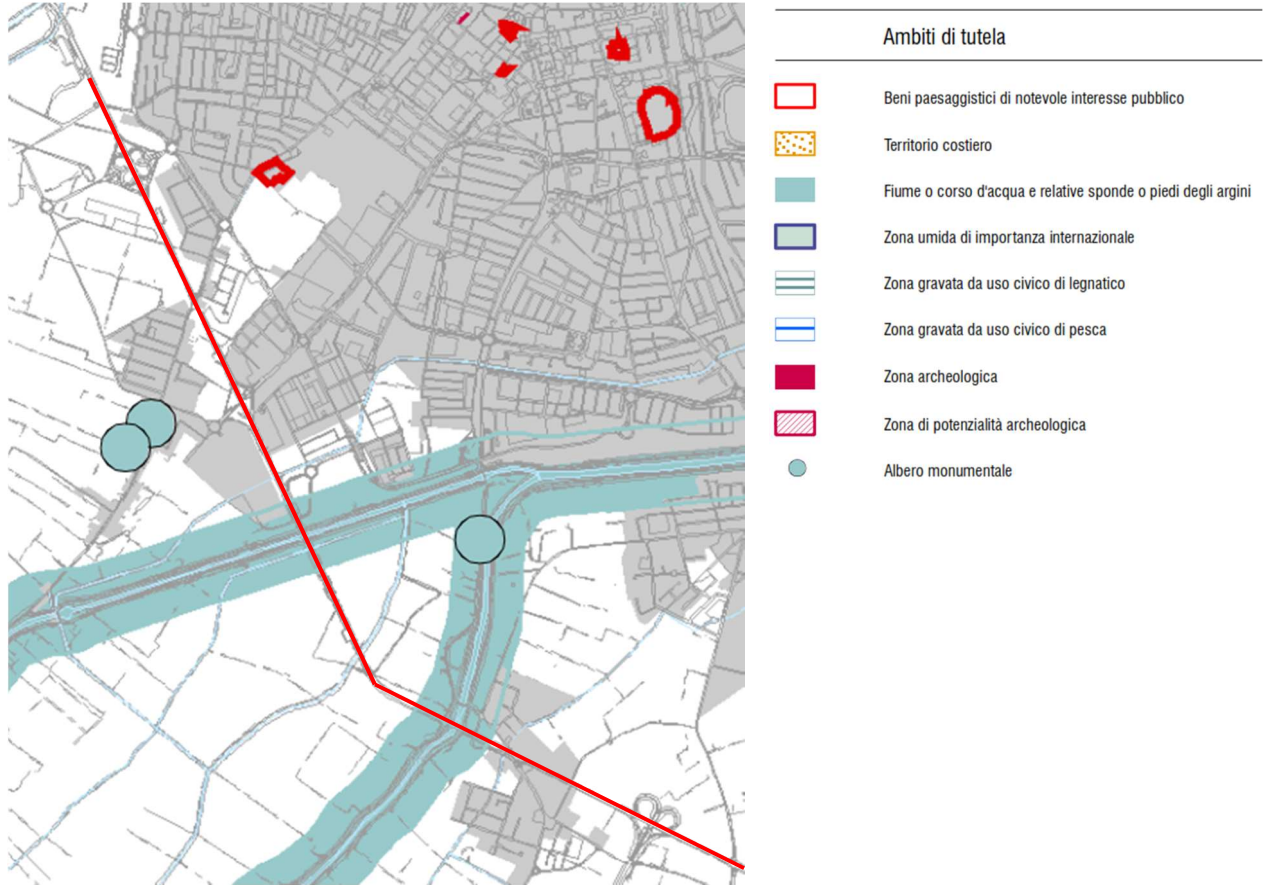
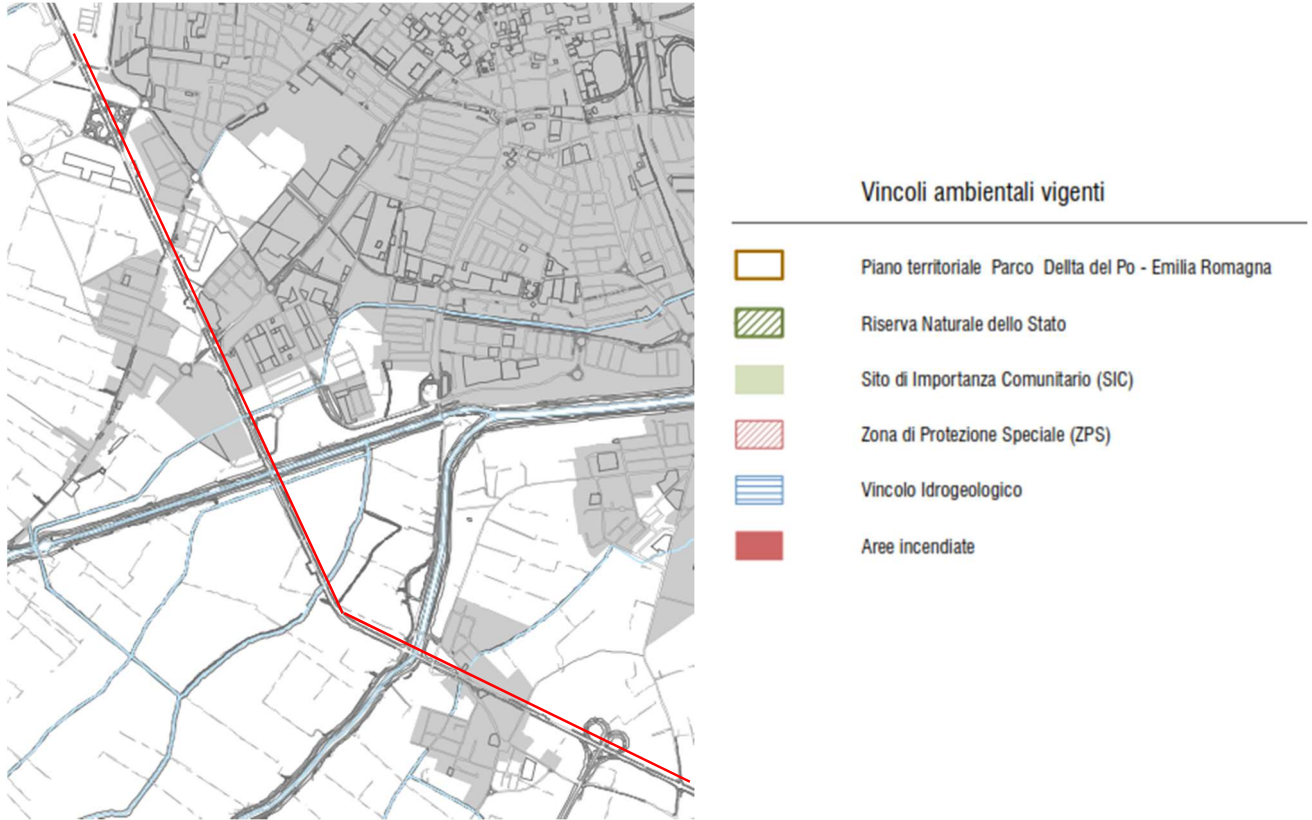


Figura 18: Vincoli paesaggistici vigenti

I vincoli paesaggistici vigenti presenti nell'area di intervento sono individuati nei pressi dei fiumi Montone e Ronco.

### Carta dei vincoli ambientali vigenti



*Figura 19: Vincoli ambientali vigenti*

Non sono presenti vincoli ambientali vigenti all'interno dell'area di intervento, ad esclusione dei fiumi Ronco e Montone individuati come vincolo idrogeologico.

## REGOLAMENTO URBANO EDILIZIO

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

Come affermato dall'Art. 29 comma 2 della L.R. 20/2000 il RUE, in conformità con il PSC, stabilisce la disciplina generale relativa agli interventi quali:

- trasformazioni negli ambiti consolidati e nel territorio rurale;
- interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente, sia nel centro storico che negli ambiti da riqualificare;
- le modalità di intervento su edifici ed impianti per l'efficienza energetica e le modalità di calcolo degli eventuali incentivi per il raggiungimento di livelli prestazionali superiori al requisito minimo;
- interventi negli ambiti specializzati per attività produttive.

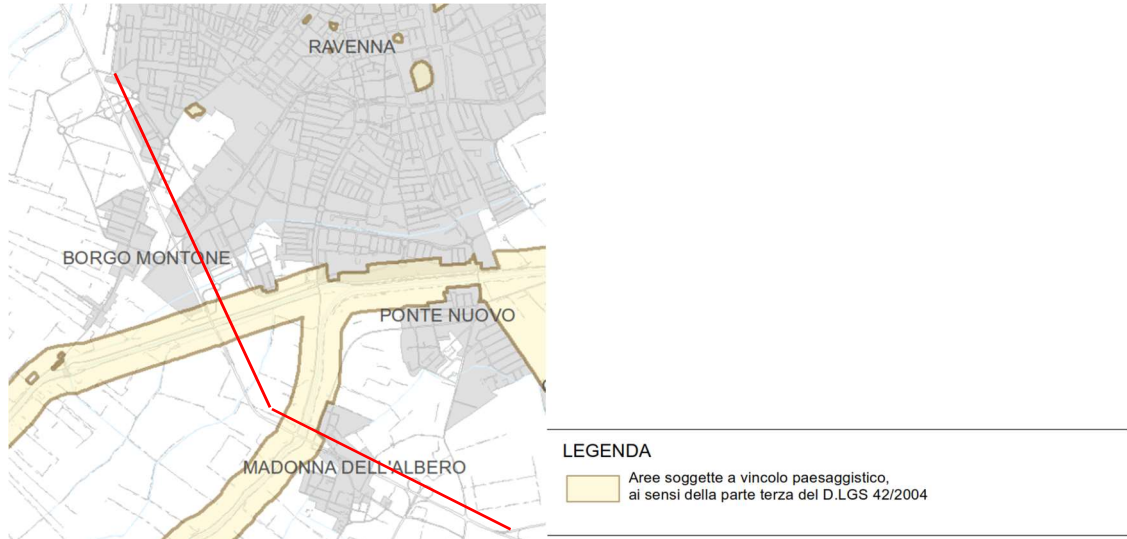
Il RUE contiene inoltre la disciplina degli oneri di urbanizzazione e del costo di costruzione le modalità di calcolo delle monetizzazioni delle dotazioni territoriali.

Il RUE è stato adottato il 03.07.2008 con delibera del Consiglio Comunale n. 64552/102, approvato il 28.07.2009 con delibera del C.C. n.77035/133 e quindi pubblicato il 26.08.2009 sul B.U.R. n. 152/2009. Il 07.05.2019 è stata approvata con delibera del C.C. 95121/75 la variante al RUE in recepimento della "Carta delle potenzialità archeologiche".

Il RUE approvato è costituito da una relazione generale, da un insieme di elaborati prescrittivi e dagli elaborati gestionali (ad esempio le aree soggette a vincolo paesaggistico e le Tavole dei vincoli).

La relazione generale è organizzata in quattro sezioni diverse, ovvero i caratteri generali del RUE di Ravenna, la parte Urbanistica, la parte relativa all'Edilizia ed infine le Disposizioni transitorie.

### Aree soggette a vincolo paesaggistico



*Figura 20: Aree soggette a vincolo paesaggistico*

Nella Figura 200 sono evidenziate le aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004, è possibile individuare come zone vincolate le aree in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco. Nella cartografia non sono presenti i beni tutelati dall'art.142 c1 lett. g (boschi e foreste) del D.Lgs 42/2004, individuate in una cartografia differente.

### Tavole dei vincoli

Sono individuati i seguenti elaborati grafici:

- Vincoli paesaggistici vigenti ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio Art. 136 e Art. 142;
- Vincoli ambientali vigenti;
- Sintesi del PTCP: tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali;
- Sintesi del PTCP: dossi, paleodossi e sistemi dunosi;
- Sintesi del PTCP: piano provinciale di gestione dei rifiuti e piano regionale di tutela delle acque;
- Piani stralcio di bacino-rischio idrogeologico;
- Direttiva verifiche idrauliche ed accorgimenti tecnici-piano stralcio bacino fiumi romagnoli;
- Canali rete scolante-consorzio di bonifica.

## Vincoli paesaggistici vigenti

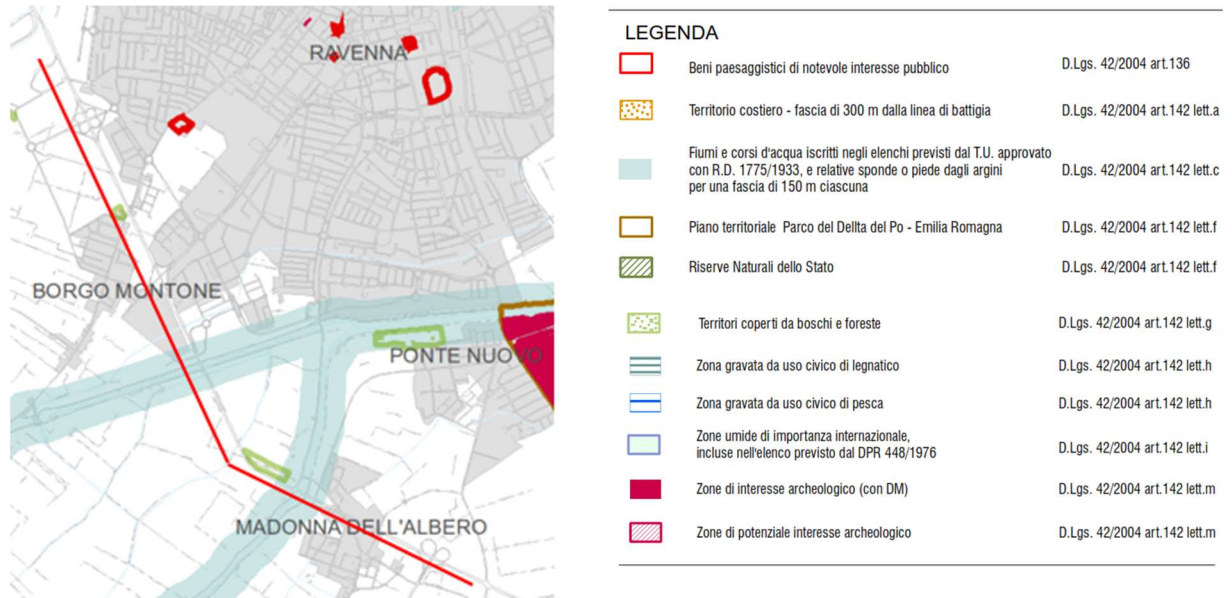


Figura 21: Vincoli paesaggistici

È possibile notare che l'area di interesse interseca aree con vincoli paesaggistici in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco ed in prossimità dell'area al km 152+800 caratterizzata da un rimboscamento recente.

Per quanto riguarda i fiumi ed i corsi d'acqua è da garantire una fascia di rispetto di 150 m dalle sponde o piede degli argini.

### Art. V.2. 3] Zone di recente rimboscamento

1. Le Zone di recente rimboscamento, individuate nelle tavole RUE 2, sono costituite da piccoli boschi e boschetti o siepi, che contribuiscono al consolidamento del patrimonio naturale. In tali zone il RUE persegue il mantenimento della copertura boschiva o la sua compensazione, nel rispetto della normativa sovraordinata (D.Lgs 227/2001 - con particolare riferimento all'art. 2 c6, L.R. 21/2011 art. 24, DGR 549/2012, L. 35/2012 sezione V). Qualora ci siano discrasie fra le zone di recente rimboscamento individuate dal RUE e la specifica carta dei vincoli forestali vigente prevale quest'ultima.



Vincoli ambientali vigenti

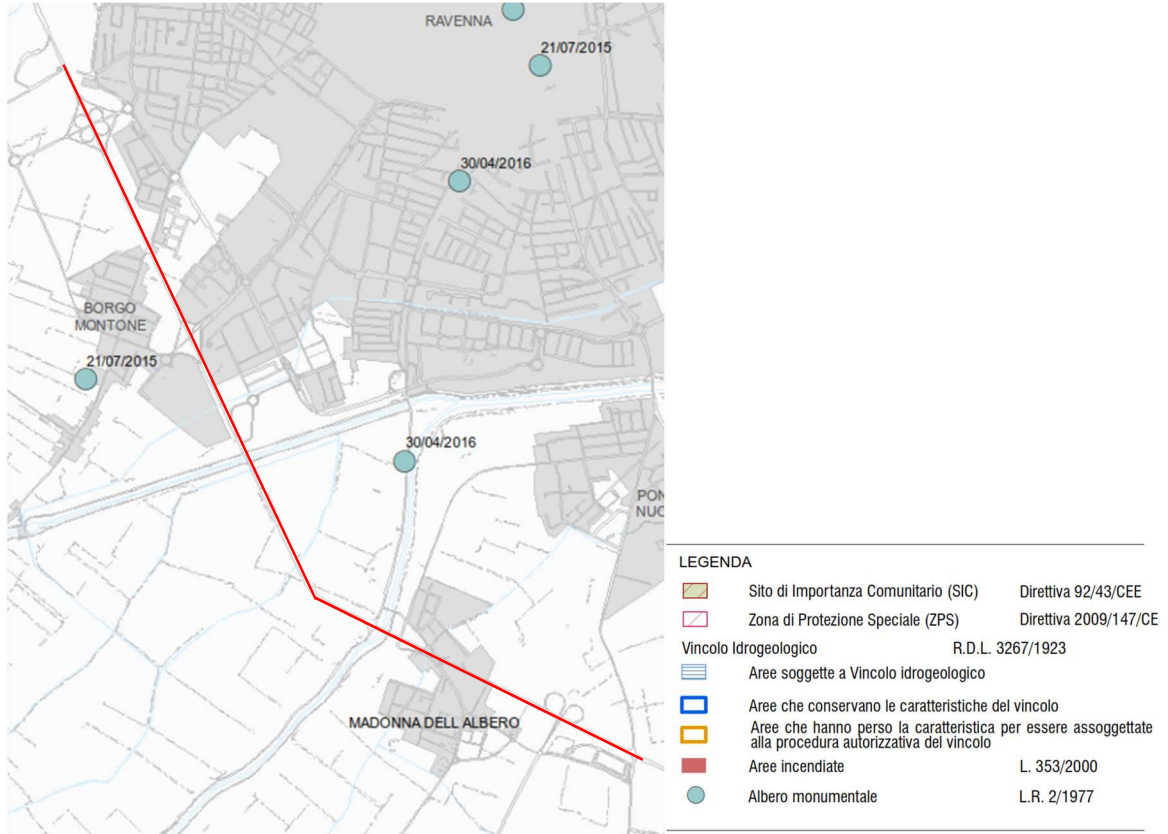
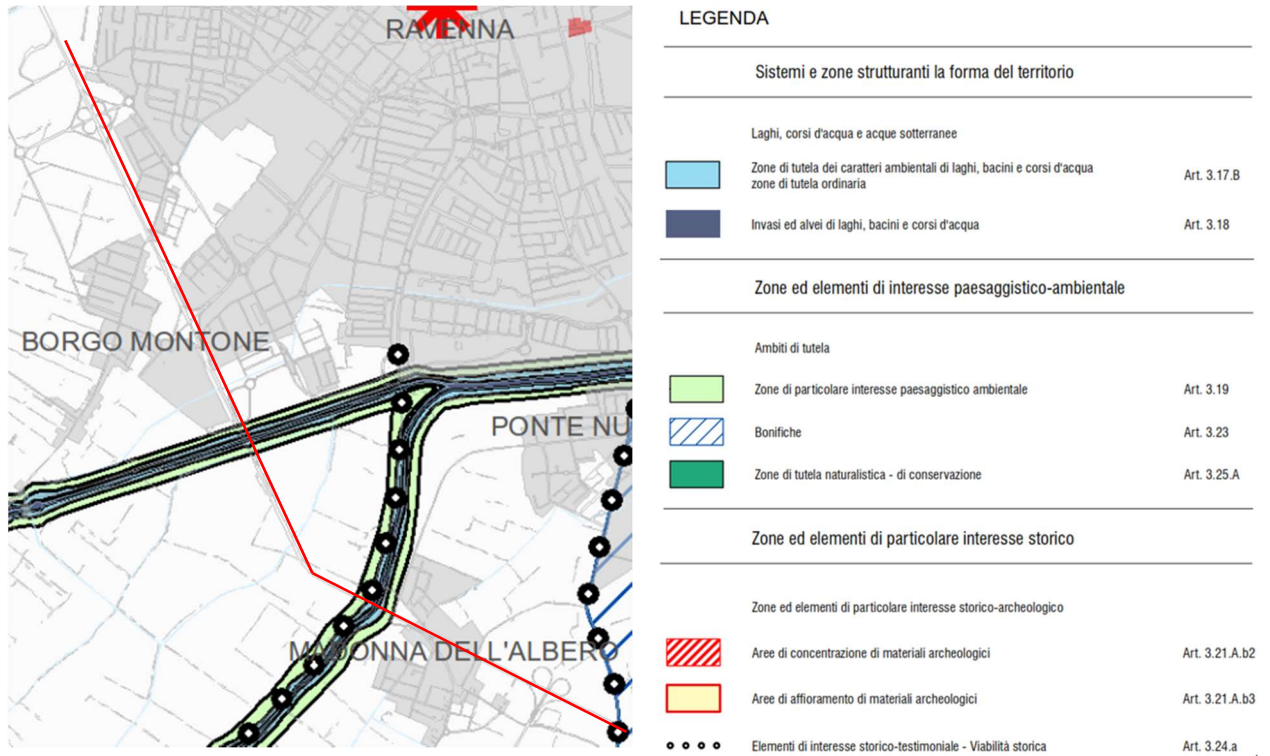


Figura 22: Vincoli ambientali

Dall'analisi della cartografia associata ai vincoli ambientali è possibile osservare come l'area di intervento non interessi nessun sito vincolato, esclusi i fiumi Ronco e Montone. Sono presenti nei dintorni alberi monumentali ma non saranno interessati dalle opere in progetto.

**Sintesi del PTCP: Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali**



*Figura 23: Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali*

È possibile notare che le aree vincolate sono individuate solamente in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco. In corrispondenza del fiume Ronco è presente un tratto di viabilità storica.

