

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO

TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA
AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA

"PASSANTE DI BOLOGNA"

PROGETTO DEFINITIVO

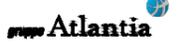
DOCUMENTAZIONE GENERALE

INQUADRAMENTO URBANISTICO

Relazione Paesaggistica

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Arch. Enrico Francesconi Ord. Arch. Milano n.16888 RESPONSABILE ARCHITETTURA E PAESAGGIO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N. 1154 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI
---	---	---

RIFERIMENTO PROGETTO			CODICE IDENTIFICATIVO					RIFERIMENTO ELABORATO				ORDINATORE
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.		
111465	0000	PD	DG	URB	00000	00000	R	A U A	0021	- 1	SCALA VARIE	

 	PROJECT MANAGER: Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	SUPPORTO SPECIALISTICO: 	REVISIONE											
	REDATTO:	VERIFICATO:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>n.</th> <th>data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>SETTEMBRE 2019</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SETTEMBRE 2020</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	n.	data	0	SETTEMBRE 2019	1	SETTEMBRE 2020	2	-	3	-	4
n.	data													
0	SETTEMBRE 2019													
1	SETTEMBRE 2020													
2	-													
3	-													
4	-													

VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Fabio Visintin	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI
---	--

SOMMARIO

1	PREMESSA	4	4.2.2.1	Analisi diacronica: gli episodi centrali	19
2	INQUADRAMENTI PRELIMINARI.....	5	4.2.2.2	Analisi strutturale	25
2.1	OGGETTO DELLA RELAZIONE.....	5	4.2.3	Sintesi interpretativa.....	30
2.2	MODIFICHE E INTEGRAZIONI ALLA RELAZIONE DEPOSITATA	5	4.3	L'AREA DI INTERVENTO	31
2.3	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	6	4.3.1	Criteri metodologici	31
2.3.1	La convenzione europea del paesaggio	6	4.3.2	Sintesi interpretativa.....	35
2.3.2	L'accordo Stato-Regioni	6	4.4	LA PIANIFICAZIONE DEI LIVELLI DI TUTELA.....	36
2.3.3	La normativa nazionale.....	7	4.4.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	36
2.3.4	La normativa regionale	7	4.4.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna	36
2.3.5	Oggetto ed ambito di applicazione della disciplina.....	8	4.4.3	Piano Strutturale Comunale di Bologna	40
2.3.6	Finalità e criteri di redazione della Relazione paesaggistica.....	9	4.4.4	Piano Strutturale Comunale di San Lazzaro di Savena	42
3	METODOLOGIA DI LAVORO	10	4.4.5	Il sistema dei vincoli e delle tutele a valenza paesaggistica	44
3.1	ANALISI DI DETTAGLIO DEL DETTATO NORMATIVO	10	4.4.5.1	Territori coperti da boschi	45
3.1.1	Obiettivi e strutturazione della relazione.....	10	5	IL PROGETTO "POTENZIAMENTO DEL SISTEMA TANGENZIALE NODO DI BOLOGNA".....	47
3.1.2	Categorie descrittive e parametri di lettura del paesaggio.....	10	5.1	I DUE "STRATI" DEL PROGETTO: IL PROGETTO INFRASTRUTTURALE ED IL PROGETTO TERRITORIALE	47
3.1.3	Tipologie di modificazioni ed alterazioni per la individuazione degli effetti negativi	11	5.2	OPERA COME INFRASTRUTTURA	49
3.2	SCELTE METODOLOGICHE.....	13	5.2.1	Aspetti generali	49
3.2.1	Ambiti tematici di impostazione metodologica.....	13	5.2.2	Caratteristiche Piano altimetriche	50
3.2.2	Definizione degli ambiti di studio.....	13	5.2.3	La sezione stradale e lo studio trasportistico	50
3.2.3	Definizione delle categorie descrittive delle caratteristiche paesaggistiche 13		5.2.4	Svincoli	51
3.2.4	Criteri e modalità di definizione degli effetti negativi.....	14	5.2.4.1	Svincolo n. 4 e 4 bis - Aeroporto.....	51
4	ANALISI STATO ATTUALE	15	5.2.4.2	Svincolo n. 5 – Lame/Colombo.....	51
4.1	IL CONTESTO PAESAGGISTICO	15	5.2.4.3	Svincolo n.6 - Castelmaggiore.....	51
4.1.1	I caratteri paesaggistici.....	15	5.2.4.4	Svincolo n. 7 – Via Stalingrado e 7bis – Parco Nord	51
4.1.2	I sistemi insediativi.....	15	5.2.4.5	Svincolo n.8 - Viale Europa, n.8bis - Granarolo CAAB.....	51
4.1.3	I sistemi naturalistici ed i beni di interesse naturalistico	17	5.2.4.6	Svincolo 9 – San Donato	52
4.2	IL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI	19	5.2.4.7	Svincolo n.10 - Roveri.....	52
4.2.1	Finalità e metodologia.....	19	5.2.4.8	Svincolo n. 11 – Via Massarenti e n.11bis - Via Lenin.....	52
4.2.2	Sintesi descrittiva.....	19	5.2.4.9	Svincolo n. 12 – Via Mazzini.....	52
			5.2.4.10	Svincolo n.13 - San Lazzaro.....	52
			5.2.4.11	Svincolo Fiera A14.....	52

5.2.4.12 Interconnessione A13 Arcoveggio..... 52

5.2.5 Opere d'arte maggiori 52

5.2.6 Opere d'arte minori 53

5.2.7 Sintesi delle opere in progetto 53

5.3 OPERA COME PATRIMONIO DEL TERRITORIO 55

5.3.1 Le fasce di mitigazione (aree ASPI) 55

5.3.2 Le aree a parco 56

5.3.2.1 interventi di de-impermeabilizzazione 57

5.3.2.2 Rimboschimenti..... 57

5.3.2.3 Rinaturalizzazione fasce fluviali 58

5.3.2.4 Fasce paesistico ornamentali..... 58

5.3.2.5 Filari arborei e sistemi lineari complessi..... 58

5.3.2.6 Gruppi arboreo-arbustivi e arbustivi 58

5.3.3 Le Porte 59

5.3.4 I percorsi ciclo-pedonali 60

5.3.5 I passaggi..... 61

5.3.6 Il miglioramento della connettività locale 62

5.3.7 La qualificazione paesaggistica della galleria antifonica di San Donnino 62

5.3.8 La semi-copertura fonica a Croce del Biacco 63

5.3.9 La qualificazione architettonica delle opere d'arte di attraversamento.... 64

5.3.10 La qualificazione architettonica delle barriere acustiche 67

6 ANALISI DEGLI EFFETTI 71

6.1 IL POTENZIAMENTO DEL SISTEMA AUTOSTRADALE - TANGENZIALE 71

6.1.1 Gli effetti nell'accezione di Opera come infrastruttura 71

6.1.1.1 Interferenza con il patrimonio archeologico..... 71

6.1.1.2 Modifica del paesaggio percettivo 73

6.1.1.3 Sottrazione di aree boscate e relative compensazioni 75

6.1.2 Gli effetti nell'accezione di Opera come patrimonio del territorio 76

6.2 LE OPERE OGGETTO DI VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA..... 81

6.2.1 Le opere 81

6.2.1.1 Attraversamento del fiume Reno..... 82

6.2.1.2 Attraversamento del canale Navile..... 87

6.2.1.3 Attraversamento del Torrente Savena abbandonato91

6.2.1.4 Attraversamento del fiume Savena.....92

6.2.2 Le aree di cantiere97

6.2.2.1 L'area di cantiere CB0197

6.2.2.2 L'area di cantiere CB0297

6.2.2.3 L'area di cantiere CO0198

6.2.2.4 L'area di cantiere CO02.....99

6.2.2.5 L'area di cantiere CO03.....99

6.2.2.6 L'area di cantiere CO04.....99

6.2.2.7 Il ripristino delle aree di cantiere 100

6.2.3 Analisi delle tipologie di modificazioni ed alterazioni101

6.2.4 Coerenza con i valori paesaggistici 103

6.2.5 Compatibilità con le disposizioni di tutela..... 104

7 CONCLUSIONI..... 106

Elenco elaborati

Cod.	Titolo	Scala
AUA0022	Carta delle trasformazioni territoriali	1:40.000
AUA0023	Carta della struttura del paesaggio	1:25.000
AUA0024	Carta della morfologia urbana 1/3	1:10.000
AUA0025	Carta della morfologia urbana 2/3	1:10.000
AUA0026	Carta della morfologia urbana 3/3	1:10.000
AUA0027	PTCP di Bologna - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali	1:25.000
AUA0028	PTCP di Bologna - Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e della mobilità	1:25.000
AUA0029	PSC di Bologna - Classificazione del territorio 1/2	1:10.000
AUA0030	PSC di Bologna - Classificazione del territorio 2/2	1:10.000
AUA0031	PSC di Bologna - Carta unica del territorio 1/2	1:10.000
AUA0032	PSC di Bologna - Carta unica del territorio 2/2	1:10.000
AUA0033	PSC di San Lazzaro di Savena - Tavole di Piano	1:10.000