**Sintesi del PTCP: dossi, paleodossi e sistemi dunosi**

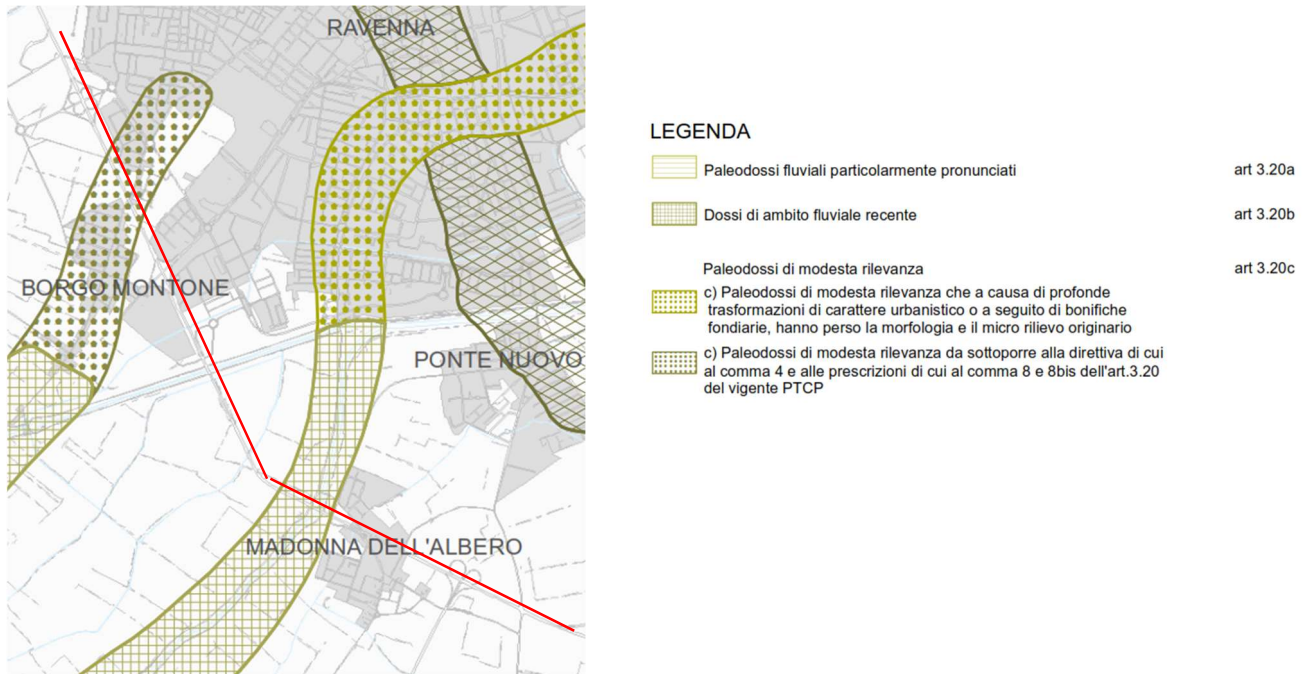


Figura 24: Dossi, paleodossi e sistemi dunosi

La cartografia permette di osservare che l'area di intervento interseca un paleodosso di modesta rilevanza e un dosso di ambito fluviale recente.

**Art. 3.20 del PTCP**

**Comma 2**

[...] insieme dei dossi e delle dune costiere che, avendo diversa funzione e/o rilevanza vengono graficamente distinti in: [...]

b) Dossi di ambito fluviale recente

c) Paleodossi di modesta rilevanza [...]

**Comma 4**

Nelle aree interessate da paleodossi o dossi individuati ai punti a) e b) del precedente comma 2 ovvero ritenute dai comuni meritevoli di tutela fra quelli individuati al punto c) del medesimo comma nuove previsioni urbanistiche comunali dovranno avere particolare attenzione ad orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;
- l'assetto morfologico ed il microrilievo originario.

La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene.

### Sintesi del PTCP: Piani stralcio di bacino-rischio idrogeologico

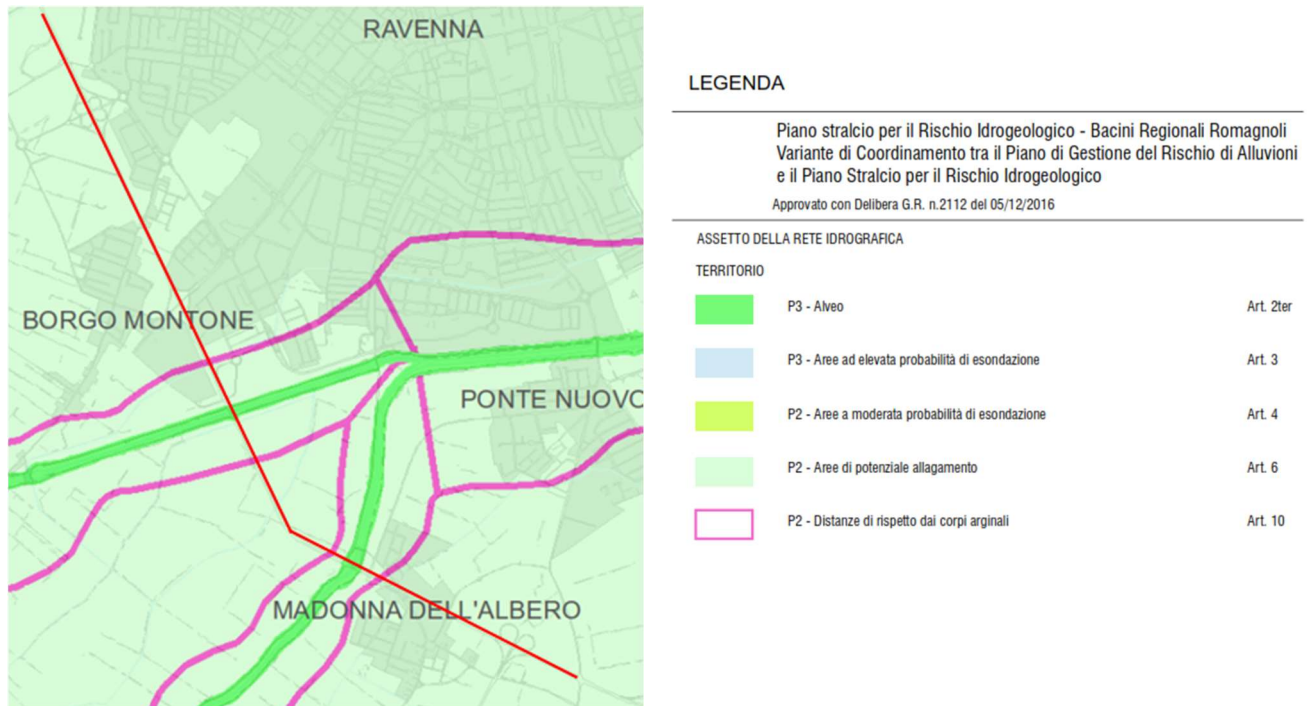


Figura 25: Piani stralcio di bacino-rischio idrogeologico

Dalla cartografia dei Piani stralcio di bacino-rischio idrogeologico è possibile identificare l'area completamente ricadente all'interno della categoria P2 – Aree di potenziale allagamento. Vengono inoltre indicate le distanze di rispetto dai corpi arginati e gli alvei dei fiumi Montone e Ronco.

Le aree di potenziale allagamento sono quelle nelle quali si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno non superiore ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici.

Strumento	Cartografia	Vincoli	Considerazioni
RUE	Vincoli paesaggistici vigenti ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio Art. 136 e Art. 142;	-Fiumi Montone e Ronco -Rimboschimento recente al km 152+800	-Area di tutela di 150 m dagli argini -misure di compensazione?
	Vincoli ambientali vigenti;	-	-
	Sintesi del PTCP: tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali;	-Fiumi Montone e Ronco -Viabilità storica	-Area di tutela di 150 m dagli argini -Viabilità storica non interessata
	Sintesi del PTCP: dossi, paleodossi e sistemi dunosi;	-Paleodosso di modesta rilevanza -Dossi di ambito fluviale recenti	-Accorgimenti per garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata
	Piani stralcio di bacino-rischio idrogeologico;	-Categoria P2 potenziale allagamento	-Presentano Tr di 200 anni

Tabella 3: Conclusioni

## PIANO OPERATIVO COMUNALE

Il Piano Operativo Comunale (POC) è lo strumento urbanistico che individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di cinque anni. Trascorso tale periodo, cessano di avere efficacia le previsioni del POC non attuate, sia quelle che conferiscono diritti edificatori sia quelle che comportano l'apposizione di vincoli preordinati all'esproprio.

Come indicato dalla L.R. 20/2000 art. 30 comma 2, il POC contiene:

- la delimitazione, l'assetto urbanistico, le destinazioni d'uso, gli indici edilizi, anche apportando rettifiche non sostanziali ai perimetri degli ambiti individuati dal PSC, purché non riguardino ambiti soggetti a disciplina di tutela;
- le modalità di attuazione degli interventi di trasformazione, nonché di quelli di conservazione;
- i contenuti fisico morfologici, sociali ed economici e le modalità di intervento;
- l'indicazione delle trasformazioni da assoggettare a specifiche valutazioni di sostenibilità e fattibilità e ad interventi di mitigazione e compensazione degli effetti, con la possibilità di avvalersi a tal fine di quanto previsto dal comma 11 del presente articolo per eventuali spostamenti di edificabilità;
- la definizione delle dotazioni territoriali da realizzare o riqualificare e delle relative aree, nonché gli interventi di integrazione paesaggistica;
- la localizzazione delle opere e dei servizi pubblici e di interesse pubblico.

## PIANIFICAZIONE SEPARATA

La pianificazione separata consiste nella pianificazione di settore e, in riferimento alle opere in progetto, si è fatto riferimento al settore ambientale ed al settore dei trasporti.

## SETTORE TRASPORTI

In riferimento al settore dei trasporti i gli strumenti di competenza, a livello regionale e comunale sono i seguenti:

Ambito	Strumento
Regionale	Piano Regionale Integrato dei Trasporti
Comunale	Piano Generale del Traffico Urbano

*Tabella 4: Strumenti settore trasporti*

## PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI (PRIT)

Il PRIT è il principale strumento di pianificazione per le politiche regionali sulla mobilità e i livelli di intervento.

La L.R. n. 30 del 1998 ha individuato nel PRIT il principale strumento per la pianificazione regionale circa la mobilità e fissa i principali interventi e le azioni da intraprendere nei diversi ambiti di intervento. È attualmente vigente il PRIT '98, approvato con delibera del C.R. n. 1322 del 22.12.1998.

La Regione ha attualmente intrapreso 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<sup>a</sup> 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.

Il PRIT 2025 adottato è composto dai seguenti elementi:

- Relazione tecnica;
- Carta A- Inquadramento Strategico;
- Carta B – Sistema stradale;
- Carta C1 – Sistema Infrastrutturale Ferroviario;
- Carta C2 – Schema di riferimento del Servizio Ferroviario Regionale;
- Carta D – Sistema logistico;
- Carta E- Ciclovie regionali;
- Carta F – Sistema di pianificazione integrata della mobilità;
- Rapporto ambientale di VAS;
- Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale di VAS;
- Studio di incidenza ambientale VINCA.

In nuovo PRIT 2025 nasce a quasi 20 anni dal PRIT 98, all'interno di un contesto socio-economico mutato, interessato nel tempo da trasformazioni economiche e finanziarie, percorsi di ridefinizione dell'assetto istituzionale e la ricerca di nuove politiche, soprattutto europee, indirizzate verso una mobilità sostenibile e attente alla tutela ambientale e all'uso del suolo.

In riferimento alle opere in progetto, il PRIT 2025 conferma il ruolo della SS 16 Adriatica di asse collettore/distributore della mobilità che si svolge lungo la direttrice costiera, nonché di asse principale di raccordo del territorio costiero con quello ferrarese e con la direttrice Cispadana-Ferrara-mare.

Tra gli interventi previsti, che oltre a soddisfare la domanda di trasporto permettono di migliorare i livelli di funzionalità e sicurezza dell'infrastruttura, è previsto l'intervento oggetto dello studio che prevede l'adeguamento della piattaforma stradale oltre al potenziamento del sistema degli svincoli, interventi che assumono carattere di importanza ed urgenza in relazione alla consistente viabilità presente nell'area di interesse.



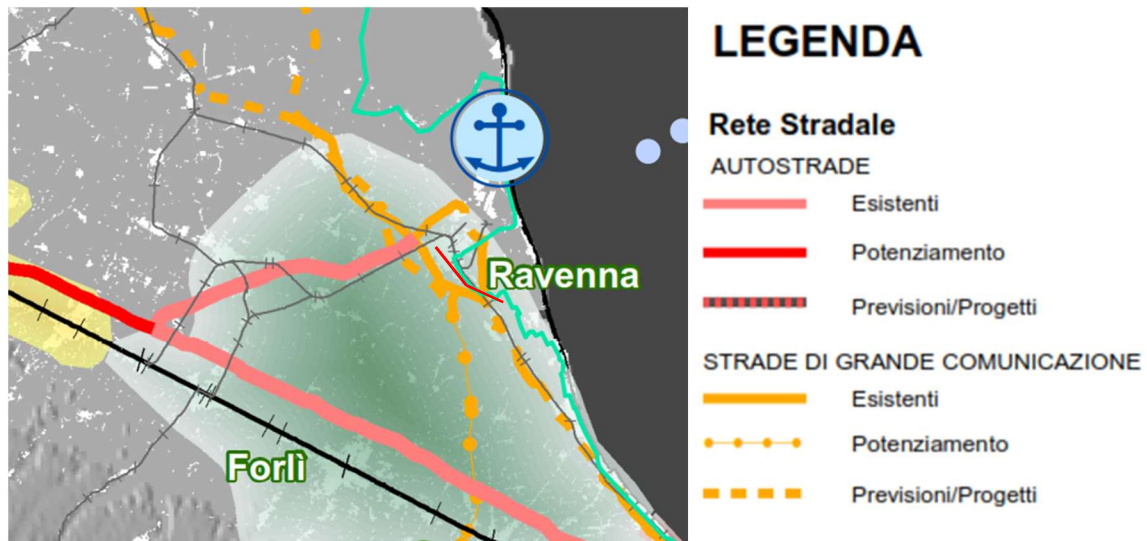


Figura 26: Carta A- Inquadramento strategico

Dalla Figura 26 si nota che l'area di interesse è caratterizzata da previsioni e progetti di potenziamento della viabilità di grande comunicazione.

#### PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DEL COMUNE DI RAVENNA

Il Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Ravenna, aggiornato all'anno 2014, presenta i contenuti individuati nelle Linee Guida approvate dal Consiglio Comunale nella seduta del Consiglio del 13 giugno 2013.

Gli obiettivi del PGTU sono quelli di ridurre i costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico veicolare, migliorare il livello qualitativo della vita dei cittadini e migliorare la fluidità della circolazione. Si prefigge inoltre di migliorare le condizioni di circolazione e sicurezza stradale, di ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico. Inoltre il PGTU assume, come documento di orientamento generale, le "Linee guida dell'azione regionale per la mobilità sostenibile" approvate dalla Giunta Regionale con adozione n. 1580 del 06.10.2008.

#### SETTORE AMBIENTE

Ambito	Strumento
Regionale	Piano Stralcio Rischio Idrogeologico
	Piano di Tutela delle Acque
Provinciale	Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria
	Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti

Tabella 5: Strumenti settore ambiente

## PIANO STRALCIO RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico rappresenta il testo coordinato con gli adeguamenti indotti fino alla "Variante di coordinamento PAI-PGRA" (DGR 2112/2016), che costituisce l'ultimo aggiornamento disponibile.

Redatto basandosi sull'art. 17 della L.183/89 costituisce il quadro conoscitivo ed aggiornato del sistema fisico, l'individuazione della situazione di degrado allo stato attuale e potenziale e l'indicazione delle azioni di mitigazione da intraprendere in riferimento al rischio idraulico e al dissesto dei versanti.


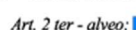





La composizione del Piano è caratterizzata da:

- Una sezione di analisi e quantificazione dei fenomeni:
  - Relazione generale;
  - Relazioni tecniche rischio idraulico;
  - Relazione tecnica rischio frana;
  - Schedatura delle aree a rischio frana;
- Una sezione cartografica:
  - Zonizzazione della pericolosità idrogeologica;
  - Perimetrazione delle aree a rischio frana;
  - Shapefile di rischio idraulico, frana, perimetrazione frane, descrizioni dati;
- Una sezione prescrittiva:
  - Normativa (testo coordinato)



**Aree a rischio idrogeologico**

**Titolo II - "Assetto della rete idrografica"**

	Art. 2 ter - alveo:	 piena ordinaria	 porzione incisa
	Art. 3 - aree ad elevata probabilità di esondazione		
	Art. 4 - aree a moderata probabilità di esondazione		
	Art. 6 - aree di potenziale allagamento		
	Art. 10 - distanze di rispetto dai corpi arginali		

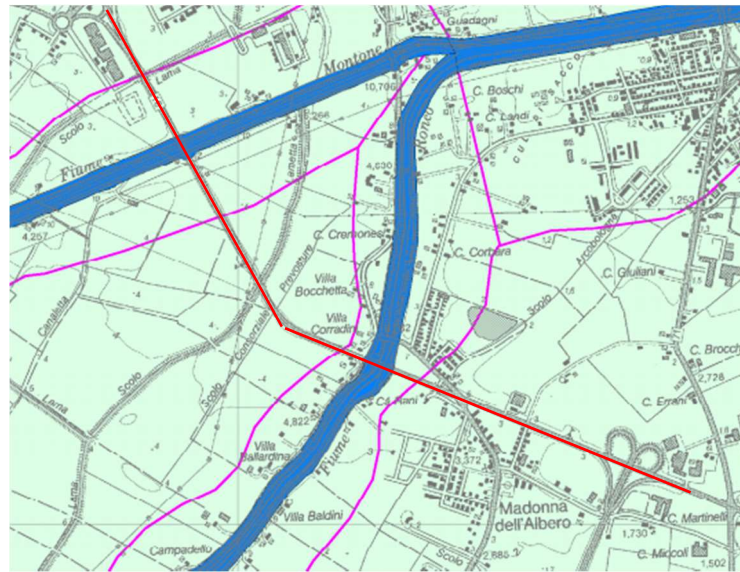


Figura 27: Aree a rischio idrogeologico

Il Piano, come illustrato nell'art.1 della Normativa, ha come obiettivi "la riduzione del rischio idrogeologico, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo Stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso, la riduzione del rischio idraulico ed il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili; l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale in base a caratteristiche morfologiche, naturalistico-ambientali e idrauliche."

Tutti gli interventi del Piano hanno complessivamente le seguenti finalità specifiche:

- la sistemazione, la conservazione, il recupero del suolo e la moderazione delle piene nel Bacino montano con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico- agro-silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico;
- la difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e altri fenomeni di dissesto;
- riduzione della pericolosità della rete idrografica con riferimento ad eventi di piena caratterizzati da tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni, mediante la realizzazione di casse di espansione, di adeguate sezioni di deflusso nei tronchi del reticolo idrografico ed il recupero funzionale delle opere nei principali nodi idraulici;
- miglioramento della morfologia ai fini della officiosità idraulica e della qualità biologica dei corsi d'acqua e delle fasce riparie per garantire la più elevata diversità ecologica e la massima funzionalità di autodepurazione possibile.

Nella Figura 27 è possibile notare che l'area di interesse ricade completamente all'interno delle aree di potenziale allagamento, così definite dall'art. 6 della Normativa: "nelle quali si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno

non superiore ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici."

Al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.

I Comuni il cui territorio ricade nelle aree di potenziale allagamento provvedono a definire e ad applicare tali misure in sede di revisione degli strumenti urbanistici comunali vigenti, e nel caso di adozione di nuove varianti agli stessi.

#### PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005. Sul BUR - Parte Seconda n. 14 del 1 febbraio 2006 è stato dato avviso della sua approvazione, mentre sul BUR n. 20 del 13 febbraio 2006 è stata pubblicata la Delibera di approvazione e le Norme.

Gli obiettivi principali individuati dal Piano sono:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;
- mantenere la capacità di autodepurazione dei corsi idrici;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque.

#### PIANO PROVINCIALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Riferendosi alla Delibera Regionale del 07.02.2005 n.176 e alle linee guida emanate dalla G.R. è stato istituito l'iter realizzativo del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA).

Il preliminare del PRQA è stato approvato dalla Giunta provinciale con delibera N° 423 del 26 agosto 2005.

Il Piano è così composto:

- Quadro conoscitivo;
- Documento preliminare;
- Norme tecniche;
- Valsat.

La zonizzazione elaborata nella delibera regionale n. 804/2001, e successivamente aggiornata nel rispetto dei criteri emanati con il Decreto Ministeriale n. 261/2002 (deliberazione n. 43/2004), aveva determinato, per il territorio della Provincia di Ravenna, una prima suddivisione in zone ed agglomerati.

Le zone e gli agglomerati sono determinati secondo le seguenti definizioni:

- Zona A, territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, attuazione di piani e programmi sul lungo termine;

- Zona B, territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite, piani di mantenimento;
- Agglomerati, porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, piani d'azione nel breve termine.

L'area di interesse, appartenente al Comune di Ravenna, ricade pertanto all'interno della classificazione di Agglomerati.

Ai sensi dell'art. 8 del DLgs 351/99 nelle Zone A e negli Agglomerati devono essere raggiunti i valori limite per gli inquinanti normati dal DM 60/02 entro il termine previsto dallo stesso DM.

Gli obiettivi del Piano sono definiti all'Art.1 delle N.T.A. e corrispondono a:

- La conoscenza della qualità dell'aria a livello provinciale;
- Promozione di una mobilità sostenibile;
- Agevolare il ricorso a fonti rinnovabili;
- Uso e gestione consapevole delle risorse;
- Informazione e sensibilizzazione nel territorio provinciale.

Il Piano definisce un programma di misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale ricercati, suddividendo in diversi settori che effettuano pressioni ambientali sul territorio provinciale come:

- Settore industriale/portuale;
- Mobilità;
- Riscaldamento civile;
- Agricoltura.

Nel caso studio il settore da considerare è quello della mobilità, per il quale vengono individuate le azioni all'art. 17 delle N.T.A., in particolare si ricerca la Razionalizzazione e lo snellimento dei flussi di traffico attraverso l'applicazione delle migliori pratiche e tecnologie come l'utilizzo di piattaforme stradali di dimensioni adeguate al flusso di traffico della relativa infrastruttura.

#### PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Con la delibera di Consiglio Provinciale n. 71 del 29 giugno 2010 è stato approvato il Piano Provinciale per la Gestione dei rifiuti urbani e speciali (PPGR). Il Piano entra in vigore il 4 agosto 2010, data di pubblicazione sul BURERT dell'avviso di approvazione.

Il Piano è organizzato come segue:

- Inquadramento generale;
- Rifiuti urbani:
  - Quadro conoscitivo;
  - Relazione di Piano;
  - Programma di riduzione;
- Rifiuti speciali:
  - Quadro conoscitivo;
  - Relazione di Piano;

- Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale e studio d'incidenza;
- Valutazione di incidenza;
- Norme Tecniche d'Attuazione;
- Elaborati cartografici.

#### **Rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione e scavo**

I rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione e scavo sono considerati come rifiuti inerti, ed attualmente la quasi totalità dei residui delle attività del settore è percepito come rifiuto.

La classificazione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000 individua tali categorie di rifiuto all'interno del capitolo CER 17, nel quale sono identificabili cemento, terre e rocce, ferro ed acciaio e rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione.

Tali rifiuti sono considerati come rifiuti speciali non pericolosi.

È possibile individuare diversi siti per lo smaltimento, gestione e stoccaggio dei rifiuti speciali non pericolosi nei pressi dell'area di intervento, come illustrato dalla cartografia del PPGR.

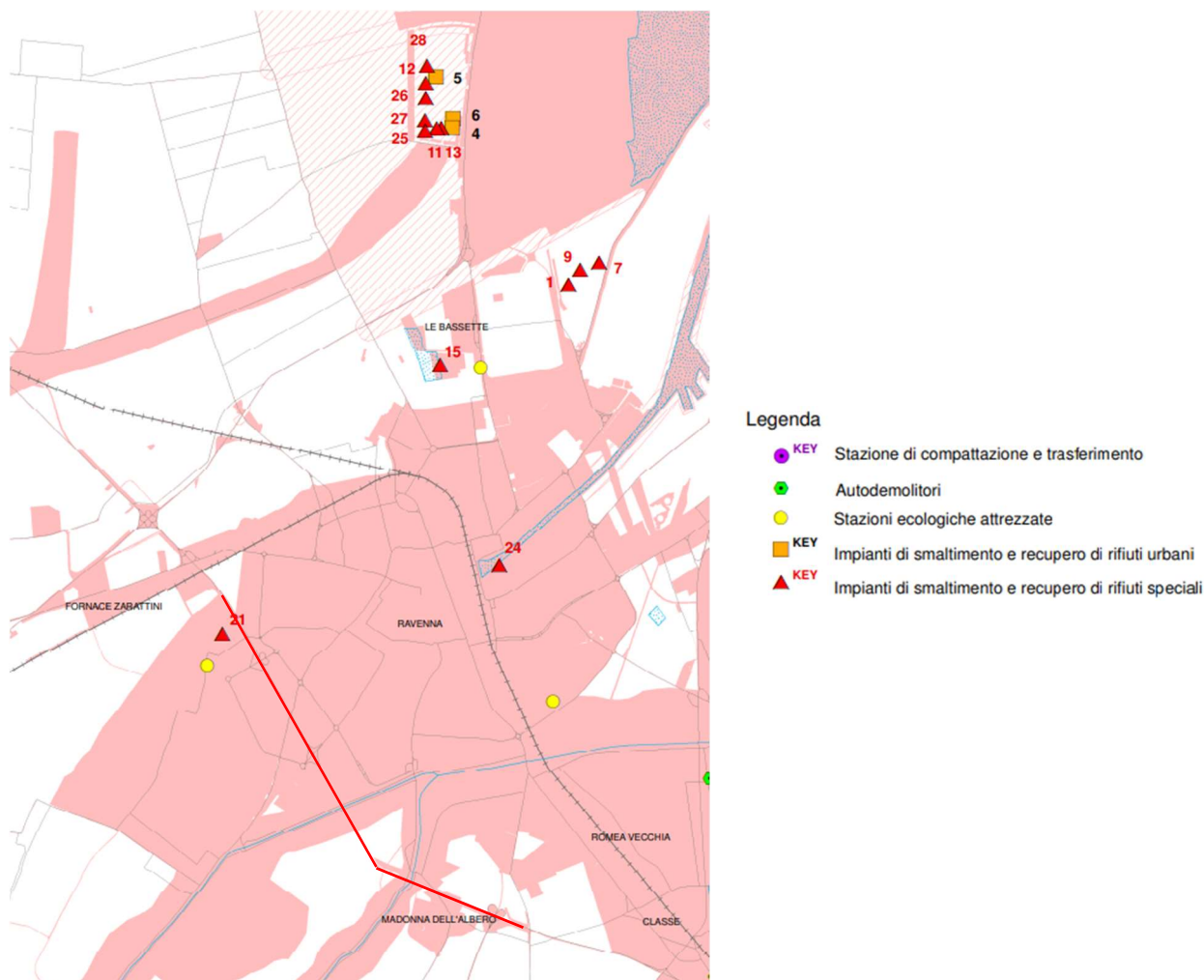


Figura 28: Localizzazione impianti di smaltimento

Il polo considerato a nord dell'area di intervento è gestito dalla società SOTRIS S.p.A. del gruppo HERA S.p.A., si tratta di un polo integrato di gestione dei rifiuti e comprende una serie di impianti in grado di coprire l'intero ciclo di trattamento di rifiuti solidi, liquidi e fangosi.

## AREE NATURALI PROTETTE

È stato analizzato il rapporto tra le aree naturali protette presenti in Provincia di Ravenna e l'area di intervento considerata. Tra le aree protette è possibile individuare:

- Parchi regionali
  - Delta del Po;
  - Vena del gesso romagnola;
- Riserve naturali regionali
  - Alfonsine;
- Aree di riequilibrio ecologico
  - Bacini di Conselice;
  - Canale dei Mulini di Lugo e Fusignano;
  - Cotignola;
  - Podere Pantaleone;
  - Villa Romana di Russi;
- Siti natura 2000

Rete Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa. Rete Natura 2000 è prevista e disciplinata dalle seguenti direttive europee: Direttiva Comunitaria HABITAT 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE.

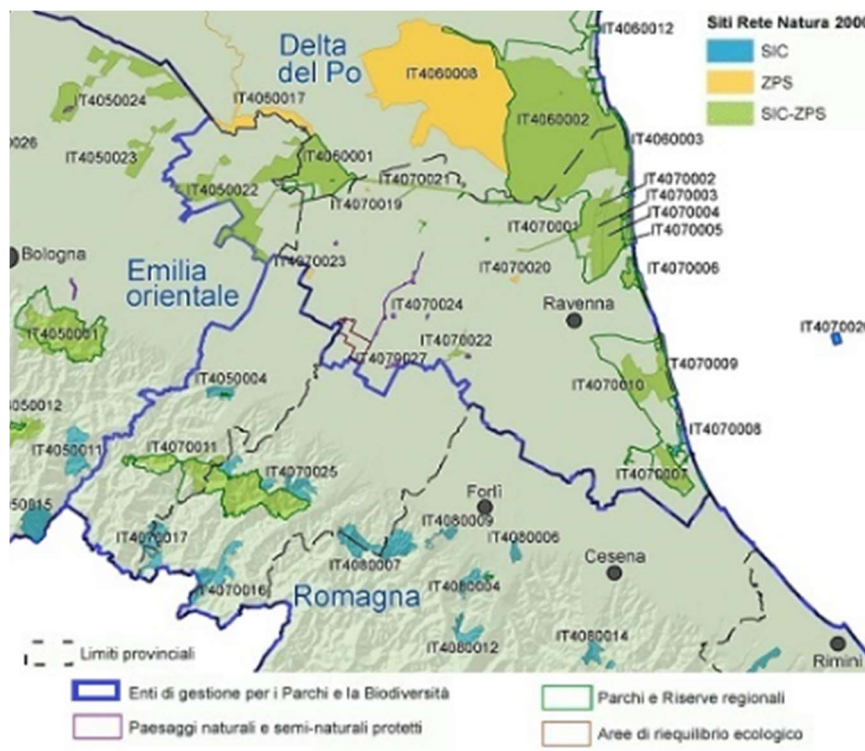


Figura 29: Siti Rete Natura 2000



I siti SIC e ZPS individuati nella Provincia di Ravenna dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sono i seguenti:

SIC/ZSC:

- IT4070008 - Pineta di Cervia
- IT4070016 - Alta Valle del Torrente Sintria
- IT4070017 - Alto Senio
- IT4070024 - Podere Pantaleone
- IT4070025 - Calanchi pliocenici dell'Appennino faentino
- IT4070026 - Relitto della piattaforma Paguro
- IT4080007 - Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi

SIC/ZSC-ZPS:

- IT4060001 - Valli di Argenta
- IT4060002 - Valli di Comacchio
- IT4060003 - Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio
- IT4070001 - Punte Alberete, Valle Mandriole
- IT4070002 - Bardello
- IT4070003 - Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo
- IT4070004 - Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo
- IT4070005 - Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini
- IT4070006 - Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina
- IT4070007 - Salina di Cervia
- IT4070009 - Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano
- IT4070010 - Pineta di Classe
- IT4070011 - Vena del Gesso Romagnola
- IT4070021 - Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno
- IT4070022 - Bacini di Russi e Fiume Lamone
- IT4070027 - Bacino della ex-fornace di Cotignola e Fiume Senio

ZPS:

- IT4070019 - Bacini di Conselice
- IT4070020 - Bacini ex-zuccherificio di Mezzano
- IT4070023 - Bacini di Massa Lombarda

È pertanto possibile notare che la zona di intervento non interessa alcuna area SIC-ZPS e che il sito Natura 2000 più vicino è la Pineta di Classe a circa 4.3 km.

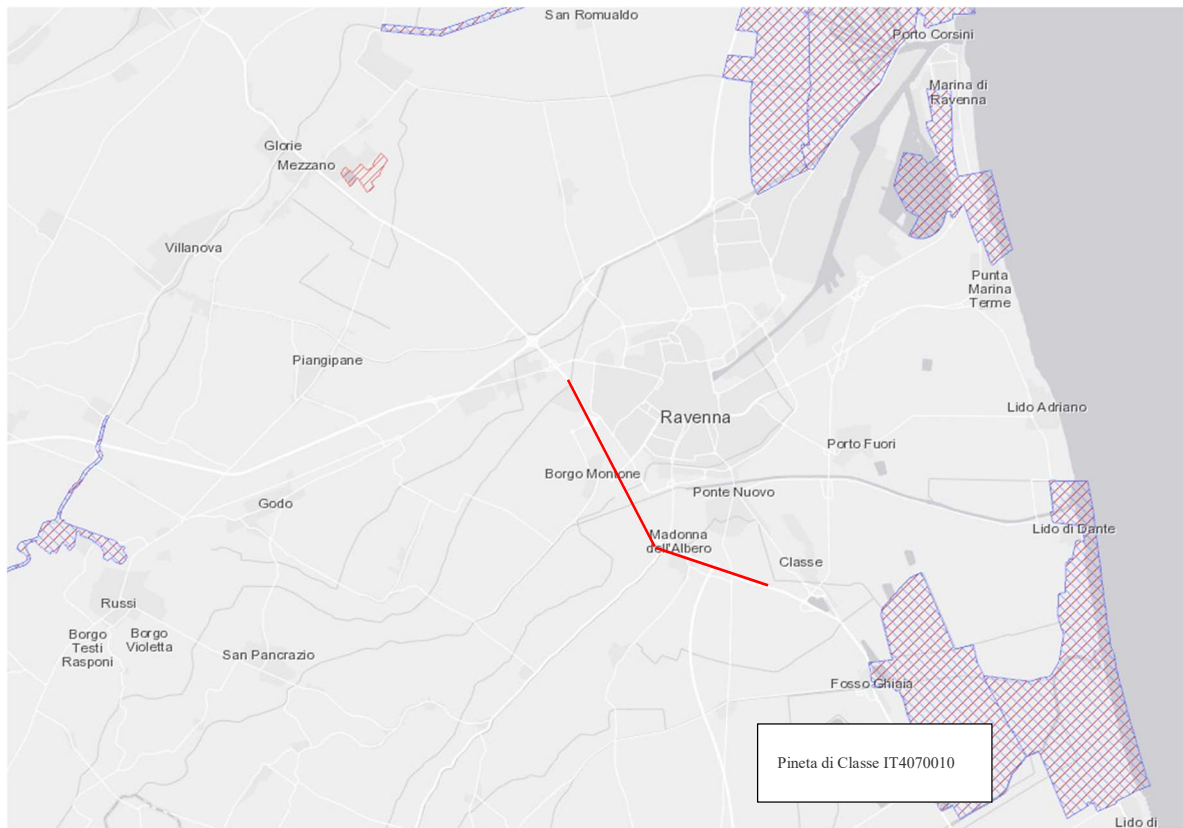


Figura 30: Siti Natura 2000

Si ricorda inoltre che anche le altre aree protette non interessano l'area oggetto di studio.

## ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

La zonizzazione acustica del territorio comunale è redatta ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995 e Legge regionale n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento". Per zonizzazione acustica deve intendersi la classificazione del territorio in base ai massimi livelli di inquinamento acustico ammessi.

In data 28.05.2015 è stata controdedotta ed approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n.54 - P.G. 78142/15 la "Classificazione Acustica" del Comune di Ravenna esecutiva a termini di legge dal 20/6/2015.

La zonizzazione è caratterizzata dalla presenza della Relazione Generale e della Norme Tecniche di Attuazione.

La Classificazione acustica del territorio è uno strumento di pianificazione e di governo del territorio, funzionale al controllo e alla limitazione delle fonti di rumore e disturbo e ad azioni volte ad operare una progressiva riduzione dell'inquinamento acustico.

Il Comune di Ravenna ha pertanto adottato con Deliberazione C.C. n° 69207/113 del 2 luglio 2009 la Classificazione acustica del territorio comunale, suddividendo il territorio in zone omogenee da classificare in sei diverse Classi dal punto di vista acustico alle quali sono associate differenti livelli di emissione sonora, oltre che specifici valori di "emissione", di "attenzione" e di "qualità".

<b>Classe</b>	<b>Aree</b>	<b>Limiti assoluti di immissione (Periodo diurno)</b>	<b>Limiti assoluti di immissione (Periodo notturno)</b>
Classe I	Particolarmente protette	50	40
Classe II	Ad uso prevalentemente residenziale	55	45
Classe III	Di tipo misto	60	50
Classe IV	Di intensa attività umana	65	55
Classe V	Prevalentemente industriale	70	60
Classe VI	Esclusivamente industriale	70	70

*Tabella 6: Classi acustiche*

Dagli elaborati grafici è possibile individuare l'area di interesse e la classe acustica cui fa parte.

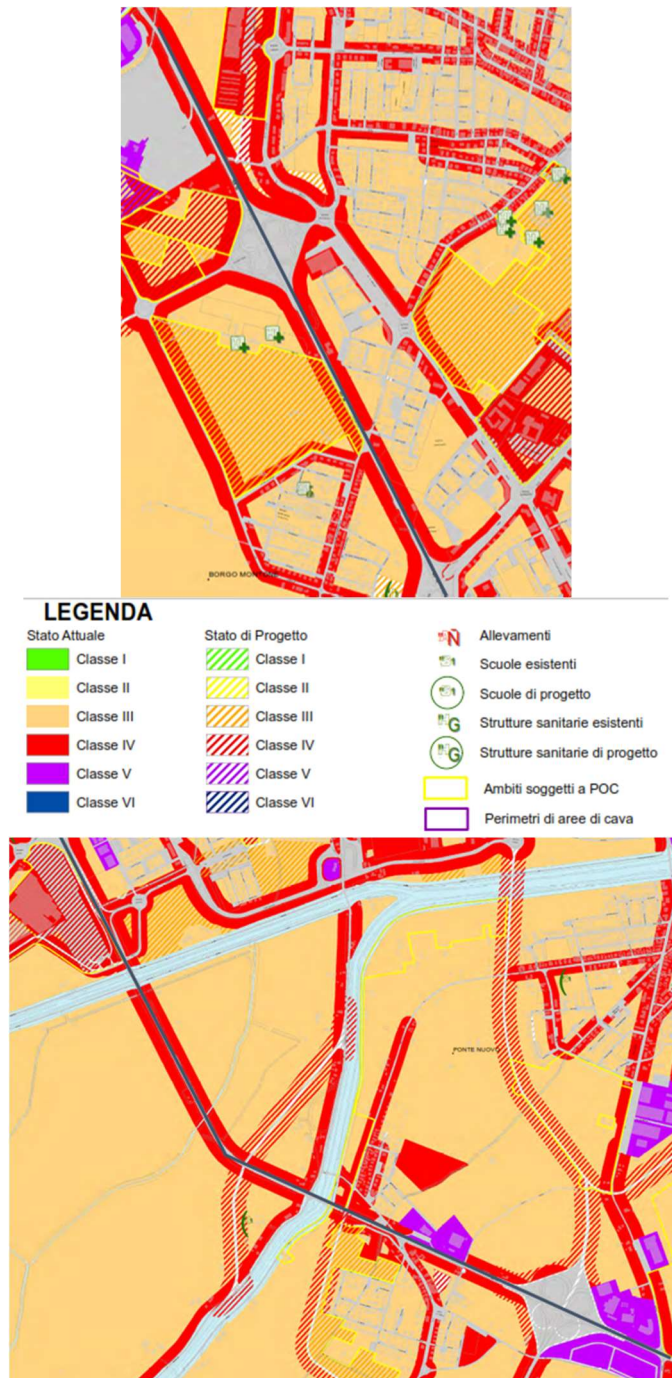


Figura 31: Classificazione acustica dell'area

L'infrastruttura si identifica con zone di Classe IV, di intensa attività umana, che attraversa principalmente aree di Classe III ovvero di tipo misto. Sono presenti inoltre interventi potenziali di progetto che individueranno aree di Classe III.

## COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI

Si va ora ad analizzare la coerenza del progetto nel rispetto della pianificazione presentata.

### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Per quanto riguarda gli elaborati grafici del Piano, il progetto si colloca all'interno delle aree così classificate:

#### *"Unità di paesaggio"*

L'area di intervento ricade al confine tra le Unità di paesaggio n. 5-8-10-11 ovvero tra l'Unità di paesaggio "Del porto della città", "Bonifica della valle standiana", "Terre vecchie" e "Delle Ville".

#### *"Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali"*

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di una zona con paleodossi di modesta rilevanza, localizzati a seguito dello svincolo a quadrifoglio tra la S.S. 16 e via Savini. Le uniche aree di interesse paesaggistico ambientale sono in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco.

#### *"Carta forestale della Provincia di Ravenna"*

L'area oggetto di intervento fiancheggerà una zona sottoposta a vincolo forestale, precisamente al km 152+800 è presente sul lato nord-est della S.S. 16 un'area caratterizzata da rimboscamento recente.

#### *"Carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee"*

L'area di intervento non ricade all'interno di zone di rispetto delle risorse idriche superficiali o sotterranee per consumo umano.

#### *"Aree non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti"*

L'area di intervento ricade completamente in aree non idonee o caratterizzate da una ammissibilità condizionata rispetto alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti.

#### *"Assetto strategico della mobilità, poli funzionali, ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, articolazione del territorio rurale"*

L'area di interesse è uno degli assi della Grande rete della viabilità considerata, presenta diversi nodi principali, un polo funzionale e una grande struttura di vendita. Attraversa ambiti rurali a vocazione produttiva agricola e territori urbanizzati.

#### *"Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna"*

Sono presenti due aree in cui realizzare gangli della rete ecologica, in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco sono individuate aree della rete ecologica di primo livello esistente, è presente inoltre una fascia territoriale entro cui realizzare corridoi ecologici primari. L'area ricade inoltre all'interno di aree di riqualificazione mista ecologica-fruttiva in progetto.

## Piano Strutturale Comunale

### Elaborati descrittivi

#### *"Sintesi degli spazi e dei sistemi"*

È possibile notare che l'area di interesse è individuata come sistema della mobilità, ed attraversa territori definiti come spazio urbano ed aree rurali.

#### *"Spazio naturalistico"*

La cartografia permette di notare l'attraversamento del reticolo idrografico in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco.

#### *"Sistema paesaggistico ambientale"*

L'area di interesse è attraversata da una connessione primaria ecologica di progetto, dalla presenza di gangli e componenti isolate di progetto e siepi e filari.

### Elaborati gestionali

#### *"Carta dei vincoli sovraordinati: Sintesi del PTCP"*

L'area attraversa i vincoli caratterizzati dai fiumi Montone e Ronco ed elementi di viabilità storica.

#### *"Carta dei vincoli sovraordinati: Area a rischio inondabilità"*

L'area di intervento fiancheggia inizialmente aree a moderata probabilità di esondazione, attraversa a seguito del fiume montone aree a bassa probabilità di esondazione ed infine nei pressi del fiume Ronco incontra zone classificate di potenziale allagamento.

#### *"Aree soggette a vincolo paesaggistico"*

Le aree soggette a vincolo paesaggistico che interessano l'area di intervento coincidono con la presenza dei fiumi Montone e Ronco.

#### *"Carta vincoli paesaggistici vigenti"*

I vincoli paesaggistici vigenti presenti nell'area di intervento sono individuati nei pressi dei fiumi Montone e Ronco.

#### *"Carta vincoli ambientali vigenti"*

Non sono presenti vincoli ambientali vigenti all'interno dell'area di intervento, ad esclusione dei fiumi Ronco e Montone individuati come vincolo idrogeologico.

### Regolamento Urbano Edilizio

#### *"Vincoli paesaggistici vigenti"*

L'intervento interseca aree con vincoli paesaggistici in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco ed in prossimità dell'area al km 152+800 caratterizzata da un rimboscamento recente.

#### *"Vincoli ambientali vigenti"*

Sono presenti i vincoli idrogeologici definiti dai fiumi Montone e Ronco.

#### *"Sintesi del PTCP: Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali"*

È possibile notare che le aree vincolate sono individuate solamente in corrispondenza dei fiumi Montone e Ronco. In corrispondenza del fiume Ronco è presente un tratto di viabilità storica.

#### *"Sintesi del PTCP: dossi, paleodossi e sistemi dunosi"*

La cartografia permette di osservare che l'area di intervento interseca un paleodosso di modesta rilevanza e un dosso di ambito fluviale recente.

#### *"Sintesi del PTCP: Piani stralcio di bacino-rischio idrogeologico"*

L'area completamente ricadente all'interno della categoria P2 – Aree di potenziale allagamento. Vengono inoltre indicate le distanze di rispetto dai corpi arginati e gli alvei dei fiumi Montone e Ronco.

### Piano Stralcio Rischio Idrogeologico

L'area di interesse ricade completamente all'interno delle aree di potenziale allagamento,

### Piano provinciale di tutela e risanamento della qualità dell'aria

L'area di interesse, appartenente al Comune di Ravenna, ricade pertanto all'interno della classificazione di Agglomerati, ovvero dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme.

### Piano provinciale per la gestione dei rifiuti

A nord dell'area di interesse è possibile individuare una zona adatta allo smaltimento, gestione e stoccaggio dei rifiuti derivanti dalla demolizione e la costruzione.

### Aree naturali protette

L'area di intervento non interseca aree naturali protette, né siti della rete Natura 2000. Il sito maggiormente vicino è individuato dalla Pineta di Classe a circa 4.5 km dalla S.S.16.

### Zonizzazione Acustica del territorio comunale

La S.S. 16 è individuata come un'area di Classe IV, ed interessa principalmente aree di tipo misto classificate con la Classe III.

### PARTE 3

## QUADRO AMBIENTALE

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione di interventi, quali l'allargamento della piattaforma stradale, la riconfigurazione e sistemazione degli svincoli, in corrispondenza del tratto di S.S. 16 denominato "Tangenziale di Ravenna".

L'area di cantiere sarà localizzata lungo la S.S. 16 "Adriatica", precisamente tra il km 148+800 ed il km 154+600, alla periferia del centro abitato di Ravenna, una zona mediamente urbanizzata e caratterizzata dal susseguirsi di aree produttive e commerciali con zone agricole.

L'area di intervento è interessata dalla presenza di corsi d'acqua maggiori, come il fiume Montone ed il fiume Ronco, ed un reticolo idrografico minore.

### ATMOSFERA

#### INQUADRAMENTO CLIMATICO

La Provincia di Ravenna si estende territorialmente dalla costa Adriatica fino all'Appennino e pertanto presenta differenze tra le varie aree della Provincia.

È possibile distinguere in tre zone principali:

- La fascia costiera e la pianura nell'immediato entroterra;
- La fascia pianeggiante che porta all'Appennino;
- L'area appenninica vera e propria.