Cod.	Titolo	Scala
AUA0010	Carta unica - Tavola di sintesi degli interventi	1:10.000
AUA0034/0041	Vincoli D.Lgs. 42/2004 e Art. 57 RUE Stato di progetto – Planimetria (da 1 a 8)	1:2000
AUA0042/0049	Vincoli D.Lgs. 42/2004 e Art. 57 RUE Stato sovrapposto PD VIA 2017 – PD 2020 – Planimetria (da 1 a 8)	1:2000
AUA0050	Ambiti vincolati: censimento fotografico e fotoinserimenti	s.s.

1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica è redatta ai sensi dell'art 146 del D.L. 42/2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e ss. mm. ii., nonché del successivo DPCM 12/12/2005, ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per la redazione del progetto definitivo per il potenziamento in sede del sistema autostradale/tangenziale nodo di Bologna, che prevede la realizzazione del cosiddetto "Passante di Bologna".

L'area di Bologna rappresenta la cerniera del sistema dei trasporti nazionali per i collegamenti nord-sud, sia per quanto riguarda la rete ferroviaria che quella autostradale. Il semia-nello tangenziale-autostradale di Bologna interconnette le principali direttrici di traffico nazionale e regionale ed ha la funzione di raccogliere e smistare i flussi provenienti dall'asse centrale del Paese (attraverso le autostrade A1 e A13), dal confine con l'Austria (attraverso l'autostrada A22 del Brennero) e dalla costa adriatica (mediante l'autostrada A14), nonché di servire il traffico locale proveniente dalle zone limitrofe all'area metropolitana bolognese.

Tale sistema viario è formato dalla sede dell'autostrada A14 e dalle due carreggiate della "tangenziale" che si sviluppano in complanare su ambo i lati della stessa autostrada nel tratto compreso fra Bologna Casalecchio e Bologna S. Lazzaro.

Nel corso degli anni il sistema è stato potenziato ed attualmente la sezione trasversale dell'Autostrada presenta 3 corsie per senso di marcia più emergenza fra l'allacciamento A1/A14 Nord - Bologna Borgo Panigale e l'allacciamento A14/raccordo di Casalecchio, 2 corsie per senso di marcia con terza corsia dinamica (aperta nel 2008) fra l'allacciamento A14/raccordo di Casalecchio e Bologna San Lazzaro, 2 corsie per senso di marcia più emergenza sul Raccordo Autostradale di Casalecchio. La sezione trasversale delle complanari presenta 2 corsie per senso di marcia più emergenza.

I livelli di servizio, valutati nelle ore di punta di un giorno feriale medio, mostrano l'adeguatezza del sistema autostradale nella sua configurazione attuale, mentre evidenziano lo stato di criticità in cui si trovano le complanari.

Al fine di risolvere queste criticità e stante la sua importanza e strategicità di carattere internazionale, nazionale e metropolitano, è stato sottoscritto in data 15 Aprile 2016 l'Accordo per il potenziamento in sede del sistema autostradale/tangenziale nodo di Bologna, che prevede la realizzazione del cosiddetto "Passante di Bologna".

La presente relazione paesaggistica recepisce quanto richiesto dalla soprintendenza nella nota a prot. 10603 del 20/05/2020 - Convocazione Conferenza di Servizi del 16 giugno 2020 - Parere endoprocedimentale di competenza. Richiesta di integrazioni:

"a) considerata la variazione del tracciato dal progetto approvato in VIA a quello del Passante evoluto, si chiede documentazione di approfondimento mediante la quale siano chiaramente raffigurate anche graficamente le modificazioni apportate al tracciato, per l'espressione del parere di competenza;

b) si chiede una tavola nella quale vengano riportati tutti i vincoli ope legis ai sensi dell'art. 142, comma c) e g) del Codice con la sovrapposizione del tracciato autostradale riportando la variazione del tracciato del "Passante Evoluto" in scala appropriata;

c) La Relazione paesaggistica (allegato 111452-0002-PD-DG-URB-00000-00000-R-AUA0021-0, par. 5.1.1.3) riporta che: "per la realizzazione degli interventi in progetto è previsto l'abbattimento di 13,37 ha di aree classificate come "bosco" ai sensi del DLgs 34/2018 e della L.R. 21/2011 e, di conseguenza, vincolate ai sensi dell'art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004. Si chiede la mappatura delle zone interessate dall'abbattimento di alberature, vincolate ai sensi dell'art. 142, comma g) e c) e dove avverrà la corrispondente compensazione, che dovrà essere considerata a indipendentemente dalle opere di mitigazione;

d) Si chiede un approfondimento sulle interferenze della sistemazione dell'area sita a San Donnino con l'ambito vincolato ope legis della Chiesa;

e) Si raccomanda di analizzare le interferenze delle sistemazioni urbane e delle piste ciclabili proposte a completamento e servizio del tracciato dell'autostrada con il tracciato della linea tranviaria di Bologna soprattutto nei tratti di Via San Donato e di Via di Corticella."

Rispetto alle Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., le tipologie di aree oggetto di tutela in forza del comma 1 che risultano interessate dall'opera in progetto sono le seguenti:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, di cui alla lettera "c"
- 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.

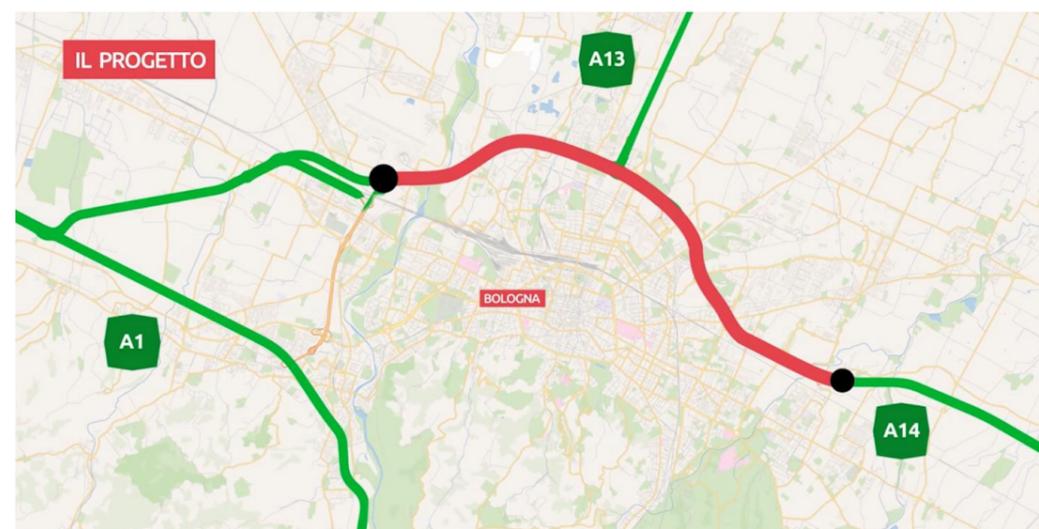


Figura 1-1 Passante di Bologna progetto definitivo

2 INQUADRAMENTI PRELIMINARI

2.1 OGGETTO DELLA RELAZIONE

La presente Relazione Paesaggistica, nel seguito “Relazione”, e gli elaborati ad essa allegati attengono al progetto di potenziamento del sistema autostradale e tangenziale di Bologna – Passante di Bologna - nella configurazione emersa a seguito della prima seduta di Conferenza di Servizi che si è tenuta in data 16.06.2020.

La presente Relazione, unitamente a detto progetto, costituisce la documentazione prodotta ai fini dell'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146, commi 1 e 2, del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

In termini generali, il progetto in esame si sostanzia nella realizzazione di un insieme di interventi riconducibili a:

- l'opera come infrastruttura, composta da tutti gli interventi che permettono all'opera stessa di svolgere il proprio compito funzionale;
- l'opera come patrimonio del territorio, composta da tutti gli interventi che invece forniscono un valore aggiunto in termini di promozione del territorio.

A fronte di ciò, la Relazione è stata predisposta in conformità di quanto disposto dal DPCM 12 dicembre 2005 “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti”.

2.2 MODIFICHE E INTEGRAZIONI ALLA RELAZIONE DEPOSITATA

Il Progetto Definitivo del Passante di Bologna è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, avviata in data 10.01.2017 e conclusasi con esito positivo con Decreto VIA D.M. n. 0000133 del 30.03.2018 emanato dal Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero dei Beni Culturali.

La Direzione Generale per Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali (DGVCA), con nota n. 18836 del 23 luglio u.s., ha trasmesso la tabella riassuntiva delle principali istanze pervenute, corredata dalle proprie valutazioni, nonché una tabella riepilogativa delle 155 richieste presentate in sede di Conferenza di servizi.

Nel seguito sono riportate le richieste formulate e i riferimenti alle parti di testo del presente documento modificate e l'indicazione della documentazione integrativa predisposta per rispondere a quanto richiesto.

RICHIESTA

Si chiedono elaborati grafici di dettaglio comprensivi di foto simulazioni/render nei punti significativi d'intervento nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 lettera c) – fiumi torrenti e corsi d'acqua - del D.Lgs. 42/2004 al fine di evincere quali eventuali modificazioni verranno apportate al contesto paesaggistico di riferimento.

RISPOSTA

Ad integrazione delle fotosimulazioni già presenti nel documento originario è stato predisposto il nuovo elaborato 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-D-AUA0050-1 che contiene per ciascun ambito tutelato ai sensi dell'art. 142 lettera c) (fiume Reno, il canale Navile e i Torrenti Savena Abbandonato e Savena) i fotoinserti che illustrano l'inserimento del progetto nel contesto attuale.

RICHIESTA

Sempre in ordine agli aspetti di compatibilità paesaggistica si chiede la documentazione riguardante la pista ciclabile prevista nel ponte sul fiume Savena, che collega via Caselle e via degli Stradelli Guelfi: la documentazione dovrà contenere elaborati grafici di massima, fotosimulazioni e integrazione della relazione paesaggistica.

RISPOSTA

In conseguenza dell'intervento di demolizione e ricostruzione del ponte autostradale sul fiume Savena e dei relativi interventi spondali il collegamento ciclopedonale non è realizzabile al di sotto del ponte. Il collegamento ciclopedonale dalla stazione SFM e via degli Stradelli Guelfi avverrà lungo il nuovo percorso che attraversa il nuovo Parco Savena (AP20) e la nuova passerella ciclopedonale a nord dell'asse autostradale. Nell'elaborato 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-D-AUA0050-1 sono contenuti i fotoinserti (Vista n.6 e n.7) relativi al nuovo ponte autostradale e alla nuova passerella ciclopedonale sul fiume Savena.

Le planimetrie e le sezioni di dettaglio relative agli interventi sono contenute nei seguenti elaborati:

111465-LL00-PD-AU-O21-PO128-00000-D-STR-4801

111465-0000-PD-IN-I18-SA012-00000-D-AUA-0412

111465-0000-PD-IN-I18-PP003-00000-D-STR-1400

RICHIESTA

Negli elaborati progettuali del censimento vegetazionale consegnato vengono individuate le aree definite “bosco” ai sensi del D.Lgs 227/2001, le stesse non sono riportate nella relazione paesaggistica, né sono state quantificate dimensionalmente.

Si chiedono pertanto elaborati grafici delle aree verdi individuate come “bosco” ai sensi del D.Lgs. 227/2001 con i dati quantitativi in termini di ettari delle aree da sottoporre ad abbattimento e l'adeguamento della relazione paesaggistica.

Si chiedono elaborati grafici delle aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/2004 lettera g) con indicazioni vegetazionale di massima e i dati quantitativi in termini di ettari delle aree da sottoporre ad abbattimento e l'adeguamento della relazione paesaggistica.

Si chiedono elaborati grafici schematici delle aree che saranno oggetto di proposta di compensazione/ripiantumazione con indicazione dei dati quantitativi in termini di ettari.

RISPOSTA

Il tema delle aree classificate come “bosco” ai sensi del D.Lgs 227/2001 e dell’art. 142 del DLgs 42/2004 lettera g) è trattato nei paragrafi 4.4.5.1 e 6.1.1.3 a cui si rimanda per la trattazione completa.

Sono stati predisposti degli elaborati specifici (da 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-D-AUA0034-0 a 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-D-AUA0049-0) in cui vengono identificate le aree classificate come “bosco” ai sensi del D.Lgs 227/2001 e dell’art. 142 del D.Lgs 42/2004 lettera g).

La compensazione avviene mediante monetizzazione e versamento al fondo regionale di cui all’art. 5 della DGR 549/2012.

2.3 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.3.1 La convenzione europea del paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio è stata adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d’Europa il 19 luglio 2000 ed è stata ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno dai Ministri competenti per il paesaggio di Belgio, Bulgaria, Croazia, Danimarca, Finlandia, Francia, Italia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Moldavia, Norvegia, Portogallo, Romania, San Marino, Spagna, Svizzera e Turchia. Il 13 dicembre 2000 la Convenzione è stata firmata dalla Grecia ed il 7 marzo 2001 dalla Slovenia.

Con la Legge 9 gennaio 2006, n. 14 (Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000), la Convenzione è divenuta a tutti gli effetti Legge dello Stato italiano.

La Convenzione si pone l’obiettivo di promuovere presso le autorità pubbliche l’adozione, a livello locale, regionale, nazionale ed internazionale, di politiche di salvaguardia, di gestione e di pianificazione dei paesaggi europei compatibili con lo sviluppo sostenibile, capaci di conciliare i bisogni sociali, le attività economiche e la protezione dell’ambiente.

Tra i principali risultati della Convenzione, vi è il riconoscimento di una definizione condivisa di paesaggio adottata dagli Stati Membri, secondo la quale “con Paesaggio si designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e delle loro interrelazioni”.

In essa emergono alcuni orientamenti interessanti e innovativi, per quanto attiene il riconoscimento dei valori identitari del paesaggio attraverso la percezione che di essi hanno le popolazioni locali.

A questo tema è dedicata una particolare attenzione, specialmente per quanto riguarda il ruolo che può essere ricoperto nell’individuazione degli obiettivi di qualità paesaggistica, quali guida per indirizzare la tutela e la trasformazione del paesaggio nella direzione determinata dalle aspirazioni delle comunità locali.

2.3.2 L’accordo Stato-Regioni

Lo Stato italiano nell’ottica di applicare alle sue politiche i principi affermati dalla Convenzione attraverso la Conferenza permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano, ha concordato (Accordo del 19 aprile 2001) le forme di attività del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e delle Regioni in materia di paesaggio, ai fini di conformarle alla Convenzione.