L'area di intervento ricade all'interno del comune di Ravenna, che a sua volta, può essere suddiviso in due aree differenti: la fascia costiera e la pianura interna.

La fascia costiera è l'area orientata da Nord a Sud delimitata dalla linea di costa verso il mare, che risente dei caratteri marittimi fino ad una decina di km verso l'entroterra. È presente una frequente e accentuata ventilazione, precipitazioni ridotte, soprattutto al nord, ed un'accentuata mitigazione termica.

La pianura interna presenta invece caratteri climatici differenti. Aumenta infatti l'escursione termica giornaliera con gelate più frequenti, la ventilazione è maggiormente contenuta ed aumenta l'incidenza della nebbia e dell'afa. La temperatura tende a decrescere sensibilmente rispetto alla fascia costiera. Il regime pluviometrico rimane sostanzialmente invariato, presentando maggiori precipitazioni nevose invernali.

Nel territorio comunale è registrata una temperatura media di 13.3 °C, con un valore di piovosità media annuale di 646 mm. Luglio è il mese più caldo dell'anno con temperature medie di 23.1 °C, mentre Gennaio è il mese più freddo con una temperatura media di 2.9 °C.

Le precipitazioni maggiori sono previste per il mese di Novembre, circa 75 mm, mentre Febbraio è il meno piovoso con circa 41 mm di precipitazione media.



## QUALITA' DELL'ARIA

In riferimento al Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria, sono state individuate nel territorio aree catalogate differenzialmente in zone ed agglomerati con le seguenti distinzioni:

- Zona A, territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme;
- Zona B, territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite;
- Agglomerati, porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme.

L'area di interesse ricade all'interno del comune di Ravenna, definito come Agglomerato, ovvero area a elevato rischio di superamento delle soglie.

Una indicazione della qualità dell'aria del comune di Ravenna è ottenibile dal Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Ravenna-anno 2017, riferendosi ai principali inquinanti ovvero Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>) e Monossido di Carbonio (CO).

### Biossido di Zolfo

Il biossido di zolfo è il naturale prodotto di ossidazione dello zolfo e dei composti che lo contengono. Nell'atmosfera l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) è ossidata ad anidride solforica (SO<sub>3</sub>). E' un gas incolore, dall'odore acre e pungente, irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie. In atmosfera, attraverso le reazioni con l'ossigeno e l'acqua, contribuisce alla formazione della piogge acide provocando effetti tossici sui vegetali, acidificazione dei corpi idrici ed effetti corrosivi su materiali da costruzione, in particolare sui monumenti. Le emissioni antropiche derivano prevalentemente dall'utilizzo di combustibili solidi e liquidi contenenti zolfo, ad esempio gasolio, nafta, carbone, legna e altro.

A Ravenna il biossido di zolfo è analizzato dalle stazioni di controllo della qualità dell'aria di Caorle, Rocca Brancaleone e Porto San Vitale.

Le concentrazioni rilevate nel 2017, così come da diversi anni, sono contenute e meno del 3% dei dati supera il limite di quantificazione strumentale (pari a 14 µg/m<sup>3</sup>), livelli notevolmente inferiori rispetto a quelli previsti dalla normativa.

L'andamento delle concentrazioni di SO<sub>2</sub> dal 2007 al 2017 nelle tre diverse stazioni di controllo è riportato in seguito.

Stazione: Caorle

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media annuale	-	-	5	5	3	3	5	4	4	2	3
Media inverno	-	-	8	3	3	5	3	5	2	2	3
50°Percentile	-	-	4	4	3	3	5	3	4	1	2
90°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	8	9	8	6
95°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	10	10	12	8
98°Percentile	-	-	12	12	7	8	11	13	11	19	9
Max	-	-	46	61	44	37	40	45	44	28	73
> 350 µg/m <sup>3</sup>	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% dati validi	-	-	91	99	99	97	99	97	95	98	93

Stazione: Rocca Brancaleone

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media	4	2	2	3	4	4	6	6	5	2	3
Media inverno	2	2	2	4	5	6	7	7	5	3	3
50°Percentile	1	1	1	3	4	3	6	5	4	0	3
90°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	10	11	7	6
95°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	11	13	9	7
98°Percentile	23	10	8	8	11	12	13	13	16	11	10
Max	55	53	32	36	60	41	43	74	32	53	56
> 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% dati validi	96	99	91	98	98	98	99	95	94	96	100

Stazione: SAPIR (fino al 2013) e Porto San Vitale (dal 2014)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media	8	6	10	7	7	4	4	5	5	4	4
Media inverno	-	-	9	6	9	5	6	6	4	6	4
50°Percentile	4	3	7	4	3	3	3	4	4	3	3
90°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	7
95°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	12	11	12	10
98°Percentile	49	38	42	32	40	25	22	19	15	19	16
Max	190	135	177	93	183	180	63	111	61	72	70
> 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% dati validi	95	95	99	99	98	94	93	93	96	98	98

Figura 32: Andamento temporale SO<sub>2</sub>

<b>SO<sub>2</sub></b> [L.Q. = 14 µg/m <sup>3</sup> ]				<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Limiti normativi</b>			
Stazione	Comune	Tipologia	Efficienza %	Minimo	Massimo	20 µg/m <sup>3</sup>		Max 24	Max 3
						Media anno	Media inverno	N° Sup. 350 µg/m <sup>3</sup> orari	N° Sup. 125 µg/m <sup>3</sup> gg
Caorle	Ravenna	Fondo Urbano Res	93	< 14	73	< 14	< 14	0	0
Rocca Brancaleone	Ravenna	Locale Ind/Urbano	100	< 14	56	< 14	< 14	0	0
Porto San Vitale	Ravenna	Locale Industriale	98	< 14	70	< 14	< 14	0	0

Figura 33: Concentrazione-Limiti normativi SO<sub>2</sub> anno 2017

### Biossido di Azoto

Con il termine ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) viene indicato genericamente l'insieme dei due più importanti ossidi di azoto a livello di inquinamento atmosferico: il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) viene normalmente generato a seguito di processi di combustione ad elevata temperatura: le principali sorgenti emissive sono il traffico veicolare, gli impianti di riscaldamento ed alcuni processi industriali; è per lo più un inquinante secondario, che svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico e delle piogge acide, ed è tra i precursori di alcune frazioni significative di particolato.

Il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> della media annuale del biossido di azoto è rispettato in tutte le stazioni

della Provincia dal 2010, con un trend in diminuzione a partire dal 2007, che manifesta una certa tendenza alla stabilità dal 2010.

<b>NO<sub>2</sub> [L.Q. = 12 µg/m<sup>3</sup>]</b>				<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Limiti Normativi</b>		<b>Riferimenti OMS</b>
Stazione	Comune	Tipologia	Efficienza %	Minimo	Massimo	40 µg/m <sup>3</sup>	Max 18	200 µg/m <sup>3</sup>
						Media anno	N° Sup. 200 µg/m <sup>3</sup> orari	Max orario
Caorle	Ravenna	Fondo Urbano Res	96	< 12	103	20	0	103
Zalamella	Ravenna	Traffico	94	< 12	152	31	0	152
Rocca Brancaleone	Ravenna	Locale Ind/Urbano	97	< 12	118	24	0	118
Porto San Vitale	Ravenna	Locale Industriale	92	< 12	98	27	0	98

Figura 34: Concentrazione-limiti normativi NO2 anno 2017

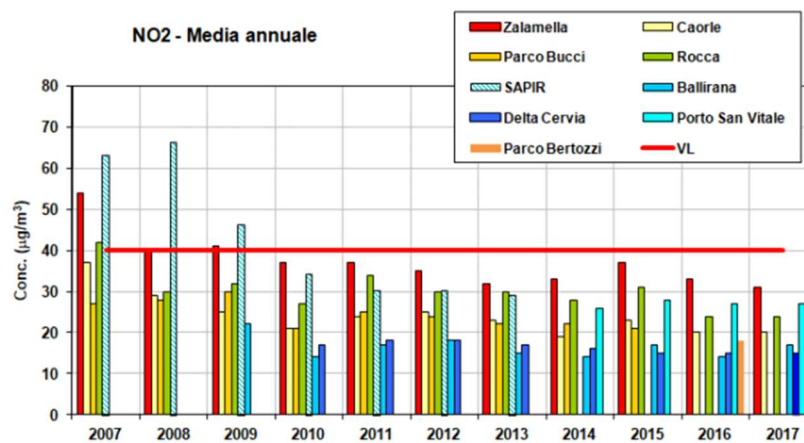


Figura 35: Media annuale NO2 periodo 2007-2017

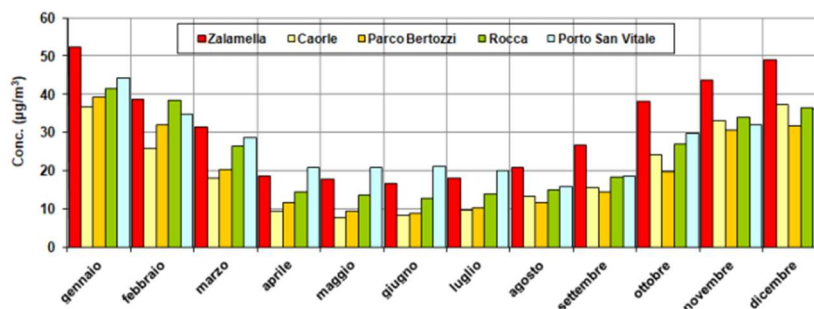


Figura 36: Media mensile NO2 anno 2017

### Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore generato dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio, in condizioni di difetto di aria, cioè quando il quantitativo di ossigeno non è sufficiente ad ossidare in modo completo le sostanze organiche. La principale sorgente è il traffico veicolare. Le concentrazioni di CO emesse dai veicoli sono correlate alle condizioni di funzionamento del motore e i picchi più elevati si registrano durante le fasi di decelerazione e con motore al minimo. La continua evoluzione tecnologica ha permesso negli ultimi anni una consistente riduzione di questo inquinante.

I valori di monossido di carbonio mostrano una continua diminuzione, in particolare a partire dal 2007, e il valore limite per la protezione della salute umana è ampiamente rispettato in tutte le stazioni della Provincia di Ravenna già da molti anni.

<b>CO [L.Q. = 0,6 mg/m<sup>3</sup>]</b>				<b>Concentrazioni in mg/m<sup>3</sup></b>			<b>Limiti Normativi</b>	<b>Riferimenti OMS</b>		
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficienza %</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo</i>	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Max</i>	<i>Media</i>	<i>Max</i>
							<i>8 ore</i>	<i>8 ore</i>	<i>1 ora</i>	<i>8 ore</i>
							<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>		<b>30 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Zalamella</b>	Ravenna	Traffico	98	< 0,6	3,1	0,6	0,8		3,1	0,8
<b>Rocca Brancaleone</b>	Ravenna	Locale Ind/Urbano	99	< 0,6	2,1	0,4	0,7		2,1	0,7
<b>Porto San Vitale</b>	Ravenna	Locale Industriale	98	< 0,6	2,8	0,3	0,5		2,8	0,5

Figura 37: Concentrazione-Limiti normativi CO anno 2017

Il valore limite per la protezione della salute umana indicato dal D.Lgs. 155/2010 - media massima giornaliera su otto ore pari a 10 mg/m<sup>3</sup> - non è mai stato superato ed il parametro è sempre stato inferiore a 1 mg/m<sup>3</sup> (1/10 del limite) in tutte le postazioni, inoltre più dell'85% dei dati non ha superato il limite di quantificazione strumentale (0,6 mg/m<sup>3</sup>).

**Stazione: Zalamella**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media	0.5	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
50°Percentile	0.4	0.6	0.5	0.3	0.4	0.3	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5
90°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.9	1.0	0.9	0.9
95°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	1.1	1.2	1.1	1.1
98°Percentile	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.3	1.6	1.4	1.3
Max	5.1	4.7	3.3	3.7	3.7	3.8	4.4	2.9	3.2	3.1	3.1
Max media 8 h	3.2	2.5	2.2	2.5	2.9	2.4	3.3	0.6	0.8	0.7	0.8
% dati validi	100	97	99	98	99	98	98	100	99	100	98

**Stazione: Rocca Brancaleone**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4
50°Percentile	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3
90°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.8	0.7	0.7
95°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.9	0.8	0.9
98°Percentile	1.1	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.8	1.1	1.0	1.1
Max	4.5	3.1	2.5	2.6	2.7	2.7	2.4	2.2	2.6	2.1	2.1
Max media 8 h	2.7	2.0	1.7	1.9	1.8	1.5	1.9	0.3	0.5	0.6	0.6
% dati validi	95	98	98	98	98	98	100	98	99	100	100

**Stazione: Porto San Vitale**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.4	0.3	0.3
50°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.4	0.3	0.3
90°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.7	0.6	0.6
95°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.7	0.8	0.7	0.7
98°Percentile	-	-	-	-	-	-	-	0.8	1.0	0.9	0.8
Max	-	-	-	-	-	-	-	1.3	1.8	3.2	2.8
Max media 8 h	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.5	0.4	0.5
% dati validi	-	-	-	-	-	-	-	94	96	99	98

Figura 38: Andamento CO periodo 2007-2017

## AMBIENTE IDRICO

### BACINO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO

L'area di interesse appartiene ai Bacini Regionali Romagnoli, che comprende i bacini del fiume Lamone, dei Fiumi Uniti (Montone/Ronco), del Bevano, del Savio e del Rubicone/Pisciatello, indipendentemente dalla loro collocazione in provincia di Ravenna, di Forlì-Cesena o di Firenze.

L'idrografia di questo bacino può essere suddivisa in quattro diverse fasce:

- Zona della pianura: costituisce l'area con maggiore densità insediativa e di attività produttive, ma con la più alta concentrazione di rifiuti e di scarichi: l'elevato impiego di prodotti chimici in agricoltura, la presenza di numerosi allevamenti avicoli e suinicoli, gli scarichi ed i rifiuti industriali e civili fanno sì che la maggior parte del carico inquinante complessivo venga prodotto in questa zona. A ciò si aggiunga un'elevata domanda di risorsa idrica a fronte di una potenzialità quantitativamente sempre più scarsa e qualitativamente sempre più scadente.
- Zona della costa: nel periodo estivo si riscontra un'elevatissima domanda di risorsa idrica, congiunta ad una conseguente concentrazione di scarichi civili che costituiscono un fattore di ulteriore inquinamento dei fiumi, in tale periodo particolarmente poveri di acqua. Il forte prelievo di acque sotterranee determina il progressivo abbassamento del livello di falda ed è una delle cause principali del fenomeno dell'ingressione salina che costituisce, unitamente all'erosione della costa ed alla subsidenza, uno dei problemi più gravi che interessano il litorale alto-adriatico.
- Zona della collina e bassa montagna: corsi d'acqua a carattere torrentizio, per i quali spesso manca un adeguato intervento di regimazione. A ciò si aggiunga un'alta concentrazione di allevamenti avicoli e suinicoli.
- Zona della montagna: area dai connotati prettamente naturali e con caratteristiche prevalentemente torrentizie, esposta ai dilavamenti ed alle erosioni di versanti.

### SOTTOBACINO INTERESSATO

Il bacino di interesse per l'area di studio è quello definito dai Fiumi Uniti, delimitato dallo spartiacque appenninico, dal bacino del fiume Lamone e con il bacino del fiume Savio.

I Fiumi Uniti costituiscono il più importante sistema idrografico della Romagna con una estensione di circa 1240 kmq; esso è formato da due corsi d'acqua principali, Ronco e Montone, che confluiscono all'altezza della città di Ravenna.

Il Fiume Montone nasce nei pressi del Passo Muraglione (836 m s.l.m.) e dopo un percorso di circa 76,5 km confluisce nel Bidente e insieme si portano al mare con un ulteriore percorso di circa 10 km. Una vasta area di pianura soggetta a bonifica idraulica è attraversata dalla parte terminale dei due fiumi che, dopo l'ingresso nel territorio della Provincia di Ravenna, scorrono pensili.

Il Fiume Bidente-Ronco è formato dall'unione di tre rami: Bidente di Corniolo (1400 m s.l.m.), Bidente di Ridracoli (1200 m s.l.m.), Bidente di Strabatenza (1200 m s.l.m.); i tre rami si uniscono nei pressi di Isola. Sviluppa una lunghezza di circa 80 km.

Nel bacino sono poche le sorgenti perenni che alimentano i corsi d'acqua, per cui la portata è influenzata in misura notevole dalle precipitazioni, dunque con un andamento dei deflussi che segue quello degli afflussi meteorici. Il regime delle piene è pertanto determinato dall'andamento stagionale delle precipitazioni, caratterizzato dal tipico clima sub-litoraneo appenninico, che di solito trova la massima intensità durante la primavera e l'autunno (e la minima nel periodo estivo) con portate di magra aventi valori modesti.

## **SUOLO E SOTTOSUOLO**

### **GEOLOGIA**

Il territorio del Comune di Ravenna è costituito da una pianura alluvionale generata dai depositi di numerosi fiumi e torrenti provenienti dall'Appennino emiliano-romagnolo.

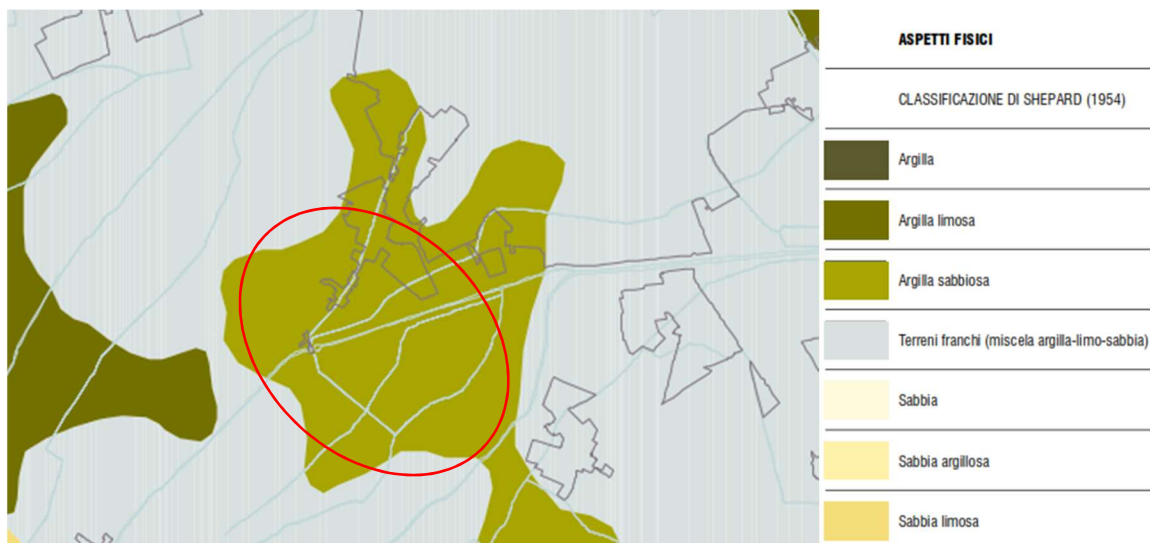
Le litologie presenti nel territorio comunale sono quelle costituite dalle sabbie medie, a volte grossolane nelle vicinanze dei corsi d'acqua, alle argille limose presenti nelle zone interfluviali e di palude.

Nella fascia costiera sono presenti depositi sabbiosi e dune eoliche, intervallati da limi e sabbie fini derivanti dalla deposizione in ambiente paludoso-salmastro. Alcune zone settentrionali del territorio presentano terreni sabbiosi fini depositi in ambiente di laguna.

La morfologia del territorio è quella tipica di una pianura alluvionale intensamente antropizzata, nella quale sono presenti alvei fluviali pensili, con argini rialzati e rinforzati dall'uomo per consentire il deflusso incanalato dei corsi d'acqua e proteggere le aree abitate e coltivate.

Dall'analisi degli elaborati grafici del quadro conoscitivo del PSC di Ravenna è possibile individuare l'area di intervento all'interno del territorio comunale, si andranno in particolare ad analizzare le seguenti cartografie: Carta litologica; Carta geologica-geomorfologica; Carta pedologica.

Carta litologica



*Figura 39: Carta litologica Comune di Ravenna*

L'area di intervento attraversa aree caratterizzate dalla presenza di argilla sabbiosa e di terreni franchi nei quali è presente una miscela di argilla limo e sabbia.