L’Accordo, riconosce i principi in base ai quali il paesaggio: “[...] ha un importante ruolo di pubblico interesse nei settori culturali, ecologici ambientali e sociali e può costituire una risorsa favorevole all’attività economica contribuendo anche alla creazione di opportunità occupazionali” e la tutela del paesaggio: “[...] comporta il perseguimento di obiettivi di sviluppo sostenibile sulla base di equilibrate e armoniose relazioni tra bisogni sociali, attività economiche e ambiente”, sottolinea la necessità di sviluppare misure generali idonee ad attuare la protezione, la gestione e la qualificazione del paesaggio e la necessità di concordare con le Regioni l’esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela paesistica e orientare i criteri della pianificazione paesistica. Gli interventi di trasformazione del paesaggio: “possono essere realizzati solo se coerenti con le disposizioni dettate dalla pianificazione paesistica nella quale devono essere individuati i valori paesistici del territorio, definiti gli ambiti di tutela e valorizzazione, esplicitati per ciascun ambito gli obiettivi di qualità paesaggistica, nonché le concrete azioni di tutela e valorizzazione”.

Pertanto, le Regioni, in attesa della legge di ratifica della Convenzione, devono attenersi ai principi della Convenzione stessa; in particolar modo per quanto riguarda la pianificazione paesistica si sottolinea l’importanza di:

- attuare forme di tutela e riqualificazione compatibili con il mantenimento delle caratteristiche costitutive dei luoghi, diversificandole in funzione della rilevanza dei valori paesistici e prendendo in considerazione anche gli ambiti degradati la cui qualificazione può diventare occasione per la creazione di nuovi valori paesistici;
- individuare misure di incentivazione e di sostegno;
- favorire la concertazione e la partecipazione nei processi di pianificazione. Per quanto riguarda il rilascio delle autorizzazioni paesistiche e la verifica di compatibilità degli interventi proposti, gli Enti preposti devono: individuare “la congruità dell’intervento proposto con i valori riconosciuti dal vincolo”; verificare “la coerenza dell’intervento proposto con gli obiettivi di qualità paesistica”; verificare “la conformità dall’intervento proposto con le prescrizioni contenute nei piani”.

Attraverso l’accordo tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) e la Regione Emilia-Romagna, ai sensi dell’art. 46 della Legge Regionale 25 novembre 2002, n. 31 sottoscritto il 09/10/2003; i sono definiti i ruoli specifici per lo svolgimento della conferenza paesaggistica nelle procedure di conformazione o di adeguamento degli strumenti della pianificazione.

2.3.3 La normativa nazionale

In base alla Costituzione la Repubblica Italiana: “Tutela il paesaggio e il patrimonio storico artistico della Nazione” (art. 9 della Costituzione della Repubblica Italiana).

Il principale testo normativo a livello nazionale sul quale trova fondamento la tutela paesaggistica-ambientale è attualmente il D.L. 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni (Codice dei beni culturali e del paesaggio), che opera con un’azione di accorpamento di tutti i dispositivi di legge che nel tempo hanno regolato la materia paesaggistica nel nostro paese, fra cui:

- Decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali” (Titolo II, Beni paesaggistici e ambientali). Vigge inoltre il seguente regolamento applicativo:
- Regolamento 3 giugno 1940, n. 1357 per l’applicazione della legge sulla protezione delle bellezze naturali e panoramiche Il D.L. 490/99 raccoglie e coordina in un unico testo le prescrizioni normative già contenute nelle seguenti leggi precedentemente in vigore:
- Legge 29 giugno 1939, n. 1497 “Protezione delle bellezze naturali e panoramiche”
- Legge 1° giugno 1939, n. 1089 (Tutela delle cose di interesse artistico o storico).
- Dalla ex Legge n. 1497/39 emergeva una concezione del paesaggio basata sui criteri di seguito riassunti in parte:
- Criteri percettivi, in quanto il paesaggio è strettamente interrelato con il dato visuale, con l’aspetto del territorio;
- Criteri estetico-culturali: si parla infatti di “bellezze”, distinguendo tra bellezze individuali (tutelate per la loro eccezionalità e la loro non comune qualità estetica) e bellezze d’insieme, intendendo con quest’ultime il comporsi e il configurarsi dei singoli elementi in forme che caratterizzano il paesaggio e sono rappresentative dell’identità di una comunità.

L’assoggettamento del bene al vincolo di tutela richiede un provvedimento di individuazione (con Decreto Ministeriale, ora anche con Deliberazione della Giunta Regionale, a seguito del Decreto Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, art. 82).

Legge 8 agosto 1985, n. 431/1985 “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (conosciuta come “legge Galasso”) che affianca e integra la Legge n. 1497/39 senza sostituirsi ad essa.

La legge Galasso integra ed amplia la concezione della Legge n. 1497/39 e introduce diversi aspetti innovativi tra i quali:

- la tutela è estesa a intere categorie “geografico-morfologiche” a contenuto prevalentemente naturalistico (ad eccezione delle zone archeologiche e degli usi civici): viene così ad estendersi notevolmente il campo d’azione della tutela che non interessa

esclusivamente ambiti circoscritti e mirati (un monumento, un contesto particolare), ma le linee fisionomiche del paesaggio stesso;

- muta il significato che si attribuisce alla tutela: essa assume un valore dinamico e gestionale, indicando quale strumento principale la pianificazione paesistica;
- infine l’assoggettamento del bene al vincolo di tutela avviene direttamente in forza di legge e non richiede alcun provvedimento di individuazione come in precedenza con la legge 1497/39.

Il D.L. n. 42 del 2004 e successive modifiche ed integrazioni (Codice dei beni culturali e del paesaggio), oltre a raccogliere e sistematizzare tutta la legislazione in materia paesaggistica e culturale, stabilisce anche le procedure connesse al rilascio dell’autorizzazione (art. 146 comma 4, 5 e 6) con la finalità di valutare l’intervento rispetto agli elementi di valore paesaggistico presenti evidenziandone: gli impatti sul paesaggio, gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari; ciò al fine di verificare la conformità dell’intervento alle prescrizioni dei piani paesistici in base alla compatibilità dei valori dei beni paesaggistici riconosciuti e alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio.

Al fine di perseguire l’obiettivo comunemente condiviso è stato successivamente emanato, sulla base dei lavori di un gruppo tecnico paritetico Ministero/Regioni, il Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 12 dicembre 2005 (G.U. 31 gennaio 2006 n. 25) in cui viene individuato un nuovo documento che deve accompagnare i progetti per accertarne la compatibilità con gli ambiti vincolati: la Relazione Paesaggistica. Nel Decreto sono individuate le finalità, i criteri di redazione e i contenuti della relazione di accompagnamento alla richiesta di autorizzazione paesaggistica. L’obbligatorietà di allegare ai progetti presentati per l’istanza di autorizzazione la Relazione Paesaggistica decorre dal 31 luglio 2006.

Con DPR 13 febbraio 2017, n. 31 “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”, a norma dell’art. 146, comma 9 del D.L. 42/2004 e successive modificazioni”, è applicabile anche il Procedimento di Autorizzazione Paesaggistica in forma semplificata o addirittura l’esclusione dall’autorizzazione. Il procedimento in forma semplificata si applica ai soli interventi minori, così come individuati nell’Allegato B del DPR 31/2017. Il D.P.R. in questo caso non è applicabile.

2.3.4 La normativa regionale

La tutela paesistica nella Regione Emilia -Romagna è garantita dalla pianificazione territoriale regionale, così come realizzata dal P.T.P.R., oltre che dai P.T.C.P. e dai P.R.G. che ne danno attuazione.

La Regione Emilia-Romagna, nel sottoporre a specifica normativa d’uso e di valorizzazione il proprio territorio attraverso la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.), che ha natura di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali (Corte Cost., 26 giugno 1990, n. 327; TAR Emilia- Romagna, 8 febbraio 2002, n. 366), ha considerato i vincoli paesaggistici presenti nel territorio regionale, ricomprendendoli nella disciplina di piano.

Il piano regionale è l'esito di un'attività di analisi del territorio, finalizzata all'individuazione delle specifiche caratteristiche storico-culturali, naturalistiche, morfologiche; esso ha indicato le aree di tutela e i sistemi del territorio regionale determinandone il regime d'uso, allo scopo di predefinire, in base a principi e livelli di valore preordinati, le modificazioni compatibili attraverso la predisposizione di norme costituenti prescrizioni cogenti, indirizzi e direttive destinati a prevalere sulla pianificazione locale con esso incompatibili.

Le previsioni e le zonizzazioni dettate dal P.T.P.R. sono successivamente state attuate dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) e dai Piani comunali, ai quali è stato dato il compito di approfondire le suddette previsioni, al fine di specificarle ed integrarle conformandole alle caratteristiche del proprio territorio. Ai sensi dell'art. 24 della L.R. n. 20/00, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale adeguati al P.T.P.R. costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa.

Nel momento in cui la pianificazione urbanistica comunale abbia recepito e coordinato le prescrizioni e i vincoli territoriali, paesaggistici e ambientali che derivano da piani sovraordinati, da singoli provvedimenti amministrativi ovvero da previsioni legislative, essa costituisce la Carta Unica del territorio di cui all'art. 19 della L.R. n. 20/00, e rappresenta l'esclusivo riferimento per la pianificazione e per la verifica di conformità urbanistica ed edilizia, anche per i primari profili che attengono alla tutela del paesaggio.

2.3.5 Oggetto ed ambito di applicazione della disciplina

Il primo elemento di approfondimento delle disposizioni normative è rappresentato dall'oggetto e dall'ambito di applicazione della disciplina della verifica di compatibilità paesaggistica.

In tale ottica, nel seguito sono riportate le principali disposizioni inerenti ai seguenti aspetti:

- definizione di paesaggio,
- identificazione dei beni paesaggistici,
- ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica.

Definizione di Paesaggio

In merito al primo aspetto, la nozione di paesaggio assunta dal Codice è riportata all'articolo 131, laddove si afferma che per paesaggio «si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni».

Identificazione dei Beni paesaggistici

I Beni paesaggistici sono individuati dall'art. 134 del Codice nei seguenti termini:

1. gli immobili e le aree di cui all'art. 136, ossia gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo. Tali beni, tutelati in base alla legge, sono così individuati dal citato articolo:
 - “Bellezze individue” di cui alle lettere:
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica,
 - b) le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza,
 - “Bellezze d'insieme”, di cui alle lettere:
 - c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale,
 - d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
2. le aree tutelate per legge così come indicate all'art. 142:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare,
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi,
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna,
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole,
 - e) i ghiacciai e i circhi glaciali,
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali e i territori di protezione esterna dei parchi,
 - 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 n. 227/2001,
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici,
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976,
 - l) i vulcani,
 - m) le zone di interesse archeologico individuate alla data del 1° maggio 2004;

3. gli immobili e le aree specificatamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici di cui all'art. 143.

Ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica

L'ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica è definito dall'articolo 146 "Autorizzazione" e segnatamente al primo e secondo comma, laddove si afferma che «i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione»¹ e che «i soggetti di cui al comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione»².

Al fine di fornire un quadro maggiormente circostanziato dell'ambito di applicazione della disciplina, occorre dare conto delle altre tipologie di beni tutelati richiamate dalle disposizioni di cui all'articolo 146 e precedentemente non trattate.

In tal senso, i beni di cui all'articolo 143, comma 1 lettera d) sono rappresentati dagli eventuali «ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c», mentre quelli di cui all'articolo 157 sono costituiti dagli immobili ed aree oggetto di notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente.

Stante quanto illustrato è possibile affermare che la disciplina della verifica di compatibilità paesaggistica debba essere applicata nel caso in cui le opere o gli interventi in progetto interessino beni assoggettati a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo espresso ai sensi della vigente o della previgente legislazione in materia, quelli tutelati per legge, nonché quelli sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

2.3.6 Finalità e criteri di redazione della Relazione paesaggistica

Come noto, il comma terzo del citato art. 146 del Codice disponeva che questa fosse «individuata, su proposta del Ministro, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni». In osservanza di detto disposto, con il DPCM 12 dicembre 2005 sono stati definiti finalità, criteri di redazione e contenuti della Relazione che «correda, congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto, l'istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi degli articoli 159, comma 1 e 146, comma 2, d)» del Codice³.

In merito alle finalità, come definito dall'art. 2 del citato DPCM, la Relazione «costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146, comma 5 del predetto Codice».

In tal senso, l'Allegato dispone che la Relazione contenga tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione del piano paesaggistico, ovvero del piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Gli aspetti metodologici e contenutistici della Relazione sono fissati nell'Allegato al citato decreto con riferimento a:

- criteri di redazione,
- contenuti, articolati in "documentazione tecnica" ed "elementi per la valutazione della compatibilità paesaggistica", ed individuati nel dettaglio per diverse tipologie di opere.

Per quanto attiene ai criteri di redazione, secondo quanto riportato al capitolo 2 dell'Allegato, la Relazione dovrà dare conto di:

1. stato dei luoghi prima dell'intervento, con riferimento al contesto paesaggistico ed all'area intervento,
2. caratteristiche progettuali dell'intervento,
3. stato dei luoghi dopo intervento, con indicazione degli impatti sul paesaggio prodotti dalle trasformazioni proposte e degli elementi di mitigazione e di compensazione necessari.

La Relazione dovrà inoltre contenere anche tutti gli elementi utili alla Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo,
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area,
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

¹ D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 146 co. 1.

² D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 146 co. 2.

³ D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

3 METODOLOGIA DI LAVORO

3.1 ANALISI DI DETTAGLIO DEL DETTATO NORMATIVO

3.1.1 Obiettivi e strutturazione della relazione

Come premesso, finalità del presente paragrafo risiede nell'operare un'analisi di dettaglio del dettato normativo di cui al capitolo 3 "Contenuti della relazione paesaggistica" dell'Allegato al DPCM 12.12.2005, volto a costruire il quadro degli aspetti contenutistici di natura descrittiva ed analitica che devono essere affrontati nella presente Relazione.

Ai sensi del citato capitolo 3, i contenuti della relazione paesaggistica sono articolati nelle due seguenti parti:

- una prima parte, indicata con il termine "Documentazione tecnica", che in buona sostanza è rivolta a descrivere lo stato attuale del bene paesaggistico interessato e del contesto nel quale esso si colloca, ed a documentare la presenza di elementi di valore paesaggistico;
- una seconda parte, identificata come "Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica", la cui finalità risiede nell'individuare gli impatti sul paesaggio determinati dalle trasformazioni proposte e gli interventi di mitigazione e/o compensazione che in ragione di ciò si rendono necessari.

Muovendo da tale articolazione generale, le finalità di ciascuna delle due parti costitutive la relazione paesaggistica ed i relativi contenuti possono essere così sintetizzati (cfr. Tabella 3-1).

Tabella 3-1 Relazione paesaggistica: quadro dei contenuti ex DPCM 12.12.2005

Parte	Finalità	Contenuti
1	Analisi dello stato attuale	<ul style="list-style-type: none"> • caratteri paesaggistici del contesto e dell'area di intervento, con riferimento alle tipologie di contesto ed ai parametri di lettura precisati nelle note all'Allegato; • livelli di tutela operanti così come definiti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale, nonché da ogni altro atto amministrativo, con particolare riferimento alle motivazioni ed alle finalità di qualità paesaggistica definite dagli strumenti normativi e di Piano; • presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del D.lgs. 42/2004

Parte	Finalità	Contenuti
	Descrizione del progetto	<ul style="list-style-type: none"> • opera in progetto, descritta con riferimento alla localizzazione, alle motivazioni poste alla base delle scelte progettuali assunte, nonché alle caratteristiche fisiche e dimensionali
2	Elementi per la valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, distinti in dirette ed indirette, reversibili ed irreversibili, a breve ed a medio termine; • opere di mitigazione, sia visive che ambientali; • effetti negativi che risulta impossibile evitare/mitigare e conseguenti misure di compensazione

A chiarimento dei contenuti qui sinteticamente riportati, si ritiene utile richiamare quanto specificato dall'Allegato al DPCM 12.12.2005 in relazione a:

- Analisi dello stato attuale, con specifico riferimento a
 - principali contesti paesaggistici di riferimento,
 - categorie descrittive e parametri di lettura,
- Valutazione degli effetti, con riferimento alle principali tipologie di modificazione o alterazione.