Carta geologica-geomorfologica

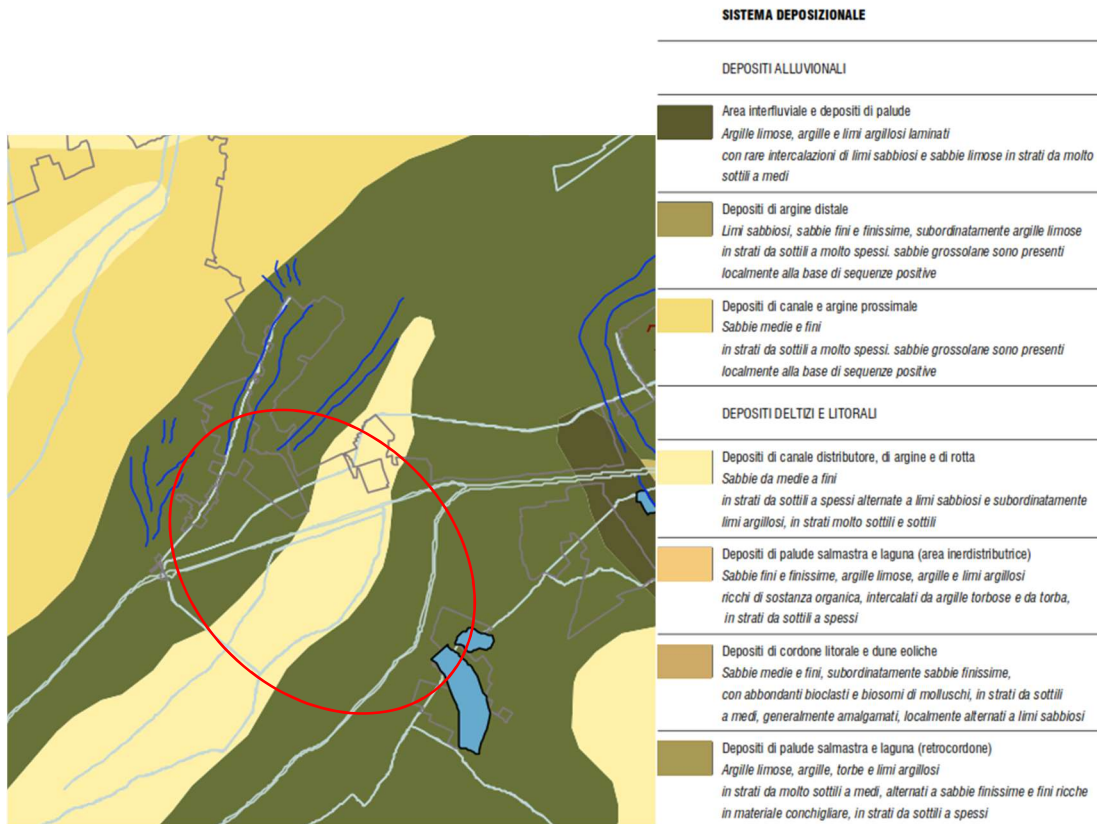
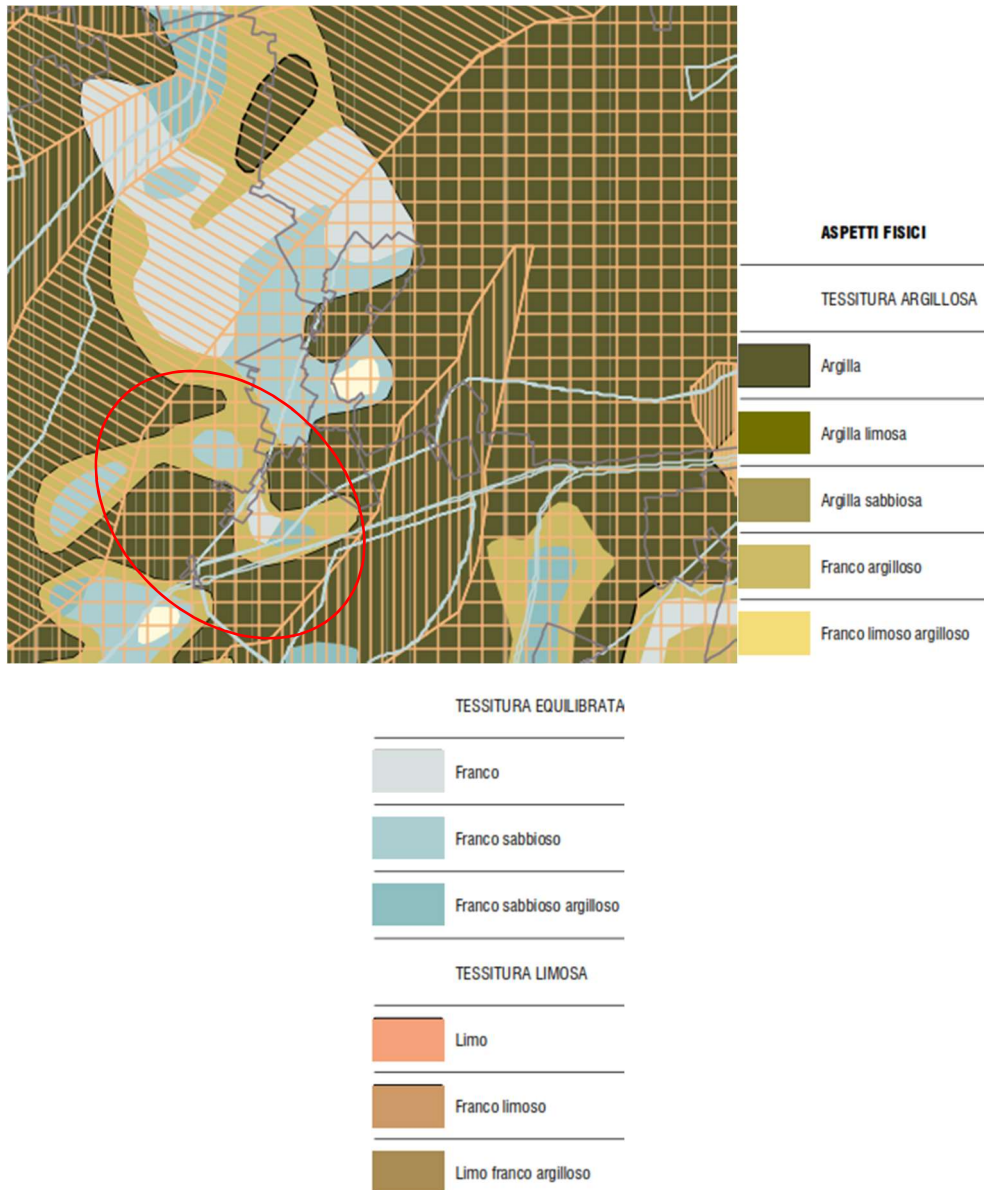


Figura 40: Carta geologica-geomorfologica Comune di Ravenna

L'area di interesse è definita da aree inter-fluviali e depositi di palude con presenza di argille limose e limi argillosi laminati, da zone caratterizzate da sabbie medie e fini con sabbie grossolane presenti localmente e, infine, aree nelle quali si può individuare la presenza di sabbie medie e fini organizzate in strati da sottili a spessi, alternate a limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi.

Carta pedologica



**CARATTERISTICHE DEI SUOLI**











	Suoli a pendenza tipica 0,01-0,03%; molto profondi; a tessitura fine in superficie e media in profondità, con torbe; ad imperfetta disponibilità di ossigeno; da moderatamente ad estremamente acidi; salini. Talora salino-sodici, a tessitura media, calcarei.		Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a tessitura grossolana; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. Localmente sono, di volta in volta, a scarsa o buona disponibilità di ossigeno, salini.
	Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; da neutri a moderatamente alcalini. La tessitura varia da grossolana a media in superficie; è grossolana in profondità		Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a tessitura grossolana; a moderata o buona disponibilità di ossigeno; calcarei; debolmente o moderatamente alcalini.
	Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. La tessitura varia da grossolana a media.		Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a tessitura media; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini.
	Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a tessitura fine; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini.		Suoli a pendenza tipica 0,08-0,3%; molto profondi; a tessitura media; calcarei; moderatamente alcalini. La disponibilità di ossigeno varia da buona a amoderata:
	Suoli a pendenza tipica 0,05-0,01%; molto profondi; a tessitura grossolana; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini.		Suoli a pendenza tipica 0,1-0,3%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini.

Figura 41: Carta pedologica Comune di Ravenna

L'area considerata può essere individuata, a seconda degli aspetti fisici del suolo, come aree argillose intervallate da zone a franco limoso argilloso e da aree a tessitura equilibrata caratterizzata da franco e franco sabbioso-argilloso.

In riferimento alle caratteristiche del suolo possono essere individuate aree differenti principalmente a tessitura media o fina, calcarei e moderatamente alcalini.

## IDROGEOLOGIA

L'analisi idrogeologica della pianura emiliano-romagnola permette la conoscenza della struttura geologica e la ricostruzione delle geometrie degli acquiferi nel sottosuolo della pianura.

Gli acquiferi del territorio regionale sono costituiti in maggior parte da depositi alluvionali presenti nella zona più superficiale della pianura ed in minima parte da depositi marini marginali.

La distribuzione dei corpi sedimentari presente nel sottosuolo è schematicamente rappresentata dalla figura seguente.

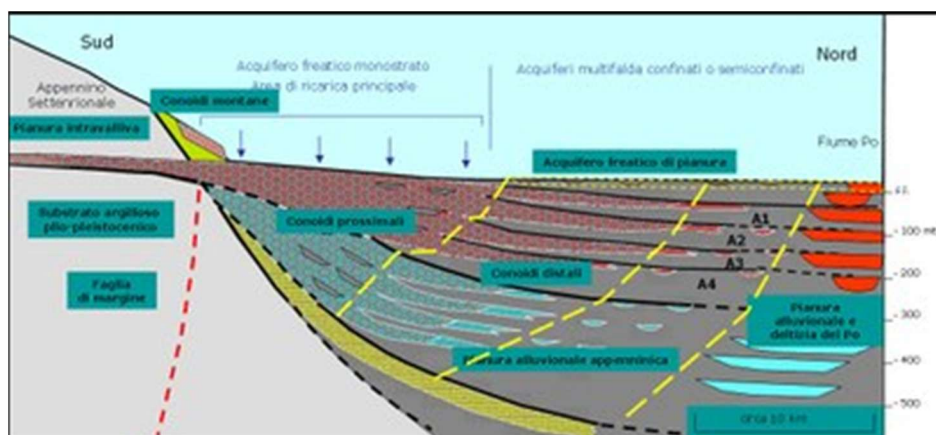


Figura 42: Schematizzazione corpi sedimentari nel sottosuolo

Procedendo pertanto nell'analisi del territorio regionale dal margine meridionale a quello settentrionale è possibile individuare nell'ordine: le conoidi alluvionali; la pianura alluvionale appenninica; la pianura alluvionale e deltizia del Po.

L'area di intervento ricade all'interno della pianura alluvionale appenninica formata dai sedimenti trasportate a valle dai fiumi appenninici, costituiti principalmente da limi più o meno argillosi, argille e sabbie limose.

In riferimento alla pubblicazione del volume "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna" pubblicato dalla Regione Emilia-Romagna, redatto in collaborazione con ENI-AGIP nel 1998, è stata proposta la stratigrafica valida a livello di bacino per i depositi alluvionali riassunta schematicamente nella figura seguente.

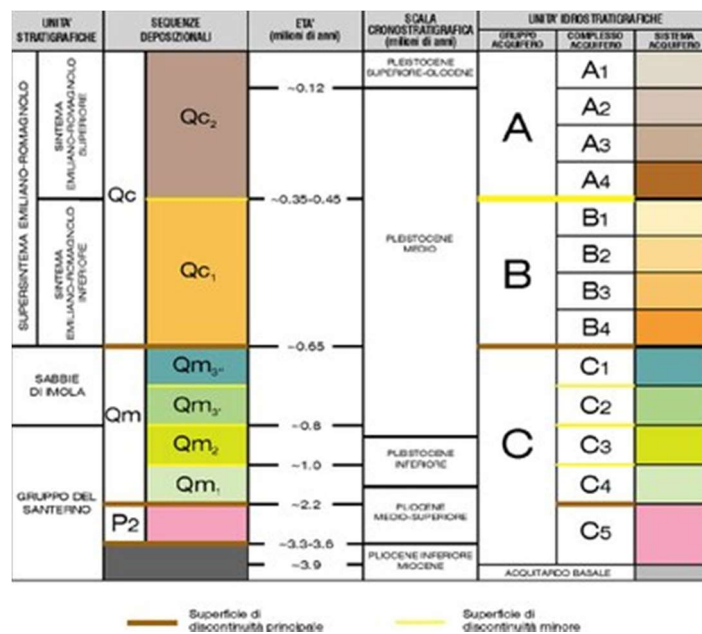


Figura 43: Stratigrafia tipo

Sono infatti stati individuati tre unità stratigrafiche superficiali denominate Gruppi Acquiferi A, B e C, ordinati dallo strato più giovane al più vecchio.

I Gruppi Acquiferi A e B sono caratterizzati da depositi alluvionali e in modo particolare dalle ghiaie delle conoidi alluvionali, dai depositi fini di pianura alluvionale e da sabbie in arrivo dal fiume Po. Il Gruppo Acquifero C è formato principalmente da depositi costieri ed è costituito da sabbie alternate a sedimenti più fini.

Dall'analisi del Piano Stralcio del Rischio Idrogeologico è possibile individuare che l'intervento ricade all'interno dell'area di potenziale allagamento "nelle quali si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno non superiore ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici."

## FLORA E FAUNA

In riferimento alla propria posizione geografica l'Emilia-Romagna presenta una biodiversità straordinaria: 2.700 specie diverse di piante, oltre 350 specie di animali vertebrati e una grande varietà di habitat. Al fine di tutelare la biodiversità, fondamentale per l'esistenza umana, la Regione Emilia-Romagna ha identificato aree protette, la rete ecologica regionale, siti della Rete Natura 2000 ed ha emanato leggi per la tutela di flora e fauna.

### Flora

La flora presente nella Regione Emilia-Romagna è importante, a livello nazionale, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Infatti, circa la metà delle sottospecie di flora presenti a livello nazionale si possono riscontrare nel territorio regionale ed inoltre esistono specie endemiche e relittuali presenti esclusivamente nel territorio romagnolo.

La flora tutelata all'interno dei siti della Rete Natura 2000 è costituita da una trentina di specie di grande rarità, tra i quali licheni, alghe e muschi.

Le piante di interesse europeo individuano:

- 14 specie, di cui 3 prioritarie, per le quali la conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- 4 specie che richiedono una protezione rigorosa generale su tutto il territorio regionale;
- 12 specie il cui prelievo nella natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione. In riferimento a 6 di queste specie non si hanno dati certi sulla loro attuale localizzazione in regione.

Le specie di valore prioritario, poiché identificate a rischio estinzione nel territorio dell'Unione Europea sono le seguenti:

- *Primula apennina*, presente solamente nelle fessure di alcune rupi dell'Appennino emiliano;
- *Salicornia veneta*, identificata solamente in poche stazioni del Delta del Po;
- *Klasea (Serratula) lycopifolia* asteracea montana individuata nel Piacentino.



*Primula apennina*



*Salicornia veneta*



*Klasea (Serratula) lycopifolia*

Al fine di tutelare la flora la Regione aveva emanato nel 1977 norme per la salvaguardia delle specie più rare e vistose della flora spontanea attraverso la Legge Regionale n. 2 "Provvedimenti per la salvaguardia della flora regionale - Istituzione di un fondo regionale per la conservazione della natura - Disciplina della raccolta dei prodotti del sottobosco".

### Fauna

Riferendosi alla fauna selvatica è opportuno sottolineare che essa rappresenta per legge un patrimonio indispensabile dello Stato.

Gli animali non cacciabili sono pertanto protetti in quanto indicatori e parte integrante dell'ambiente naturale regionale.

Nei siti della Rete Natura 2000, la fauna tutelata di interesse comunitario è rappresentata da oltre 200 specie animali, tra cui circa 80 sono volatili.

Recentemente sono state scoperte nuove specie di fauna regionali, tra cui il picchio nero ed il gatto selvatico, individuati nel Parco nazionale delle Foreste Casentinesi.

A livello regionale le specie a rischio estinzione sono lo storione, la Rosalia alpina, la testuggine di mare Caretta Caretta ed il rospo Pelobate fosco ed il lupo.



*Rosalia alpina*



*Caretta caretta*



*Pelobates fuscus*

Sono inoltre oggetto di una protezione particolare lo scarabeo *Osmoderma eremita* e la farfalla *Callimorpha quadripunctaria*. Queste specie appartengono alla categoria della fauna minore, oggetto di una legge speciale di tutela regionale (L.R. n. 15/2006) emanata per la difesa di tutte le specie di anfibi, rettili e chiroteri, piccoli mammiferi, pesci ed insetti che vivono sul territorio regionale. Queste categorie di animali, solitamente poco considerati sono fondamentali per il funzionamento dei sistemi naturali.



*Osmoderma eremita*



*Callimorpha quadripunctaria*

I siti della Rete Natura 2000 localizzati in prossimità dell'area di intervento sono i seguenti:

- Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo IT4070003, sito SIC/ZSC-ZPS distante 6.5 km dall'area di interesse;
- Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina IT4070006, sito SIC/ZSC-ZPS distante 8.6 km dall'area di intervento;
- Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano IT4070009, sito SIC/ZSC-ZPS distante 8 km dalla zona di interesse;
- Pineta di Classe IT4070010, sito SIC/ZSC-ZPS dista 4,3 km dall'area di interesse;
- Bacini ex-zuccherificio di Mezzano IT4070020, sito ZPS distante 5.35 km dall'area di intervento;
- Bacini di Russi e Fiume Lamone IT4070022, sito SIC/ZSC-ZPS distante 10.7 km dall'area di intervento;
- Punta Alberate, Valle Mandriole IT470001, sito ZSC-ZPS è distante 7.7 km dall'area di intervento;
- Pineta di Casalborsetti, Pinera Staggioni, Duna di Porto Corsini IT4070005, sito SIC/ZSC-ZPS distante 12.2 km dall'area di intervento;
- Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo IT4070004, sito ZSC-ZPS distante 7.8 km dall'area di intervento.

È pertanto possibile notare che la zona di intervento non interessa alcuna area SIC-ZPS e che il sito Natura 2000 più vicino è la Pineta di Classe a 4.3 km.



*la Pineta di Classe*

Si vada ad analizzare la flora e la fauna ricadente all'interno del sito Natura 2000 più vicino all'area di intervento ovvero la Pineta di Classe.

Il sito rappresenta la maggior pineta situata a Sud della città di Ravenna e ricopre una superficie di 1082 ettari. Eccezion fatta per una delimitata zona di circa 7 ettari situata sul margine occidentale, il sito ricade all'interno del Parco Regionale del Delta del Po.

Sono 15 gli habitat di interesse comunitario che ricoprono quasi l'80% del sito: lembi di prateria dunale arida e arbusteti mediterranei con ginepri (*Juniperus* spp.) fanno spesso da sottobosco a foreste dunari di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, con settori a querce, roverella o farnia olmo e frassino nelle depressioni e lecceta nei rialzi, anche in complesse sovrapposizioni.

Riferendosi alle specie vegetali non si riscontrano specie di interesse comunitario, tuttavia sono da segnalare le rarissime igrofile *Lythrum hyssopifolia*, *Rumex palustris* e *Carex viridula*. Tra le orchidee, sono state osservate di recente *Orchis morio*, *Spiranthes spiralis*, *Ophrys sphegodes*, *Anacamptis pyramidalis* e *Orchis tridentata*.

In riferimento alla fauna sono individuate le diverse categorie: mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci ed invertebrati.

Mammiferi: sono presenti i Chirotteri Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteini*, specie di interesse comunitario, e Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*, è inoltre presente il Daino.

Uccelli: sono state individuate 4 specie di interesse comunitario di cui 3 nidificanti come il Succiacapre, il Martin pescatore e l'Ortolano.

Rettili: è presente un'unica specie di interesse comunitario, ovvero la testuggine palustre *Emys orbicularis*, presente nei bacini artificiali, nelle bassure allagate e nei canali interni della pineta.

Anfibi: sono state individuate 2 specie di interesse comunitario ovvero il Tritone crestato *Triturus cristatus* e il rarissimo Pelobate fosco italiano *Pelobates fuscus insubricus*, specie prioritaria scoperta solo recentemente e presente nella regione solo in altri due-tre siti.

Pesci: sono presenti il ghiozzo *Padogobius panizzae*, specie di interesse comunitario, e lo Spinarrello *Gasterosteus aculeatus*, entrambi anche nelle bassure interne alla pineta.

Invertebrati: sono segnalate 5 specie di interesse comunitario: i Lepidotteri *Lycaena dispar*, legato agli



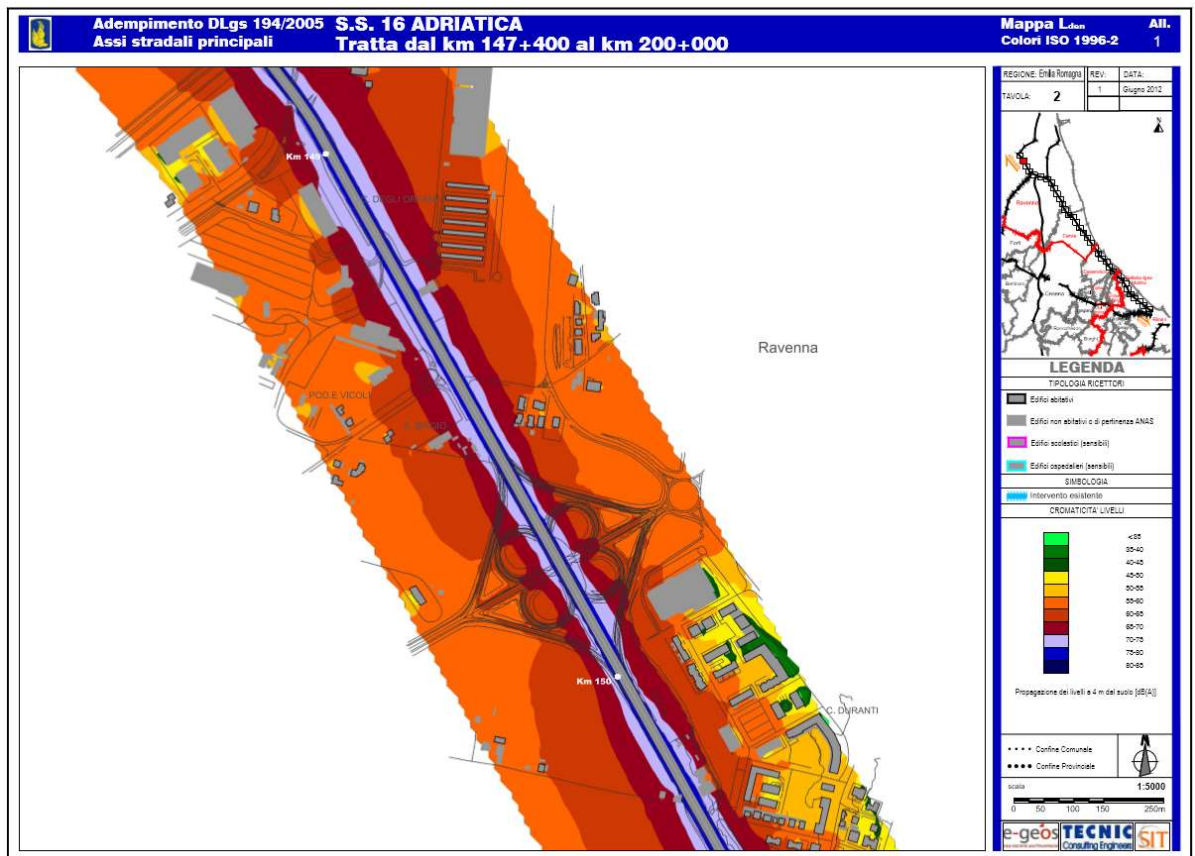
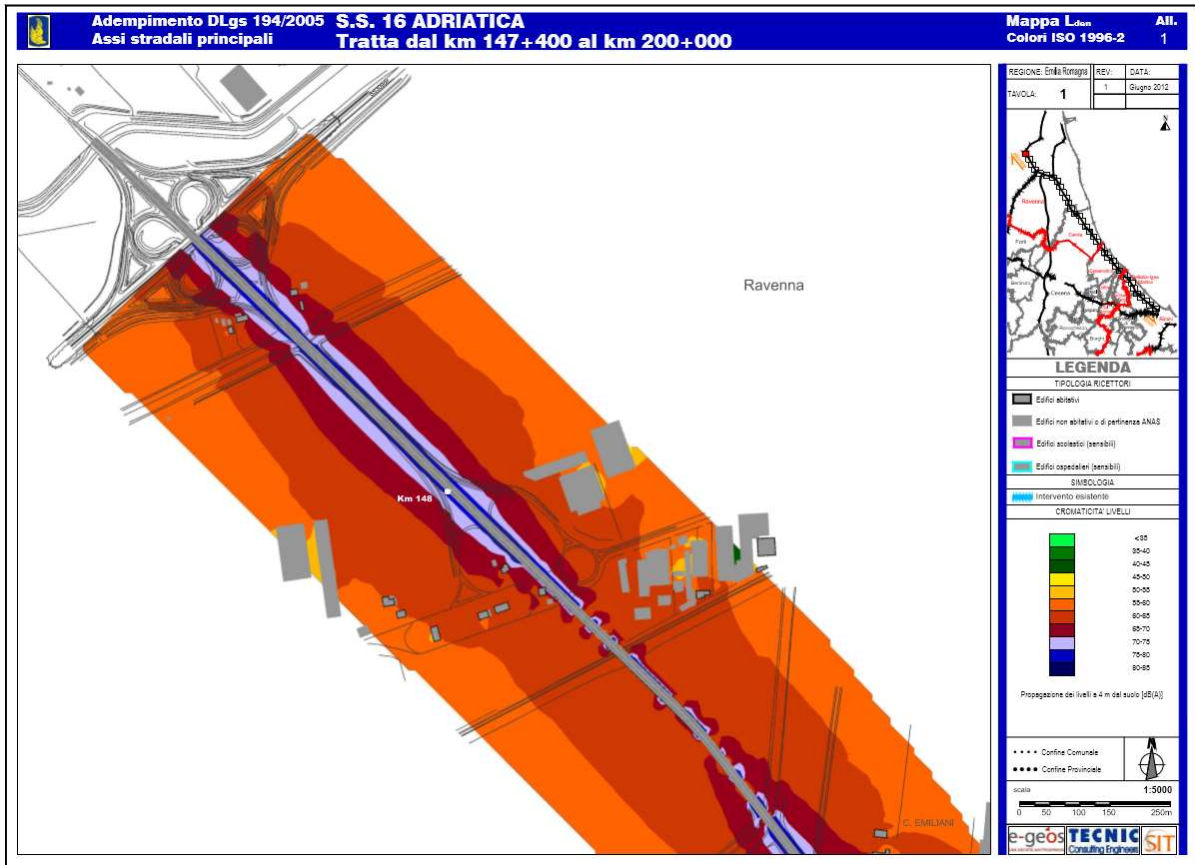
ambienti palustri, il raro Lasiocampide forestale *Eriogaster catax*, *Euplagia quadripuntaria*, specie prioritaria, e i Coleotteri forestali *Lucanus cervus* e *Cerambix cerdo*.

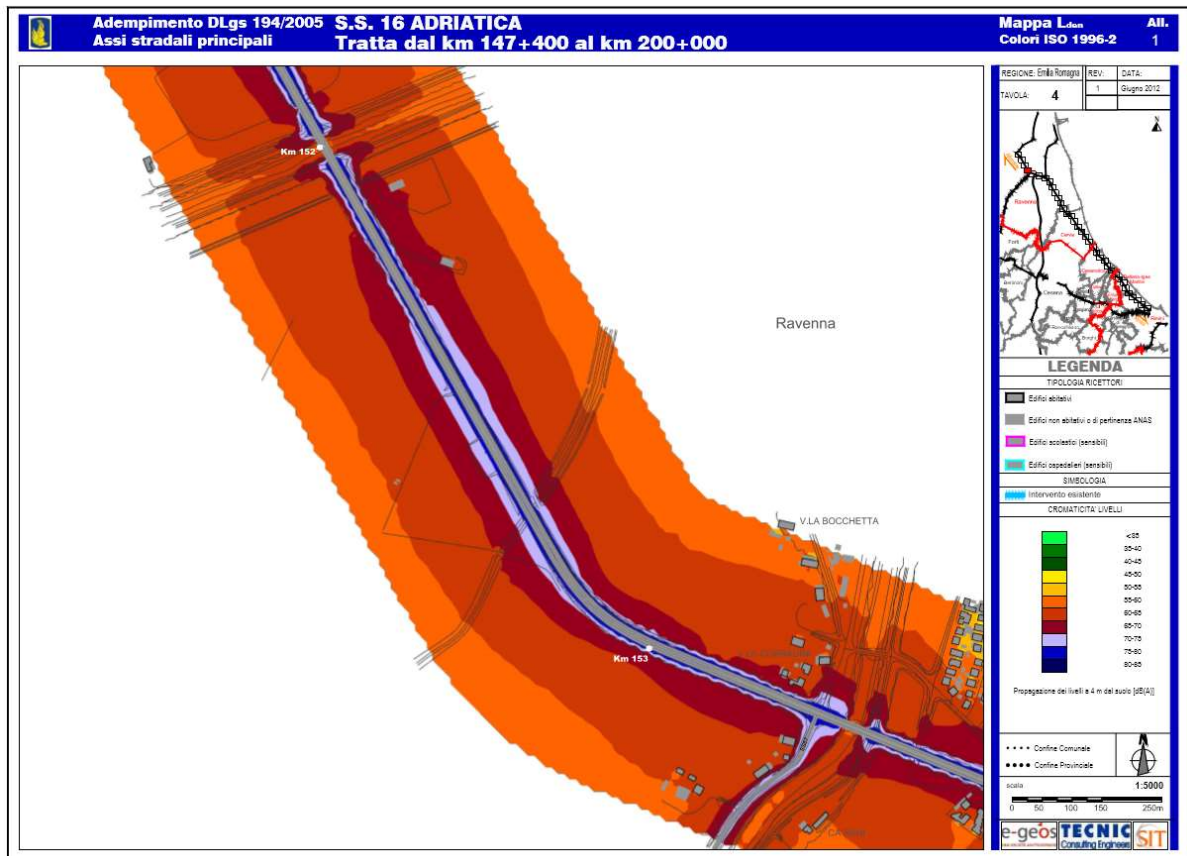
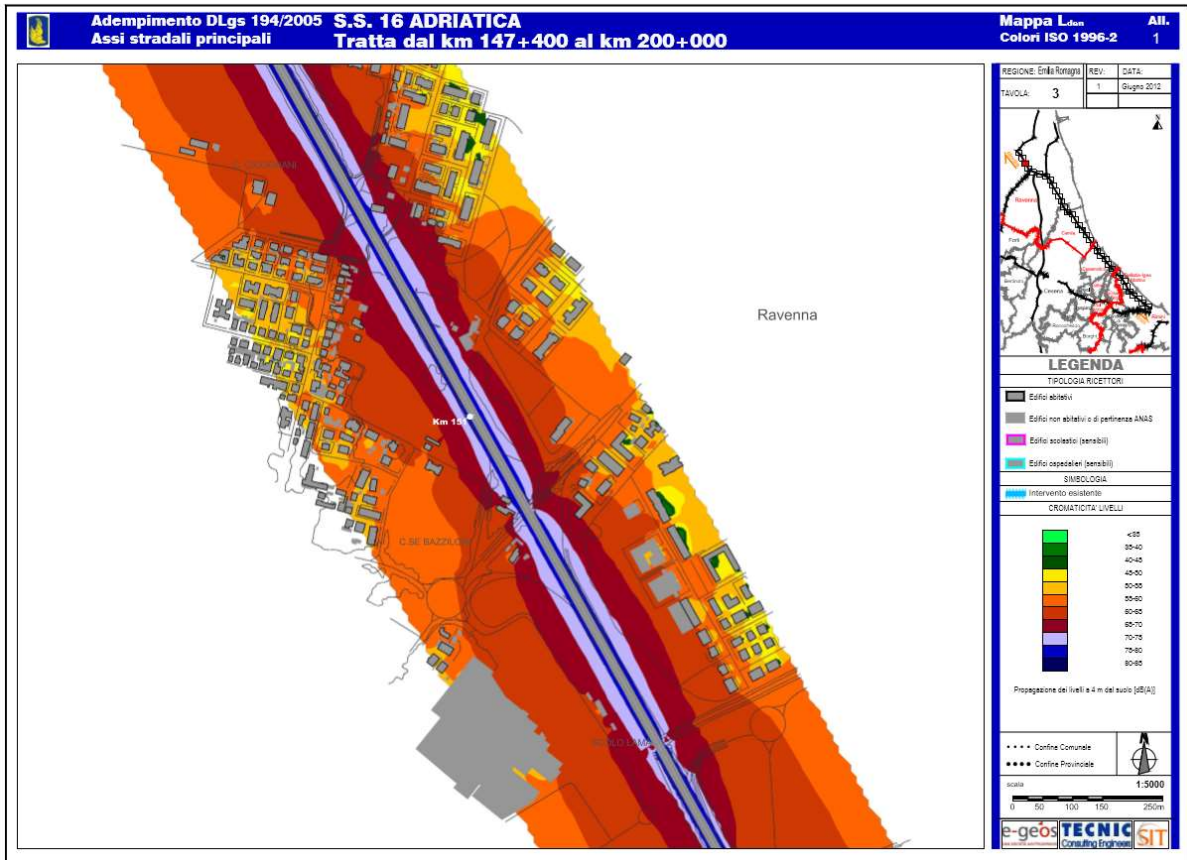
### **INQUINAMENTO ACUSTICO**

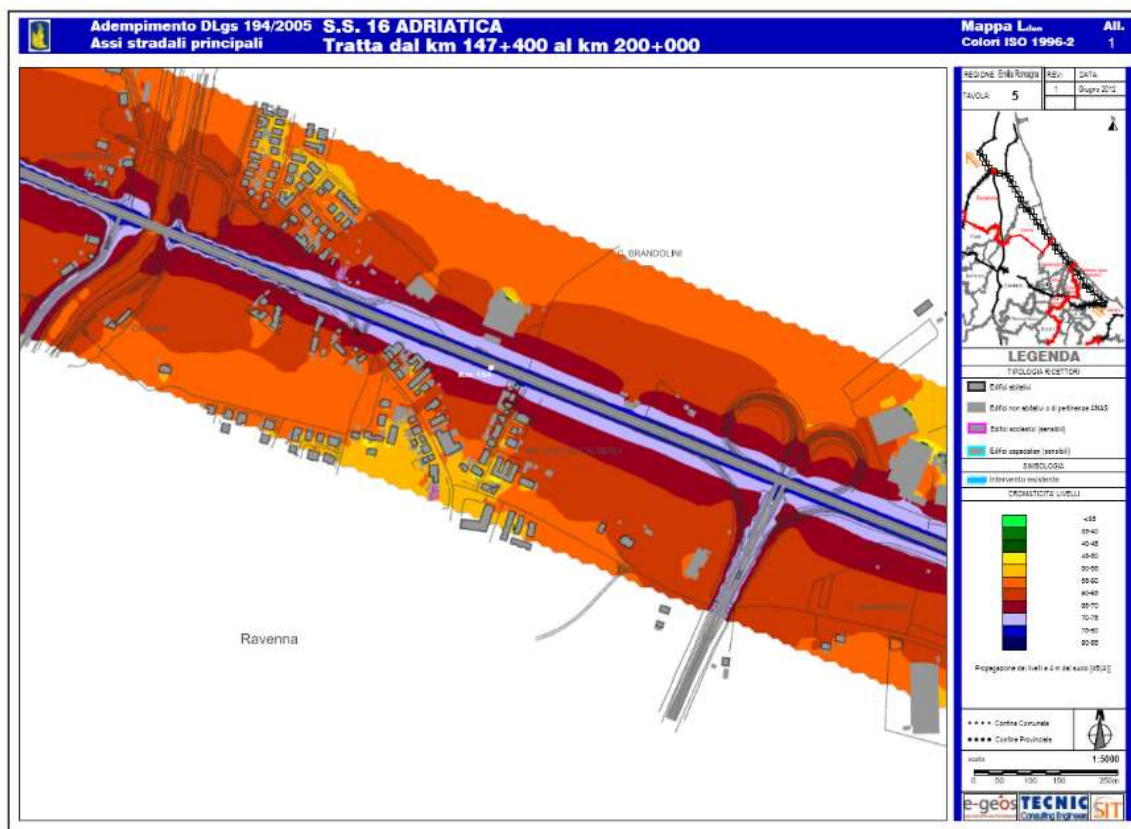
L'inquinamento acustico rappresenta uno dei maggiori fattori di pressione ambientale presenti nelle aree urbane. A livello europeo si stima che a livello europeo il traffico stradale espone quasi circa 70 milioni di europei a livelli superiori a 55 dB, livelli che secondo l'Organizzazione mondiale della sanità possono essere causa dell'aumento della pressione sanguigna ed essere causa di infarto.

L'area di interesse è classificata, nel Piano di classificazione acustica, come Classe IV ovvero area di intensa attività umana, che presenta limiti assoluti di immissione pari a 65 dB nel periodo diurno e a 55 dB in quello notturno.

Anas ha effettuato, nel giugno 2012, una valutazione dell'impatto acustico nel tratto di interesse. I risultati di tale valutazione sono evidenziati nelle planimetrie che seguono.

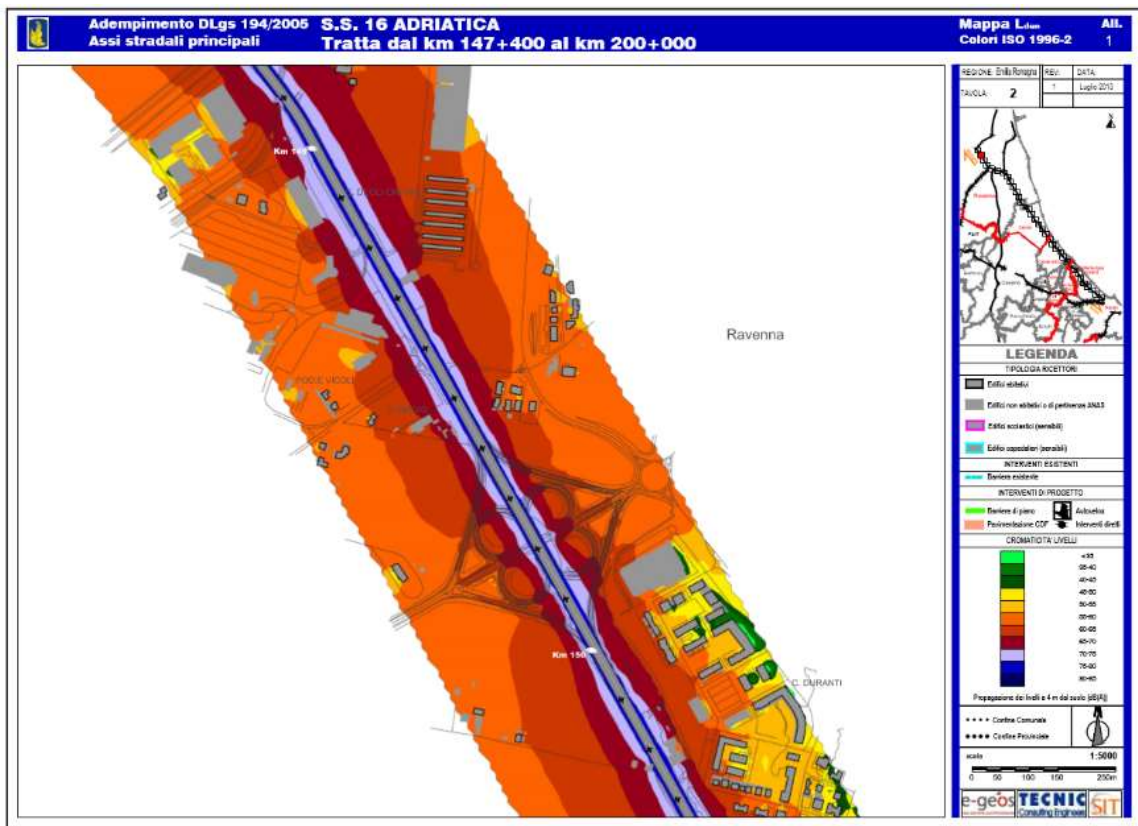
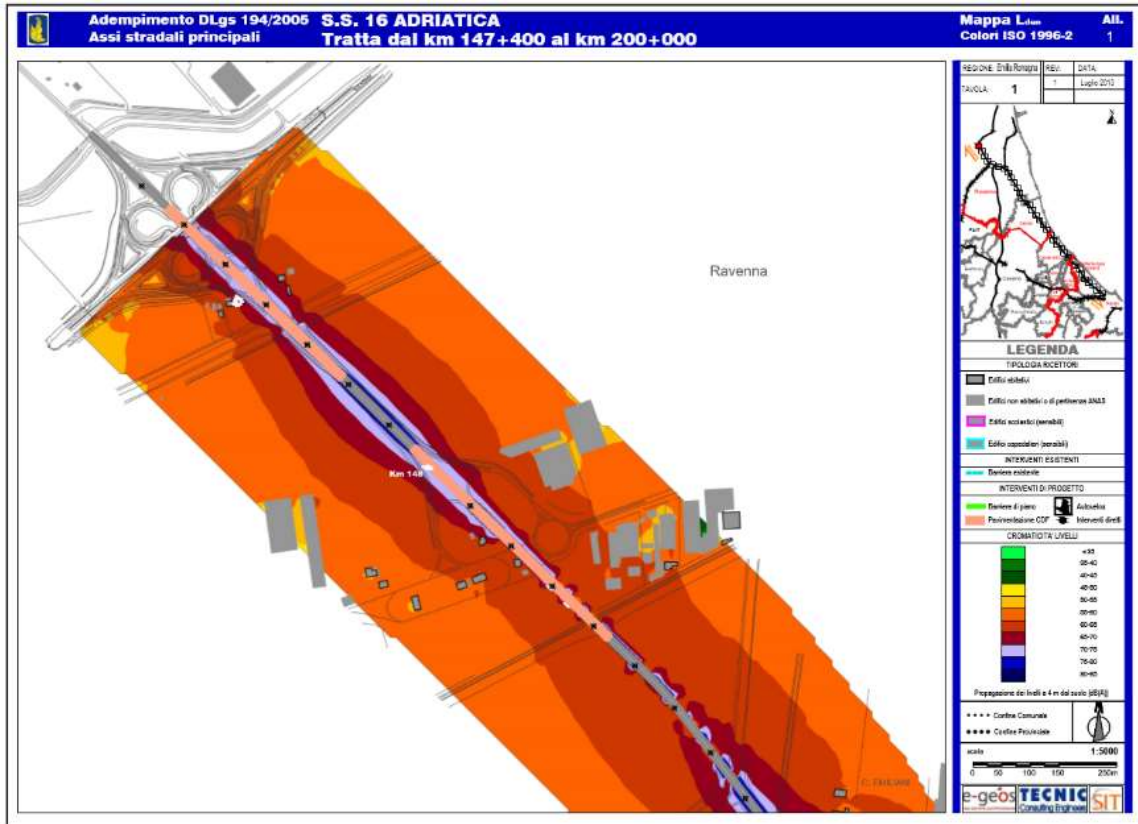


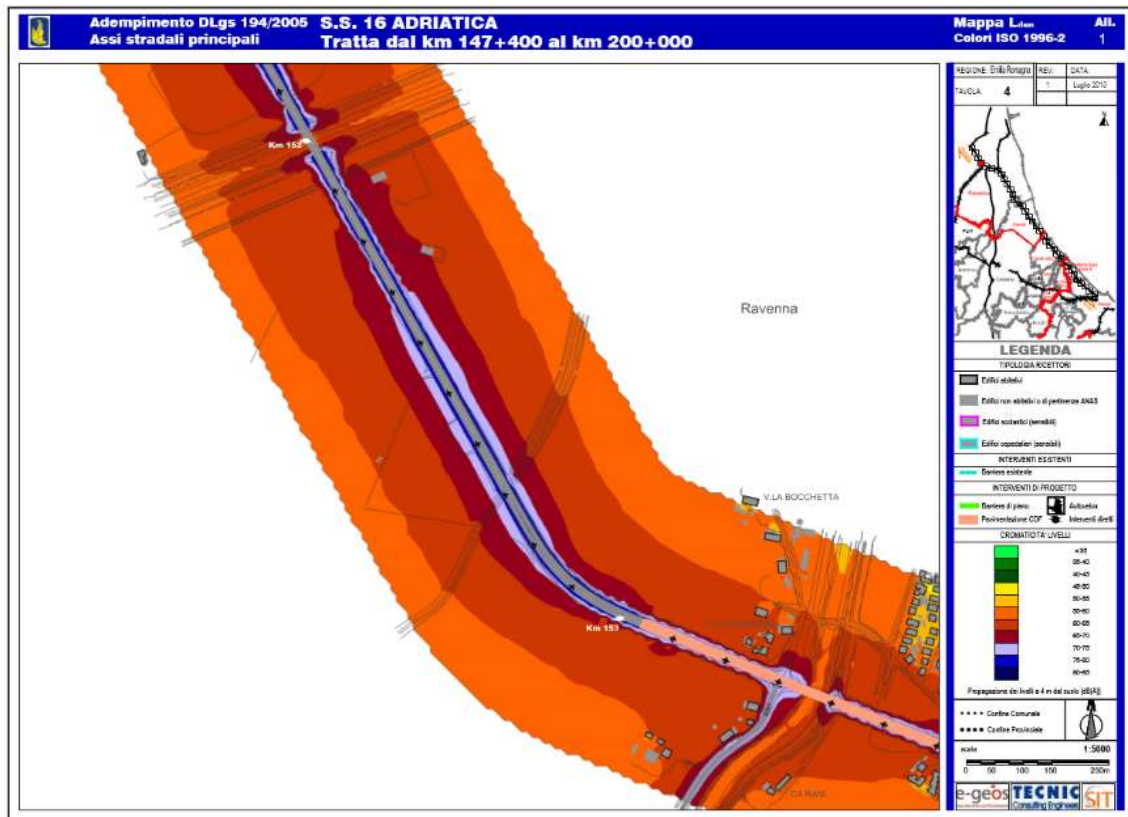
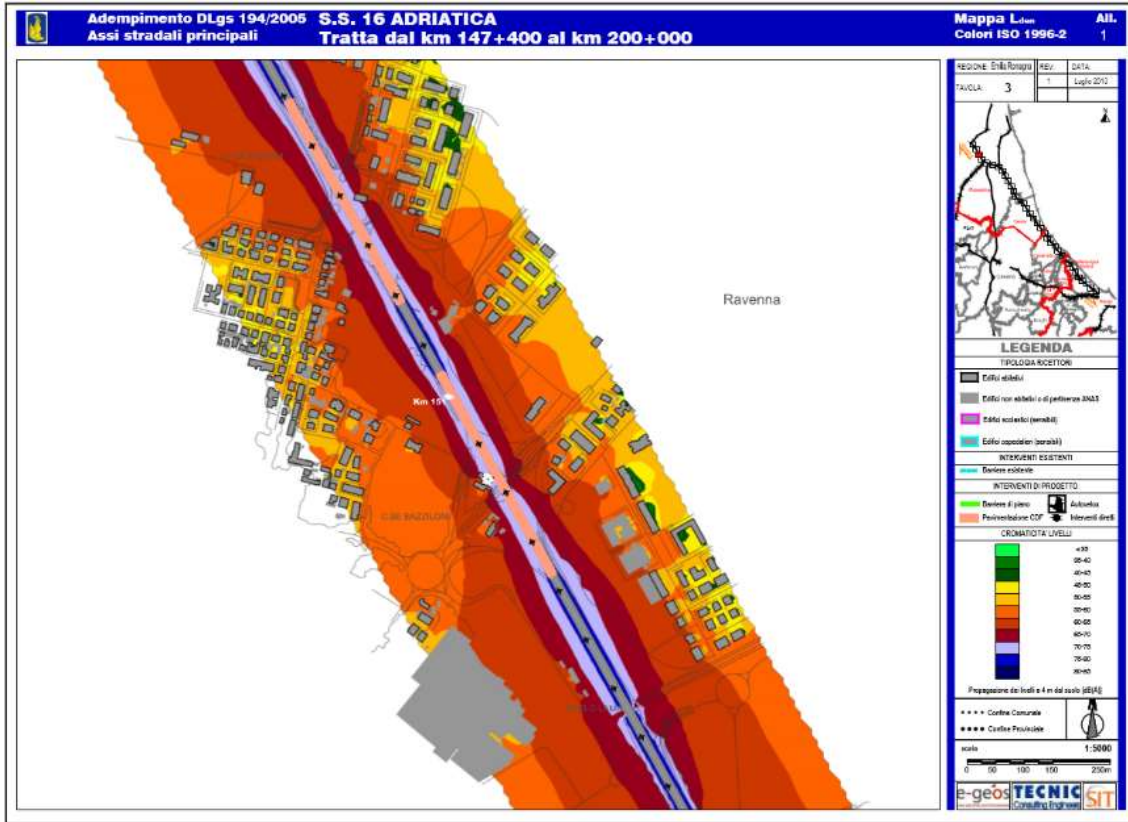