3.1.2 Categorie descrittive e parametri di lettura del paesaggio

Nello specifico, in merito alle tipologie di contesto paesaggistico di riferimento, l'Allegato, sempre nella logica di fornire un orientamento omogeneo nella redazione delle relazioni paesaggistiche, individua due distinte famiglie, identificate sulla base del grado di trasformazione e della morfologia dei luoghi. Il quadro delle tipologie in tale logica identificate⁴ è così articolato (cfr. Tabella 3-2).

⁴ DPCM 12.12.2005, Allegato par. 3.1 nota 1

Tabella 3-2 Tipologie di contesto paesaggistico

criterio di lettura	Tipologie di contesto paesaggistico
Grado di trasformazione	<ul style="list-style-type: none"> • Naturale • Agricolo tradizionale • Agricolo industrializzato • Urbano, periurbano e insediativi diffuso e/o sparso
Morfologia dei luoghi	<ul style="list-style-type: none"> • Pianura • Collinare • Montano

Relativamente alle categorie descrittive, queste sono così individuate:

- configurazioni e caratteri geomorfologici,
- sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi),
- sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetti colturali tipici, sistemi tipologici rurali quali cascine, masserie, baite, ecc.), tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica),
- sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascine a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente),
- ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie),
- elementi di degrado eventualmente presenti.

In merito ai parametri di lettura delle caratteristiche paesaggistiche, l'Allegato ne opera una prima prospettazione, distinguendoli in due categorie facenti riferimento alle qualità e criticità paesaggistiche, da un lato, e rischio paesaggistico, antropico ed ambientale, dall'altro. In quadro complessivo risulta quindi essere il seguente (cfr. Tabella 3-3).

Tabella 3-3 Parametri di lettura delle caratteristiche paesaggistiche

criterio di lettura	Parametri di lettura
Qualità e criticità paesaggistiche	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrità</i>: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi); • <i>Qualità visiva</i>: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.; • <i>Rarietà</i>: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari; • <i>Degrado</i>: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;
Rischio paesaggistico, antropico ed ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sensibilità</i>: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva; • <i>Vulnerabilità/fragilità</i>: condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi; • <i>Capacità di assorbimento visuale</i>: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità; • <i>Stabilità</i>: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate; • <i>Instabilità</i>: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici

3.1.3 Tipologie di modificazioni ed alterazioni per la individuazione degli effetti negativi

Per quanto invece attiene alle principali tipologie di effetti negativi, sempre a titolo esemplificativo l'Allegato individua le seguenti tipologie di modificazioni (cfr. Tabella 3-4) e di alterazioni (cfr. Tabella 3-4 e Tabella 3-5).

Tabella 3-4 Tipologie di modificazioni

<i>Tipologie modificazione</i>	<i>Esemplificazione</i>
M1 Modificazioni della morfologia	Sbancamenti e movimenti di terra significativi Eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti
M2 Modificazioni della compagine vegetale	Abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali
M3 Modificazioni dello skyline naturale o antropico	Profilo dei crinali, profilo dell'insediamento
M4 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico
M5 Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	
M6 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	
M7 Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico	
M8 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale	
M9 Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	Elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare

Tabella 3-5 Tipologie di alterazioni

<i>Tipologie di alterazioni</i>	<i>Esemplificazioni</i>
A1 Intrusione	Inserimento, in un sistema paesaggistico, di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici
A2 Suddivisione	Inserimento, all'interno di un sistema paesaggistico, di un elemento che opera una separazione in parti
A3 Frammentazione	Inserimento di elementi estranei in un sistema paesaggistico e sua divisione in parti non più comunicanti
A4 Riduzione	Progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema
A5 Eliminazione di relazioni	Eliminazione delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema
A6 Concentrazione	Realizzazione di un numero elevato di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto
A7 Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	
A8 Destrutturazione	Interventi sulla struttura di un sistema paesaggistico che ne determinano l'alterazione per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche
A9 Deconnotazione	Interventi su un sistema paesaggistico che determinano l'alterazione dei caratteri degli elementi costitutivi

3.2 SCELTE METODOLOGICHE

3.2.1 Ambiti tematici di impostazione metodologica

Premesso che la presente Relazione assume il dettato legislativo prima descritto come riferimento essenziale, nel seguito si precisano alcune scelte metodologiche dettate dalla specificità del caso in esame, in particolare concernenti:

1. Individuazione della porzione territoriale assunta quale contesto paesaggistico,
2. Individuazione della porzione territoriale assunta quale area di intervento,
3. Definizione delle categorie descrittive del contesto di intervento,
4. Criteri e modalità di definizione degli effetti negativi.

3.2.2 Definizione degli ambiti di studio

Ai fini della presente Relazione, per contesto paesaggistico è stata assunta la porzione territoriale all'interno della quale è ubicata la porzione del sistema tangenziale oggetto di intervento, che, con le approssimazioni e le variazioni dettate dalle esigenze proprie dei singoli parametri di lettura di volta in volta indagati, comprende (cfr. Figura 3-1):

- la città di Bologna con la sua periferia,
- i rilievi collinari appartenenti al sistema appenninico,
- la pianura bolognese,
- le valli fluviali con i corsi d'acqua che, scendendo dal sistema appenninico, scorrono verso la pianura, attraversando l'area urbana di Bologna,
- il sistema delle grandi infrastrutture che comprende la rete autostradale, la rete ferroviaria con gli importanti scali, e l'aeroporto.

Per quanto attiene l'area di intervento, sono stati assunti come tale i territori ricompresi all'interno della fascia circostante l'asse tangenziale, rappresentata in viola nella Figura 3-1.

Tale area di intervento presenta al suo interno le caratteristiche strutturanti dei paesaggi attraversati dall'asse tangenziale oggetto di potenziamento e riconducibili al paesaggio urbano di Bologna, al paesaggio rurale della piana bolognese e gli ambiti territoriali appartenenti ai corsi d'acqua qui presenti.



Figura 3-1 Individuazione del contesto paesaggistico e dell'area di intervento

3.2.3 Definizione delle categorie descrittive delle caratteristiche paesaggistiche

Le categorie descrittive delle caratteristiche del paesaggio del contesto di intervento, sulla scorta delle quali sono state condotte le analisi, sono state definite sulla base delle indicazioni metodologiche riportate nell'Allegato al DPCM 12.12.2005 ed attraverso una lettura preliminare di detta area.

Nello specifico, la descrizione è stata organizzata secondo tre distinte matrici, fisica, vegetale ed antropica, al loro interno articolate in singoli elementi, distinti per tipologia e valenza (cfr.

Tabella 3-6).

<i>Matrice</i>	<i>Definizione</i>	
Fisica	Tipologie di elementi	Elementi di strutturazione della morfologia del supporto territoriale
	Elementi	<ul style="list-style-type: none"> • Specchi e corsi d'acqua
Vegetale	Tipologie di elementi	Elementi di caratterizzazione del soprasuolo a valenza naturale e semi-naturale
	Elementi	<ul style="list-style-type: none"> • Aree boscate • Colture agrarie con importanti spazi naturali
Antropica	Tipologie di elementi	Elementi strutturanti il sistema insediativo e relazionale
	Elementi	<ul style="list-style-type: none"> • Tessuti compatti di formazione storica • Tessuti compatti e consolidati • Frangia urbana • Reti infrastrutturali

Tabella 3-6 Categorie descrittive del contesto di intervento

3.2.4 Criteri e modalità di definizione degli effetti negativi

In armonia con il dettato normativo, la presente Relazione è essenzialmente rivolta a fornire all'Amministrazione competente tutti gli elementi utili, sia per verificare se gli interventi di potenziamento del sistema autostradale e tangenziale del nodo di Bologna ricadenti nelle aree soggette al vincolo del D.Lgs. 42/2004, siano conformi alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali, sia per accertare se detti interventi siano coerenti con i valori paesaggistici propri del contesto paesaggistico di riferimento, nonché compatibili con le disposizioni di tutela conseguenti al vincolo apposto.