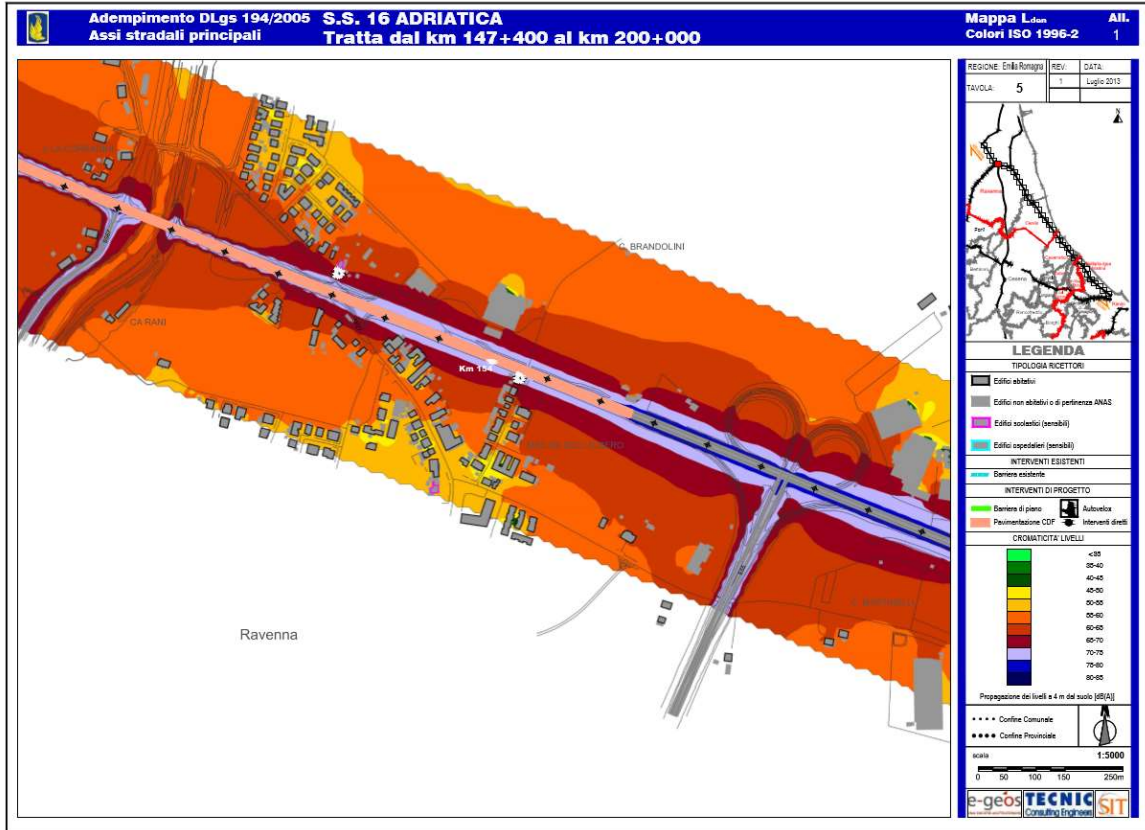


A seguito dei risultati emersi nel corso delle indagini, ANAS ha predisposto un piano d'azione, i cui interventi sono indicati nelle planimetrie che seguono.

Il progetto di miglioramento del tracciato della SS 16 ha tenuto conto delle indicazioni del Piano d'Azione.







## PARTE 4 QUADRO PROGETTUALE

### LOCALIZZAZIONE

L'area di intervento ricade all'interno del territorio urbano del comune di Ravenna e prevede un miglioramento del collegamento tra la S.S. 16 Adriatica e la S.S. 309 Romea.

Gli interventi interessano la S.S. 16 e individuano miglioramenti per un tratto di lunghezza di circa 7 km, precisamente tra il km 148+800 e il km 154+600.

Le azioni da intraprendere produrranno un allargamento della piattaforma stradale dell'Adriatica per l'intero tratto considerato; la sistemazione dello svincolo a quadrifoglio tra la S.S. 16 e via Savini ed infine la sistemazione dello svincolo a trombetta presente all'ingresso/uscita della S.S. 33bis.

Le principali finalità dell'opera sono quelle di:

- Aumentare la sicurezza nel percorrere la S.S. 16. Tale infrastruttura presenta infatti dimensioni non adeguate al traffico veicolare che la interessa;
- Evitare congestionamenti del traffico e di conseguenza ridurre le possibilità di incidenza ed impatti ambientali associati;
- Messa in sicurezza di manufatti che presentano situazioni di degrado.

### DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede due interventi principali ovvero l'allargamento della piattaforma stradale, raggiungendo un categoria B ridotta, della S.S. 16 tra il km 148+800 ed il km 154+600 e la modifica dello svincolo a trombetta con la S.S.33bis posto al km 154+550.

In conseguenza all'allargamento dell'asse stradale sarà necessario intervenire sulle opere principali e secondarie presenti nell'area di interesse. Le opere principali sono identificate come l'adeguamento di 3 ponti e di 2 sottopassi, mentre le opere secondarie sono rappresentate da 3 tombotti, un sottopasso ciclabile ed uno pedonale.

Oltre agli interventi elencati sono previste opere di ammodernamento delle opere principali e secondarie, causate da situazioni di degrado presenti. È prevista un'occupazione di suolo derivante dall'allargamento della carreggiata e minimali interferenze con la vegetazione nei tratti dove i margini stradali sono caratterizzati dalla presenza di vegetazione spontanea priva di interesse ecologico.

Gli interventi di cantiere previsti sono caratterizzati da accorgimenti e precauzioni tali a limitare possibili impatti negativi sull'ambiente circostante e sui lavoratori.

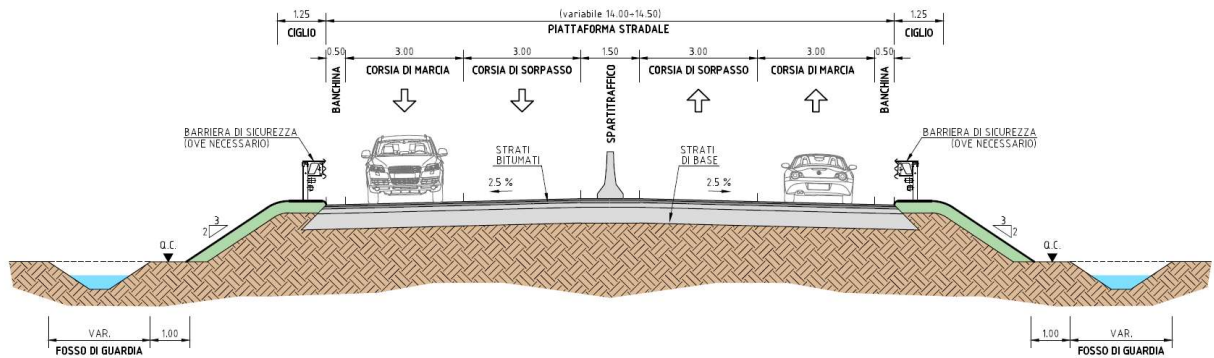
La S.S. 16 attualmente si presenta con le seguenti caratteristiche: lungo tutta l'area di intervento, la S.S. 16 offre una piattaforma di larghezza variabile tra i 14,00 m e i 14,50 m, composta da banchine interne ed esterne di 0,50 m, due carreggiate con, per entrambe, due corsie di marcia di 3,00 m ciascuna e uno spartitraffico centrale di 1,00 m. Ai lati della piattaforma sono presenti dei cigli di 1,25 m, delle scarpate di pendenza 3/2 e, in gran parte del tracciato, dei fossi di guardia. Lo spartitraffico è composto da una barriera New Jersey in calcestruzzo o da una barriera centrale di spartitraffico. Le barriere di



ritenuta stradale sono presenti anche ai lati della piattaforma e sono interrotti in presenza di intersezioni e accessi.

Lungo tutta la S.S. 16, inoltre, sono presenti delle piazzole di sosta in entrambe le direzioni.

Di seguito è riportata la sezione tipo dello stato attuale.

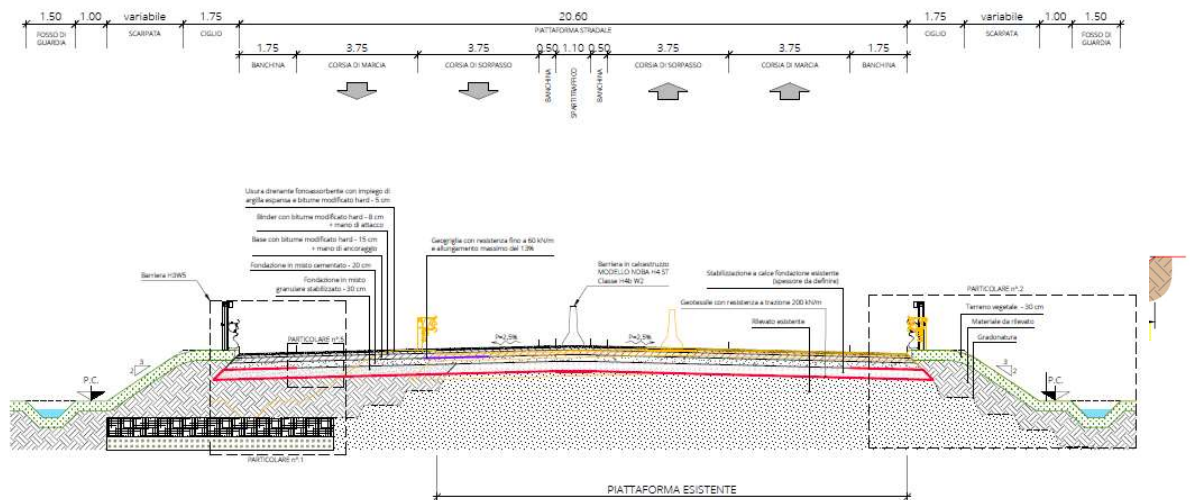


L'intervento consiste nell'adeguamento della S.S. 16 ad una strada di classe B ridotta, caratterizzata da dimensioni della piattaforma stradale pari a 21,50 m, corsia di marcia e di sorpasso di 3,75 m cadauna, banchina da 1,75 m, ciglio stradale di 1,75 m e spartitraffico di 1,10 m.

Di seguito è illustrata la sezione tipo dell'asse stradale a seguito dell'intervento in progetto.

**VIABILITA' DI PROGETTO - CATEGORIA "B" CON SPARTITRAFFICO RIDOTTO**

SEZIONE TIPO IN RILEVATO - RETTIFILO  
scala 1:100



L'intervento comporterà l'utilizzo di nuovi terreni e l'aumento dell'impermeabilità dell'area.

È previsto pertanto l'allargamento della piattaforma stradale passando dalle dimensioni medie attuali 16.50-17.00 m ai 20,60 m stabiliti.

È prevista la sostituzione delle barriere spartitraffico; la nuova piattaforma stradale, infatti, prevede uno spartitraffico di soli 1,10 m in quanto viene utilizzata una barriera new jersey in calcestruzzo di classe H4b e larghezza operativa W2 (< 0,80 m).

Questo intervento porterà ad un aumento della sicurezza stradale, la S.S. 16 infatti è caratterizzata da new jersey degradati e dimensioni della carreggiata non adeguati al volume di veicoli presenti nel tratto

in oggetto, permettendo al contempo di evitare congestionamenti di traffico e a ridurre impatti ambientali quali l'impatto acustico ed atmosferico.

È inoltre prevista l'installazione di barriere laterali del tipo H3W5 la cui larghezza operativa di 1.70 è contenuta all'interno della larghezza di 1.75 m del ciglio stradale.

Per ciascuna delle opere strutturali presenti lungo la S.S. 16 all'interno dell'area di intervento è stata individuata la scelta progettuale più idonea alla corretta realizzazione dell'allargamento della piattaforma stradale.

Per le due opere strutturali principali, ovvero i ponti sui fiumi Ronco e Montone, si è scelta la medesima soluzione. L'intervento comporterà una manutenzione straordinaria delle opere con un rifacimento completo dell'impalcato e un rinforzo dei pali di fondazione per permettere l'allargamento a valle, rispetto il percorso dei corpi idrici, della S.S. 16 mantenendo i pulvini e le pile esistenti. Il nuovo impalcato, più leggero dell'esistente, verrà realizzato tramite un sistema misto acciaio-calcestruzzo; le nuove pile che sosterranno l'allargamento verranno posizionate in linea con le pile esistenti e avranno la medesima dimensione; le spalle, posizionate alla stessa distanza delle esistenti, saranno opere distinte ed indipendenti da quest'ultime.

Per il ponte dello Scolo Lama Inferiore al km 151+650 si è previsto un allargamento dell'opera mediante strutture in calcestruzzo armato e un arretramento delle spalle.

Per i tre sottopassi presenti, ovvero quello di via Quaroni al km 151+900, quello della S.P. 27 al km 153+500 e quello pedonale al km 153+600, si è previsto una continuità dell'opera esistente mediante strutture in calcestruzzo armato. Per il sottopasso ciclabile al km 150+700, invece, non è stata prevista nessuna tipologia di intervento in quanto lo spazio al di sopra della struttura risulta congruente con la nuova larghezza della piattaforma stradale.

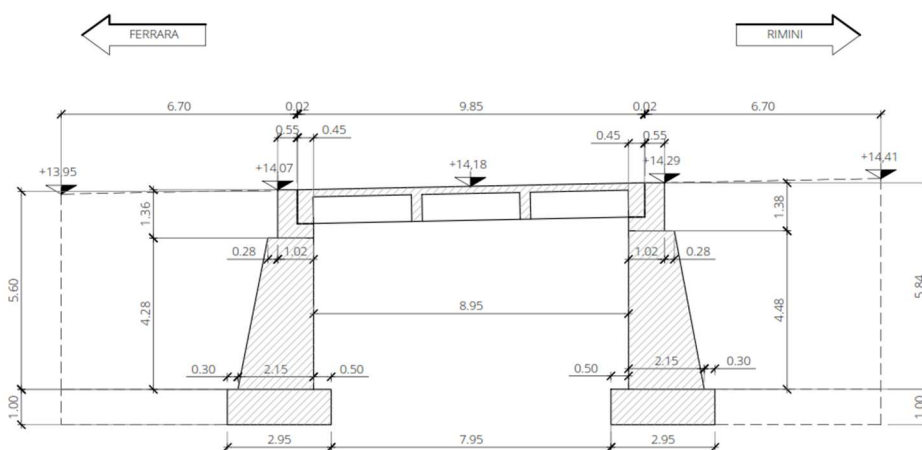


Figura 44: Stato di fatto ponte al km 151+650

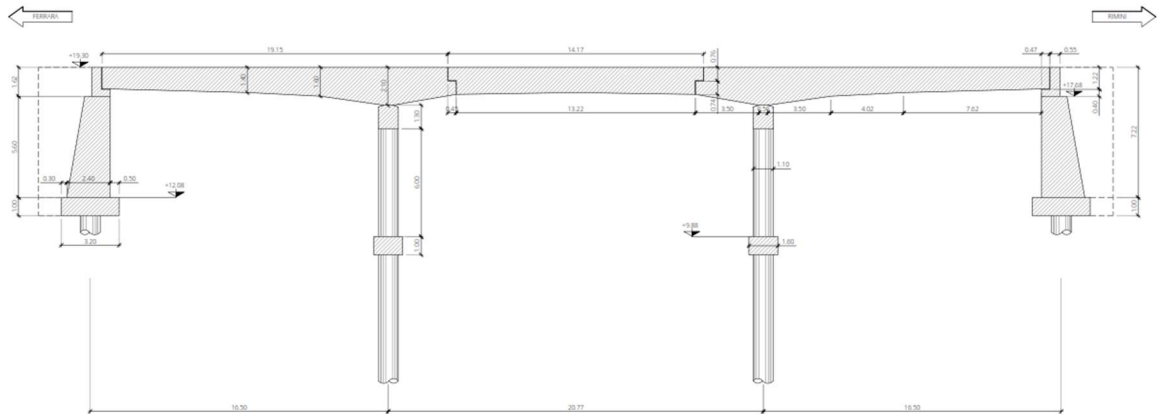


Figura 45: Stato di fatto ponte al km 152+00

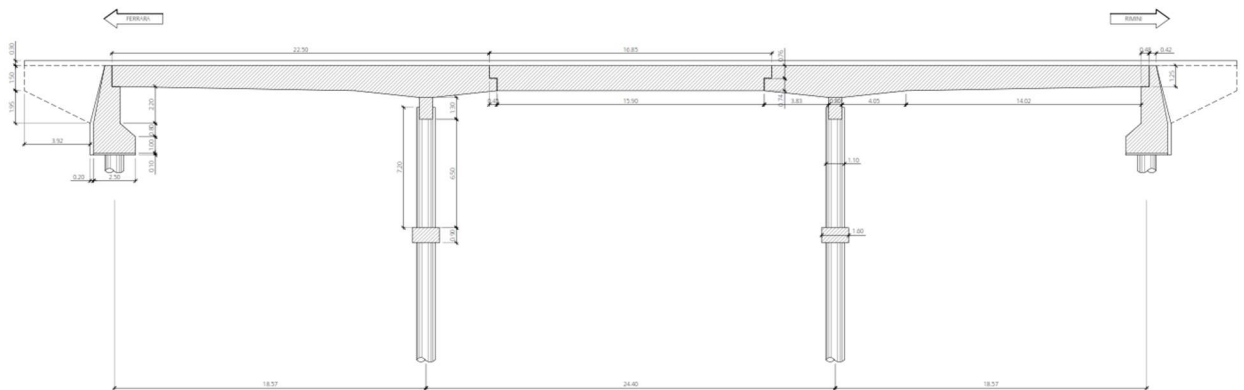


Figura 46: Stato di fatto ponte al km 153+350

Il secondo intervento principale, invece, prevede la chiusura e la successiva modifica dello svincolo a trombetta che collega la S.S.16 con la S.S.33bis al km 154+550.

Le rampe di accesso/uscita poste al lato ovest della carreggiata sono situate ad una distanza troppo ravvicinata e portando quindi ad un congestionamento del traffico in entrata ed uscita alla S.S.16.

È pertanto prevista la demolizione/chiusura della rampa in entrata e la successiva realizzazione di una nuova opera di immissione.

Allo stato attuale lo svincolo si presenta come segue.

## PAVIMENTAZIONE

In riferimento ai tipi di pavimentazione previsti si evidenzia che in alcuni tratti verrà utilizzato un conglomerato bituminoso per strato di Usura Drenante-Fonoassorbente con impiego di argilla espansa, provvisto di marcature CE, secondo le prescrizioni del CSA.

La miscela sarà costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 40%, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 80% in peso inerti privi di facce tonde.

La nuova piattaforma stradale è costituita dai seguenti strati:

- Strato di usura fonoassorbente con impiego di argilla espansa e bitume modificato hard per uno spessore di 5 cm;
- Strato di binder con bitume modificato hard per uno spessore di 8 cm;
- Strato di base con bitume modificato hard per uno spessore di 15 cm;
- Strato di fondazione in misto cementato per uno spessore di 20 cm;
- Strato di fondazione in misto granulare per uno spessore di 30 cm.

## BARRIERE ANTIRUMORE

E' previsto l'impiego di idonee barriere antirumore che, a seconda dei casi potranno essere le seguenti:

**BARRIERA ANTIRUMORE COMPOSTA DA PANNELLI IN ALLUMINIO** con le seguenti caratteristiche:

PRESTAZIONI ACUSTICHE:

- Categoria Assorbimento acustico: A4;
- Categoria Isolamento acustico: B3.

con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338, di prestazioni acustiche sopra riportate, costituita da due gusci metallici in alluminio con nervature di irrigidimento, pre-assemblati fino a costituire un pannello scatolato e contenente materiale fonoassorbente, per inserimento nel profilato metallico del tipo HE, IPE, ecc..

**BARRIERA ANTIRUMORE COMPOSTA DA PANNELLI TRASPARENTI IN PMMA INCOLORE** sp.15 mm con le seguenti caratteristiche:

PRESTAZIONI ACUSTICHE:

- Categoria Isolamento acustico: B3

con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338, di prestazioni acustiche sopra riportate, costituita da lastra in polimetilmetacrilato (PMMA) incolore dello spessore minimo di 15 mm, racchiusa in una cornice metallica di bloccaggio zincata e verniciata, con le opportune guarnizioni in gomma EPDM, per inserimento nel profilato metallico del tipo HE, IPE, ecc..

## CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione dell'area di intervento verrà pianificata considerando localmente le caratteristiche costruttive dei singoli interventi in progetto, nonché la necessità del rispetto delle tempistiche realizzative previste per la realizzazione dei lavori.

## MODALITÀ REALIZZATIVE

L'area di intervento ricade all'interno di un territorio antropizzato e gli interventi in oggetto determineranno criticità per il sistema territoriale poiché produrranno perturbazioni sui volumi e flussi di traffico. La minimizzazione dei possibili fattori di disagio che potrebbero avvenire nella fase di cantierizzazione deve essere considerato come il principio fondamentale.

La logica di avanzamento dei lavori che permette di limitare al minimo l'impatto negativo in questa fase è la seguente:

- accantieramento con realizzazione della viabilità di servizio;
- adeguamento delle opere d'arte principali e secondarie;
- realizzazione del corpo stradale principale;
- costruzione delle opere di svincolo e della relativa viabilità;
- ripristino delle aree temporaneamente occupate.

## PREPARAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

La preparazione dei cantieri prevede, a seconda delle relative funzioni e dimensioni, attività che vanno annoverate tra le seguenti:

- scotico del terreno vegetale, con accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati;
- formazione di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico;
- delimitazione dell'area con idonea recinzione, che funga da mascheramento visivo del cantiere, e cancelli d'ingresso;
- installazione di provvedimenti atti a ridurre l'emissione di polveri degli impianti;
- dispositivi per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi di trasporto al fine di evitare il rilascio di materiale sulle strade;
- installazione di idonea cartellonistica informativa e di segnalazione stradale;
- installazione di segnaletica luminosa, idonea anche in condizioni di nebbia;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti di acqua potabile ed industriale, fognatura, telefoni, gas, etc.) E dei relativi impianti;
- installazione di rete antincendio ove prevista;
- realizzazione di una rete di canalizzazione e raccolta delle acque di scorrimento superficiali per evitare contaminazioni con la falda;
- installazione di impianti di trattamento delle acque reflue;
- eventuale costruzione di fosse settiche in caso di impossibilità di allaccio alla rete fognaria;
- costruzioni di basamenti degli impianti e dei fabbricati;
- montaggio dei magazzini, dei prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori le installazioni ed i prefabbricati saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti alle loro condizioni ante-operam.

### **GESTIONE DEL MATERIALE DA SCAVO**

Terre e rocce da scavo verranno gestite nel rispetto della normativa vigente. In particolare è prevista la redazione di uno specifico Piano di utilizzo dei materiali scavati.

## PARTE 5

### FATTIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA

La valutazione della fattibilità ambientale dell'opera consiste nella stima degli impatti potenzialmente associati alle realizzazioni in progetto, in relazione alla qualità delle matrici ambientali coinvolte e con l'applicazione di misure di mitigazione degli impatti stessi.

Gioverà ricordare che il progetto non contempla la realizzazione di nuove strutture, ma riguarda lavori di miglioramento di un tratto stradale esistente e molto trafficato: le azioni da intraprendere si rendono necessarie in quanto si prefiggono di:

- aumentare il grado di sicurezza nell'utilizzo della S.S. 16 da parte dell'utenza;
- evitare problematiche di congestionamento del traffico e conseguentemente ridurre le possibilità di incidenza e di impatti ambientali ad esso associati.

#### METODOLOGIA

La metodologia utilizzata nella stima degli impatti è quella delle matrici, che rappresenta un primo sistema di determinazione delle relazioni causa-effetto tra le azioni di progetto e le caratteristiche ambientali.

Attraverso l'uso di una matrice mxn è possibile stabilire le relazioni tra le attività di progetto (ovvero i fattori di disturbo) e le componenti ambientali su cui si ipotizza l'impatto.

Le componenti ambientali considerate, divise tra componenti naturali e territoriali, sono di seguito elencate:

- Sistema naturale
  - Atmosfera
  - Ambiente idrico
  - Suolo e sottosuolo
  - Vegetazione, fauna, habitat ed ecosistemi
  - Salute pubblica
  - Rumore e vibrazioni
  - Paesaggio
- Sistema territoriale
  - Sistema commerciale produttivo
  - Sistema sociale
  - Viabilità

I fattori perturbativi considerati sono invece imputabili a due fasi distinte: la fase di realizzazione e la fase di esercizio.

La fase di realizzazione è stata inoltre suddivisa a seconda della tipologia di intervento da effettuare in:

- Adeguamento piattaforma stradale;
- Sistemazione degli svincoli a quadrifoglio ed a trombeta;
- Adeguamento delle opere strutturali principali e secondarie.

La fase di esercizio comprende invece:

- La presenza fisica dell'infrastruttura;
- La modifica dei flussi di traffico.

Sono state sviluppate le matrici dei pesi, della magnitudo e la matrice prodotto finale.

### MATRICE DEI PESI

I pesi sono stati attribuiti ripartendo un totale di 1000 fra le componenti ambientali ed altrettanto tra le azioni causa di impatto, in funzione dell'importanza relativa della specifica voce.

La matrice dei pesi è ottenuta tramite la moltiplicazione dei pesi assegnati alle componenti ambientali e alle azioni impattanti.

		400	300	300
		Fase di realizzazione		
	Componenti ambientali	Adegua-ment o piattaforma stradale	Sistemazione degli svincoli	Adegua-ment o opere strutturali principali e secondarie
Sistema naturale				
71,43	Atmosfera	28.571	21.429	21.429
71,43	Ambiente idrico	28.571	21.429	21.429
71,43	Suolo e sottosuolo	28.571	21.429	21.429
71,43	Vegetazione, fauna, habitat, ecosistemi	28.571	21.429	21.429
71,43	Salute pubblica	28.571	21.429	21.429
71,43	Rumore e vibrazione	28.571	21.429	21.429
71,43	Paesaggio	28.571	21.429	21.429
Sistema territoriale				
150	Sistema commerciale produttivo	60.000	45.000	45.000
150	Sistema sociale	60.000	45.000	45.000
200	Viabilità	80.000	60.000	60.000

*Tabella 7: Matrice dei pesi in fase di realizzazione*



		500	500
		Fase di esercizio	
	Componenti ambientali	Presenza fisica infrastruttura	Modifica del flusso di traffico
Sistema naturale			
71,43	Atmosfera	35.714	35.714
71,43	Ambiente idrico	35.714	35.714
71,43	Suolo e sottosuolo	35.714	35.714
71,43	Vegetazione, fauna, habitat, ecosistemi	35.714	35.714
71,43	Salute pubblica	35.714	35.714
71,43	Rumore e vibrazione	35.714	35.714
71,43	Paesaggio	35.714	35.714
Sistema territoriale			
150	Sistema commerciale produttivo	75.000	75.000
150	Sistema sociale	75.000	75.000
200	Viabilità	100.000	100.000

Tabella 8: Matrice dei pesi in fase di esercizio

### MATRICE DELLA MAGNITUDO

La magnitudo è un punteggio assegnato per ogni singola cella della matrice delle interazioni tra azioni impattanti e componenti ambientali. Il valore dell'intervallo considerato varia tra +3, impatto positivo alto, e -3, impatto negativo alto.

La scala di valutazione è stata effettuata considerando sia gli impatti positivi che quelli negativi in funzione dell'intensità degli impatti.

Variazione delle componenti ambientali			Magnitudo
Positivo	alto	miglioramento di elevata importanza della qualità dell'indicatore	+ 3
	medio	miglioramento di discreta importanza della qualità dell'indicatore	+ 2
	basso	miglioramento di scarsa importanza della qualità dell'indicatore	+ 1
Trascurabile		alterazioni trascurabili della qualità dell'indicatore	0
Negativo	basso	alterazioni negative di bassa intensità della qualità dell'indicatore	- 1
	medio	alterazioni negative di media intensità della qualità dell'indicatore	- 2
	alto	alterazioni significativamente negative della qualità dell'indicatore	- 3

Tabella 9: Livelli di variazione delle componenti ambientali e delle relative magnitudo

Il valore della magnitudo è stato assegnato sulla base delle seguenti considerazioni:

### Fase di realizzazione

#### Atmosfera:

Un peggioramento della qualità dell'aria è possibile in questa fase, in quanto mezzi pesanti e macchine da cantiere incrementeranno il flusso veicolare. Si potrà produrre pertanto un aumento delle emissioni di sostanze inquinanti quali CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO, particolato e polveri.

Il fattore di disturbo è stato valutato come impatto negativo maggiore per le aree di cantiere e la realizzazione di rampe di svincolo, a causa dei volumi di scavo ingenti, rispetto alla realizzazione delle opere a raso, ad esempio la realizzazione di rotatorie e l'adeguamento della viabilità esistente.

In considerazione della limitatezza nel tempo e nello spazio e del contesto, l'impatto sull'atmosfera è stato valutato negativo medio per l'adeguamento della piattaforma stradale e per la sistemazione degli svincoli, negativo basso per le opere strutturali.

#### Ambiente idrico:

I corsi d'acqua principali dell'area oggetto di studio sono i fiumi Montone e Ronco, attraversati rispettivamente tramite ponti a tre campate al km 152+00 e al km 153+350. Gli interventi da realizzare localizzati in prossimità dei fiumi menzionati potrebbero creare impatti negativi sui corsi d'acqua superficiali.

Sono inoltre previsti interventi nei pressi di corsi d'acqua secondari e canali di scolo.

Tuttavia, non essendo previsti scarichi, l'inquinamento potrebbe avvenire solamente tramite sversamenti accidentali e limitatamente nel tempo e nello spazio, pertanto l'impatto è valutato come negativo basso. Nei restanti tratti di intervento la distanza dai corsi d'acqua permette di valutare l'impatto come trascurabile.

#### Suolo e sottosuolo:

L'impatto è stato considerato essere negativo basso, per un utilizzo di suolo limitato.

#### Vegetazione, fauna, habitat ed ecosistemi:

La realizzazione degli interventi in progetto comporta una diminuzione dell'area a disposizione della vegetazione presente nel territorio, inoltre l'aumento del traffico prodotto dall'utilizzo dei mezzi di cantiere genera impatti sulla flora e fauna locale.

Tuttavia l'intervento prevede l'adeguamento di una infrastruttura già esistente nel territorio e pertanto l'impatto su questa componente ambientale è considerato negativo basso per gli interventi in prossimità dei corsi d'acqua, dove è maggiore la presenza animale e vegetale, trascurabile altrove.

#### Salute pubblica:

La variazione della qualità della salute pubblica è da ritenersi conseguenza esclusivamente dell'aumento del rilascio di inquinanti in ambiente associato alle attività di cantiere, come il rilascio di polveri

sottili e PM10.

Tuttavia le aree in esame sono da considerarsi interessate limitatamente nel tempo e nello spazio e pertanto gli impatti associati sono stati valutati essere di grado negativo basso.

#### Rumore e vibrazioni:

Variazioni del clima acustico saranno causate dalle attività di cantiere, sia in riferimento allo spostamento dei mezzi pesanti, che alle attività di lavorazione vere e proprie.

Sempre in considerazione della limitatezza nel tempo e nello spazio e del contesto, gli impatti saranno valutati come negativi medi e negativi bassi.

#### Paesaggio:

La presenza dei macchinari da utilizzare nelle fasi di cantiere è stata considerata negativa bassa, poiché la visuale sull'ambiente è stata considerata peggiorata in un periodo di tempo limitato e in un contesto già compromesso.

#### Sistema commerciale produttivo:

Questa componente non risente delle attività di cantiere pertanto l'impatto è stato considerato essere negativo basso.

#### Sistema sociale:

L'impatto è stato considerato negativo basso per tutti gli interventi, data la durata limitata nel tempo.

#### Viabilità:

Gli interventi che interferiranno con la viabilità esistente presentano un impatto negativo medio e negativo basso.

#### Fase di esercizio

##### Atmosfera:

La presenza fisica dell'infrastruttura nella fase di esercizio non presenta impatti negativi sulla componente atmosferica. In riferimento all'utilizzo della stessa, si ipotizza che gli interventi in progetto non aumenteranno il numero di utenti della S.S. 16 e pertanto l'impatto è da considerarsi positivo basso, perché l'adeguamento dell'Adriatica permetterà di ridurre il congestionamento del traffico ottenendo un miglioramento della qualità dell'aria.

##### Ambiente idrico:

Non essendo previsti sversamenti nei corsi d'acqua superficiali, ad eccezione di eventi incidentali localizzati in prossimità degli stessi, piuttosto la regimazione delle acque meteoriche, la fase di esercizio produrrà impatti sull'ambiente idrico positivo basso per la sua presenza, trascurabili per le modifiche ai flussi di traffico.

Suolo e sottosuolo:

La presenza fisica dell'infrastruttura presenta impatti positivi bassi e trascurabili su suolo e sottosuolo, poiché si tratta dell'adeguamento di un'opera esistente e non di una realizzazione ex novo.

Vegetazione, fauna, habitat ed ecosistemi:

Le realizzazioni in progetto hanno impatti trascurabili su questa categoria ambientale, sempre per la pre-esistenza della strada ed inoltre gli interventi di mitigazione previsti miglioreranno la situazione in fase post-realizzativa. Gli impatti derivanti dall'uso e dalla modifica dei flussi veicolari sono considerati trascurabili.

Salute pubblica:

La presenza fisica dell'infrastruttura ha un impatto positivo basso sulla salute pubblica delle persone del territorio di interesse, mentre la riduzione del congestionamento del traffico associato ad un adeguamento della stessa produrrà effetti positivi (assunti medi in via prudenziale) sulla qualità della vita a causa della riduzione del rilascio di inquinanti associato al traffico stesso.

Rumore e vibrazioni:

La riduzione dei fenomeni di congestionamento del traffico produrrà un effetto positivo medio riducendo il rumore e le vibrazioni percepite dalla popolazione del circondario, mentre la presenza fisica dell'infrastruttura ha un impatto positivo basso su questa componente ambientale.

Paesaggio:

L'impatto causato dalla presenza fisica dell'infrastruttura sul paesaggio è considerato trascurabile, in quanto sono presenti miglioramenti in riferimento ai flussi di traffico presenti sulla S.S. 16.

Sistema commerciale produttivo:

L'impatto della fase di esercizio è considerato positivo medio e alto, in quanto flussi di traffico maggiormente ordinati permetteranno una maggiore accessibilità alle aree di interesse.

Sistema sociale:

Gli interventi di progetto produrranno un impatto positivo medio e alto sul sistema sociale, in quanto diminuiranno i fenomeni di congestionamento del traffico, ed i relativi impatti acustici ed atmosferici ed al contempo aumenterà l'accessibilità alle aree oggetto di lavori. Migliorerà inoltre sensibilmente la sicurezza nel percorrere la S.S. 16.

Viabilità:

La realizzazione del progetto garantirà un impatto positivo medio e alto della viabilità, diminuendo il congestionamento del traffico associato all'utilizzo della S.S. 16 ed aumentando la sicurezza nell'utilizzo dell'infrastruttura.

Ne derivano le seguenti matrici:

Tabella 10: Matrice della magnitudo in fase di realizzazione

Componenti ambientali	Fase di realizzazione		
	Adeguament o piattaforma stradale	Sistemazione degli svincoli	Adeguament o opere strutturali principali e secondarie
<b>Sistema naturale</b>			
Atmosfera	-2	-2	-1
Ambiente idrico	0	0	-1
Suolo e sottosuolo	-1	-1	-1
Vegetazione, fauna, habitat, ecosistemi	0	0	-1
Salute pubblica	-1	-1	-1
Rumore e vibrazione	-2	-2	-1
Paesaggio	-1	-1	-1
<b>Sistema territoriale</b>			
Sistema commerciale produttivo	-1	-1	-1
Sistema sociale	-1	-1	-1
Viabilità	-2	-2	-1

Tabella 11: Matrice della magnitudo in fase di esercizio

Componenti ambientali	Fase di esercizio	
	Presenza fisica infrastruttura	Modifica del flusso di traffico
<b>Sistema naturale</b>		
Atmosfera	0	1
Ambiente idrico	1	0
Suolo e sottosuolo	1	0
Vegetazione, fauna, habitat, ecosistemi	0	0
Salute pubblica	1	2
Rumore e vibrazione	1	2
Paesaggio	0	0
<b>Sistema territoriale</b>		
Sistema commerciale produttivo	2	3
Sistema sociale	2	3
Viabilità	2	3

## MATRICI DI PRODOTTO

La matrice i cui elementi sono dati dal prodotto delle matrici precedenti rappresenta l'effetto positivo o negativo delle diverse interazioni.

La somma divisa per 1.000.000 di tutti gli elementi dell'ultima matrice esprime il punteggio rispetto all'impatto complessivo dell'intervento nei confronti dell'ambiente considerato nella sua totalità.

Ne derivano le seguenti matrici:

Tabella 12: Matrice di prodotto in fase di realizzazione

Componenti ambientali	Fase di realizzazione			Impatto complessivo sulla singola componente ambientale
	Adeguamento piattaforma stradale	Sistemazione degli svincoli	Adeguamento opere strutturali principali e secondarie	
<b>Sistema naturale</b>				
Atmosfera	-57.143	-42.857	-21.429	-0,121
Ambiente idrico	0	0	-21.429	-0,021
Suolo e sottosuolo	-28.571	-21.429	-21.429	-0,071
Vegetazione, fauna, habitat, ecosistemi	0	0	-21.429	-0,021
Salute pubblica	-28.571	-21.429	-21.429	-0,071
Rumore e vibrazione	-57.143	-42.857	-21.429	-0,121
Paesaggio	-28.571	-21.429	-21.429	-0,071
<b>Sistema territoriale</b>				
Sistema commerciale produttivo	-60.000	-45.000	-45.000	-0,150
Sistema sociale	-60.000	-45.000	-45.000	-0,150
Viabilità	-160.000	-120.000	-60.000	-0,340

Componenti ambientali	Fase di esercizio		Impatto complessivo sulla singola componente ambientale
	Presenza fisica infrastruttura	Modifica del flusso di traffico	
<b>Sistema naturale</b>			
Atmosfera	0	35.714	0,036
Ambiente idrico	35.714	0	0,036
Suolo e sottosuolo	35.714	0	0,036
Vegetazione, fauna, habitat, ecosistemi	0	0	0,000
Salute pubblica	35.714	71.429	0,107
Rumore e vibrazione	35.714	71.429	0,107
Paesaggio	0	0	0,000
<b>Sistema territoriale</b>			
Sistema commerciale produttivo	150.000	225.000	0,375
Sistema sociale	150.000	225.000	0,375
Viabilità	200.000	300.000	0,500

Tabella 13: Matrice di prodotto in fase di esercizio

### IMPATTI COMPLESSIVI E VALUTAZIONE

Gli impatti complessivi sono dati dalla somma algebrica degli impatti complessivi sulle singole componenti ambientali. La scala è la seguente:

Impatto complessivo dell'opera di progetto		Magnitudo da a	
Positivo	alto	+ 2,5	+ 3,0
	medio-alto	+ 2,0	+ 2,5
	medio	+ 1,5	+ 2,0
	medio-basso	+ 1,0	+ 1,5
	basso	+ 0,5	+ 1,0
Trascurabile		- 0,5	+ 0,5
Negativo	basso	- 0,5	- 1,0
	medio-basso	- 1,0	- 1,5
	medio	- 1,5	- 2,0
	medio-alto	- 2,0	- 2,5
	alto	- 2,5	- 3,0

Nel caso in esame, si ottiene:

Impatto complessivo su tutte le componenti ambientali	in fase di realizzazione	-1,140	negativo: medio-basso
	in fase di esercizio	+ 1,571	positivo: medio

L'analisi degli impatti associati alla realizzazione degli interventi in progetto permette di affermare che l'intervento risulta essere complessivamente positivo, in quanto i benefici che si otterranno saranno superiori agli impatti negativi della fase di realizzazione.

Per minimizzare gli effetti negativi legati all'infrastruttura è opportuno adottare le migliori tecnologie disponibili per la realizzazione delle opere, prevedere opere di mitigazione e adottare un piano di monitoraggio per il controllo degli inquinanti.

## PARTE 6

### MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Per diminuire gli impatti negativi associati alla fase di cantiere è indispensabile l'adozione di misure di mitigazione e compensazione.

Le azioni da intraprendere, per limitare gli impatti sulle componenti ambientali precedentemente considerate, sono di seguito indicate.

#### Atmosfera:

In riferimento all'impatto atmosferico in fase di cantiere è necessario procedere all'utilizzo di strategie per limitare la dispersione degli inquinanti.

In particolar modo devono essere utilizzati mezzi d'opera conformi alle omologazioni vigenti, correttamente revisionati secondo il Codice della Strada.

Si dovrà procedere ad umidificare i percorsi viabilistici e a pulire con getti d'acqua le ruote degli automezzi prima dell'uscita dall'area di cantiere.

Saranno inoltre utilizzati teli adeguati di copertura per mezzi e cumuli provvisori, mentre verrà predisposta una recinzione cattura polvere ove necessario, lungo il perimetro del cantiere.

È infine prevista una piantumazione arborea, in alcuni tratti del tracciato, in grado di limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera.

#### Ambiente idrico:

Gli accorgimenti da attuare saranno predisposti in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua, in particolare in prossimità dei fiumi Montone e Ronco, evitando accuratamente la possibilità che si verifichino sversamenti, anche accidentali.

In particolare saranno predisposti teli impermeabili per la raccolta delle acque di dilavamento dei materiali da demolizione nei pressi degli attraversamenti dei corsi d'acqua.

#### Suolo e sottosuolo:

Per limitare eventuali impatti su suolo e sottosuolo l'area di cantiere deve innanzitutto essere organizzata in modo da occupare solamente gli spazi strettamente necessari.

Eventuali sversamenti accidentali di sostanze pericolose saranno controllati rimuovendo immediatamente la porzione di terreno contaminato.

Saranno adottate le misure necessarie per la corretta gestione dei rifiuti e per evitare il loro dilavamento.

#### Vegetazione, fauna, habitat ed ecosistemi:

Per evitare impatti negativi sulla flora, la fauna e gli ecosistemi del territorio le aree di cantiere saranno localizzate ad una idonea distanza dai corsi d'acqua; inoltre si cercherà di evitare la realizzazione di circuiti stradali che racchiudono al loro interno zone umide.



#### Salute pubblica:

In riferimento alla salute pubblica verranno adottati tutti gli accorgimenti normativi, prescritti per limitare gli impatti sulla componente atmosferica e sulla componente rumore e vibrazioni.

#### Rumore e vibrazioni:

Gli impatti correlati ai rumori e alle vibrazioni sono causati principalmente dalle attività di scavo e demolizione e, in modo meno marcato, dalle fasi di allestimento del cantiere e della realizzazione delle opere.

In fase di cantiere verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- i macchinari e gli impianti fissi da utilizzare saranno conformi alle leggi nazionali di settore e saranno sottoposti a manutenzione periodica;
- silenziatori adeguati limiteranno la produzione sonora verso i recettori sensibili sia esterni che interni al cantiere, in modo da garantire condizioni di sicurezza per i lavoratori;
- barriere fonoassorbenti attorno a macchine operatrici e la predisposizione di barriere antirumore e piantumazione adeguata, con funzione di mitigazione acustico-visiva, permetteranno di garantire un ambiente acustico adeguato.

In fase di esercizio verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- l'adozione di uno strato di Usura Drenante e Fonoassorbente con impiego di argilla espansa;
- l'adozione di barriere fonoassorbenti.

#### Paesaggio:

Dove necessario sarà opportuno realizzare una barriera di schermatura durante la fase di realizzazione degli interventi in progetto, al fine di limitare l'impatto negativo sul paesaggio.

Tutte le recinzioni saranno opportunamente dotate di adeguata illuminazione in grado di renderle facilmente visibili da media distanza.

Si precisa inoltre che il tracciato da realizzare è stato progettato nel rispetto dei terreni coltivati, limitandosi all'occupazione di suolo strettamente necessaria.

#### Sistema commerciale produttivo, sociale e viabilità:

Al fine di limitare gli impatti negativi sulle componenti considerate saranno predisposti accessi temporanei per non pregiudicare gli accessi ad aree commerciali e di interesse sociale.

## **PARTE 7**

### **CONCLUSIONI**

A conclusione dello studio di fattibilità ambientale, è possibile affermare che il progetto "Lavori di miglioramento del collegamento tra la S.S. 16 "Adriatica" e la S.S. 309 dir "Romea" risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione vigente a livello locale e a scala provinciale/regionale.

Le interferenze con il territorio risultano essere limitate e non tali da indurre modifiche di caratteristiche biologiche e antropiche.

Potenziali impatti negativi saranno associati principalmente alla fase di realizzazione degli interventi in progetto, tuttavia sono stati suggerite opportune soluzioni di mitigazione per limitarne gli effetti negativi.

La fase di esercizio non evidenzia problematiche ambientali di interesse rilevante, anzi gli impatti che derivano dalla realizzazione dell'opera sono, in questo caso, positivi.

È possibile infine affermare che il miglioramento della viabilità, realizzato tramite l'adeguamento della piattaforma stradale e la sistemazione degli svincoli oggetto di studio, permetta di limitare fenomeni di congestionamento del traffico nell'area di interesse, con benefici dal punto di vista della sicurezza degli utenti, dal punto di vista territoriale e da quello ambientale.