Al fine di rispondere a dette finalità e segnatamente per quanto attiene alla verifica della coerenza e compatibilità degli interventi in progetto, la metodologia di lavoro seguita si è articolata nelle fasi nel seguito descritte.

In primo luogo, a valle della preliminare sintesi delle indagini ed analisi documentate nel corso della Relazione, è stato operato uno screening delle tipologie di modificazioni ed alterazioni potenzialmente determinate dall'intervento in progetto, assumendo a riferimento quelle definite all'Allegato del DPCM 12.12.2005 (cfr. Tabella 3-4 e Tabella 3-5).

La documentazione dei termini in cui, nel caso in specie, si configurino le suddette tipologie di modificazioni ed alterazioni paesaggistiche ha consentito di individuare quelle rispetto alle quali si è ritenuto necessario sviluppare l'analisi degli effetti negativi, motivando quindi con ciò le ragioni delle scelte operate.

Le successive fasi di analisi della coerenza con i valori paesaggistici e della compatibilità con le disposizioni di tutela sono state condotte leggendo gli impatti indotti dagli interventi in progetto secondo la logica che il citato Allegato al DPCM 12.12.2005 assegna a ciascuna delle tipologie di modificazioni ed alterazioni ritenute nel caso in specie potenzialmente rilevanti.

4 ANALISI STATO ATTUALE

4.1 IL CONTESTO PAESAGGISTICO

4.1.1 I caratteri paesaggistici

Il contesto territoriale all'interno del quale si colloca l'area di intervento oggetto della presente Relazione si configura come un ambito nel quale si sovrappongono e si intersecano differenti tipologie paesaggistiche sia sotto il profilo della articolazione morfologica, che rispetto al grado di trasformazione.

Nello specifico, osservando la Carta di sintesi del sistema naturale ed ambientale del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bologna (approvato con DCP n.19 del 30/03/04), emerge che dal punto di vista dell'assetto morfologico, il contesto paesaggistico di riferimento risulta difatti composto (cfr. Figura 4-1):

- dalle colline bolognesi,
- dalla pianura bolognese,
- dagli ambiti fluviali.

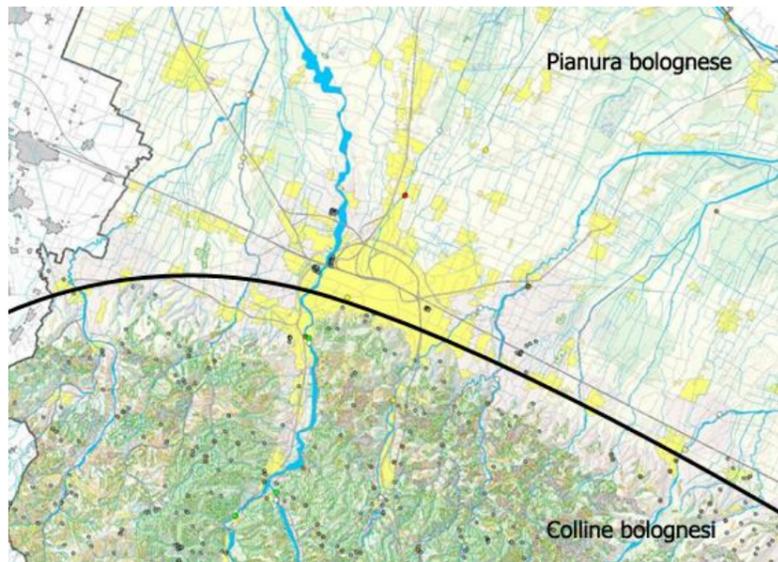


Figura 4-1 Assetto morfologico

Analogamente, tale pluralità di paesaggi è riscontrabile anche attraverso una lettura centrata sul grado di trasformazione dei luoghi, dal momento che all'interno del medesimo contesto è possibile individuare, da un lato, una molteplicità di tipologie urbane che sono il portato di

eterogenei sistemi insediativi e, dall'altra, aree ancora integre e contraddistinte da elevati livelli di naturalità.

Ne consegue una chiave interpretativa del contesto di area vasta che risiede nella "eterogeneità" che ne contraddistingue i diversi aspetti che concorrono alla formazione del paesaggio.

In tale prospettiva, nei paragrafi seguenti si darà conto degli esiti cui ha condotto la lettura dei diversi strati informativi derivanti dalle analisi territoriali svolte dalla pianificazione regionale, provinciale e locale a valenza e con i contenuti paesaggistici, secondo i parametri indicati dall'Allegato al DPCM 12.12.2005.

Stante la scala di analisi, in questa sede si farà riferimento ai parametri di lettura delle qualità e delle criticità paesaggistiche che, come premesso, possono essere indagate mediante quattro parametri di lettura, individuati nella integrità dei caratteri distintivi di sistemi naturali ed antropici storici, nella qualità visiva conseguente alla presenza di visuali panoramiche, nella rarità degli elementi caratteristici, nonché infine nel degrado dovuto alla perdita o compromissione delle risorse naturali ed antropiche di valore culturale e/o storico-documentale.

4.1.2 I sistemi insediativi

Il territorio emiliano-romagnolo è un contesto soggetto ad un elevato livello di trasformazione. Ubicato al centro della pianura padana, rappresenta uno degli ambiti maggiormente insediati dell'Italia settentrionale, articolandosi in realtà piuttosto differenziate, sia nella geografia, che nel grado e nella forma dell'urbanizzazione.

Il paesaggio regionale contemporaneo rappresenta l'esito delle dinamiche prodotte da trasformazioni "strutturali", dai fenomeni fisico-naturali, dalla realizzazione delle grandi infrastrutture, dai cambiamenti nell'assetto insediativo. A queste si associano mutamenti di scala più minuta, che nella loro sovrapposizione possono alterare profondamente i paesaggi connotanti l'identità regionale e i modi in cui gli stessi vengono percepiti.

L'assetto territoriale regionale, così come articolato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna (approvato con la DCR n. 1338 del 28/01/1993), individua la fascia centrale come quella maggiormente connotata dai caratteri urbani strettamente collegati con gli assetti insediativi sorti lungo la Via Emilia nel corso della storia.

A livello regionale tale ambito urbano che si sviluppa lungo la antica strada romana fa parte del più esteso sistema metropolitano del nord Italia compreso tra le Alpi, gli Appennini e l'alto Adriatico definito appunto "megapolis padana".

Il termine “megalopoli”, utilizzato per la prima volta nell’antica Grecia, quando per volere d’Epaminonda venne edificata la città greca di *Megalopōlis* (la grande città) nell’Arcadia meridionale (Peloponneso), fu ripreso successivamente da Jean Gottmann⁵ per designare la formazione urbana della regione costiera nord-orientale degli Stati Uniti, che ingloba numerose città, alcune delle quali di dimensioni molto ragguardevoli e realizza forme peculiari di integrazione e di interrelazione fra le sue varie parti componenti.

Caratteristiche analoghe, seppure in situazioni assai differenti fra loro, hanno via via assunto altri sistemi di città, con le aree suburbane e rurali interposte, come per l’appunto nella Pianura Padana.

Nella realtà italiana padana, gli sviluppi dell’urbanesimo hanno dato origine, a partire dalla metà del Novecento, ad una grande struttura urbana che si può classificare come “megalopoli padana”⁶ (cfr. Figura 4-2), secondo dei parametri fissati a suo tempo da J. Gottmann.

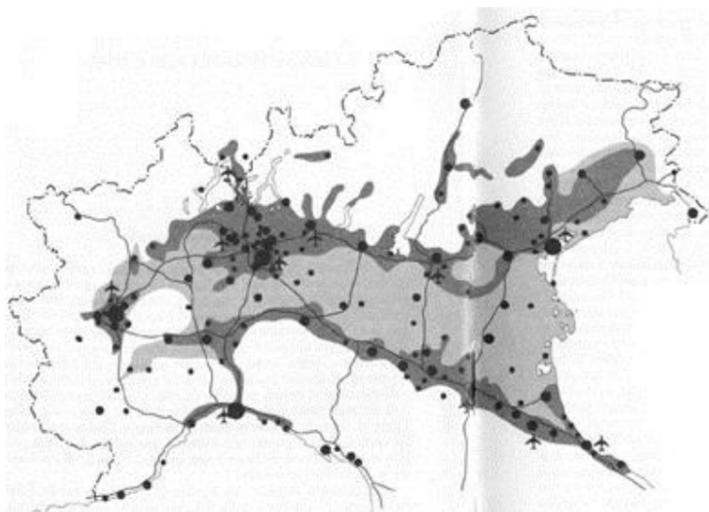


Figura 4-2 La megalopoli padana

Con questo termine preso in prestito da Gottmann, Eugenio Turri vuole descrivere l’amplificazione urbana che, a partire dalla prima industrializzazione italiana, ha via via rimpolpato i principali assi insediativi padani e ha finito con il costruire quel gigantesco organismo, formato da città ormai saldate insieme da un unico cordone urbano, che si estende in modo continuo da Torino a Milano, fino alle città veneto-friulane da un lato, da Torino a Bologna e Rimini dall’altro.

Le caratteristiche fisiche dell’area sono state determinanti per il suo sviluppo storico: il territorio pianeggiante infatti ha facilitato gli insediamenti, le relazioni e gli scambi che hanno

permesso l’affermarsi di una struttura economica rilevante. La ricchezza di acqua del sistema idrografico e freatico è stata fondamentale per la produzione agricola e la produzione di energia per i processi industriali.

La Pianura, su una parte della quale si colloca il sistema insediativo, è sempre stata una regione ricca grazie all’agricoltura fiorente, permessa dalla presenza di terreni fertili e di acque, utilizzate sapientemente dall’uomo.

Per quanto concerne più nello specifico l’ambito emiliano-romagnolo, e con esso quello bolognese, il territorio inglobato nella megalopoli si caratterizza da un paesaggio la cui fisionomia attuale è il risultato di profonde trasformazioni avvenute nel corso delle epoche, dove gli stessi eventi storici hanno avuto un ruolo fondamentale nella caratterizzazione dei sistemi urbani regionali.

La struttura urbana fondamentale di questo territorio si costituisce, infatti, a cavallo della seconda guerra punica in previsione della conquista romana della pianura padana e dei territori d’oltralpe. Fondata Rimini in un territorio amico abitato dagli Umbri, l’espansione romana prosegue con la fondazione dei due avamposti di Piacenza e Cremona, che controllavano il passaggio del Po. Dopo la guerra punica, la struttura prende forma con la costruzione della Via Emilia (187 A.C.) e la fondazione di una catena di città tra cui Bologna.

Nello specifico della conurbazione bolognese, che corrisponde alla porzione di territorio che orbita attorno al capoluogo, in essa si concentrano il maggior numero di attività di rango elevato connesse ai servizi e alla produzione.

All’interno di tale sistema insediativo, Bologna e la sua area metropolitana, che comprende anche quello dei comuni contigui, rappresenta il nodo principale di tale organismo se si osserva (cfr. Figura 4-3) l’ampiezza del suo aggregato urbano, la sua posizione centrale e la radialità delle sue espansioni che la congiungono agli altri centri urbani.

Verso nord l’insediamento si organizza lungo le radiali in uscita dal capoluogo, verso sud l’urbanizzazione si concentra nel fondovalle delle tre vallate principali creando una sequenza trasversale di paesaggi agricoli e urbani dai versanti ai terrazzi fluviali.

La collina è la zona di maggior pregio, per il valore storico e paesaggistico che riveste. In pianura, pur sotto la spinta delle pressioni insediative che tendono a saturare lo spazio agricolo, sopravvivono relitti delle sistemazioni agrarie ed elementi storico-testimoniali ancora ben conservati.

⁵ J. Gottmann, *Megalopoli. Funzioni e relazioni di una pluri-città*, Torino, 1970

⁶ E. Turri, *La Megalopoli Padana*, Venezia, 2000



Figura 4-3 Evoluzione insediativa nel bolognese

Tale conformazione può ricondursi al ruolo prioritario assunto da Bologna quale principale focalità nell'Ottocento, quando ebbe inizio il processo di espansione dell'urbanesimo legato alla prima industrializzazione e ai primi importanti movimenti migratori messi in moto dai nuovi sviluppi economici.

La disomogeneità distributiva dell'espansione urbana all'interno del territorio padano è ravvisabile con varie manifestazioni, la cui più evidente è rintracciabile nella relazione tra il tessuto urbano di antica formazione ed il tessuto urbano legato alle trasformazioni della seconda metà del Novecento.

Una caratteristica fondamentale è dunque la sua immagine fortemente legata ancora alle permanenze del passato rappresentate in primo luogo dai centri urbani storici dominati dalla presenza di campanili e torri medievali, i nuclei di edifici che sorgono intorno alle piazze e alle antiche cattedrali, con i nobili palazzi della borghesia che spesso ha fatto la storia delle antiche città, le case basse di periferia con gli annessi orti, i vicoli e le stradine che si inoltrano nei campi.

Tali permanenze del passato, rispetto alla trasformazione urbana che ha portato alla formazione della megalopoli padana, appaiono come nuclei fondativi di elementi minori rintracciabili nelle campagne più vicine alla città, dove sorgono, spesso in relazione a nuove edificazioni, vecchie residenze rurali della borghesia, tracce di giardini, di parchi, con le corti ora abbandonate del mondo contadino del passato.

Oltre agli antichi centri urbani, la recente espansione urbana ha interessato i paesaggi agrari, dei quali restano vecchie case e corti contadine, qualche lembo di campagna, alberate che fiancheggiavano un tempo strade e viali, le chiese e i campanili dei paesi, quali elementi antropici dei paesaggi padani avvolti dalle nebbie invernali.

La conurbazione ha le sue principali rotture di continuità in corrispondenza delle fasce fluviali e che rappresentano elementi di congiunzione tra l'ambito rurale della pianura e quello a maggior connotazione naturale delle colline. Sono varchi derivati dagli approfondimenti dei fiumi appenninici e da ciò derivano le loro peculiarità che ne fanno ambiti a sé stanti rispetto al paesaggio urbanizzato presente all'interno della fascia centrale dove la via Emilia ne rappresenta la spina dorsale.

4.1.3 I sistemi naturalistici ed i beni di interesse naturalistico

Facendo riferimento all'Uso del suolo (cfr. Figura 4-4), emerge che nell'ambito del contesto paesaggistico nel quale si inserisce l'intervento progettuale sono chiaramente distinguibili tre porzioni territoriali dai caratteri nettamente distinti e contrapposti.

Appare difatti evidente la netta distinzione tra:

- la conurbazione urbana, che si concentra attorno al capoluogo bolognese e si dirama lungo le radiali quasi senza soluzione di continuità verso l'esterno, saldandosi a quella dei centri urbani di cintura ubicati sia in pianura sia in collina;
- le aree a vocazione agricola, prevalentemente presenti in ambiti di pianura e in secondo luogo in quelli di collina, caratterizzate da una forte frammentarietà e marginalità in prossimità degli ambiti urbani, ma che divengono prevalenti man mano che ci si allontana da questi;
- le aree naturali e semi-naturali, tipiche dei paesaggi collinari con qualche loro sporadica presenza in territori pianeggianti lungo i principali corsi d'acqua.

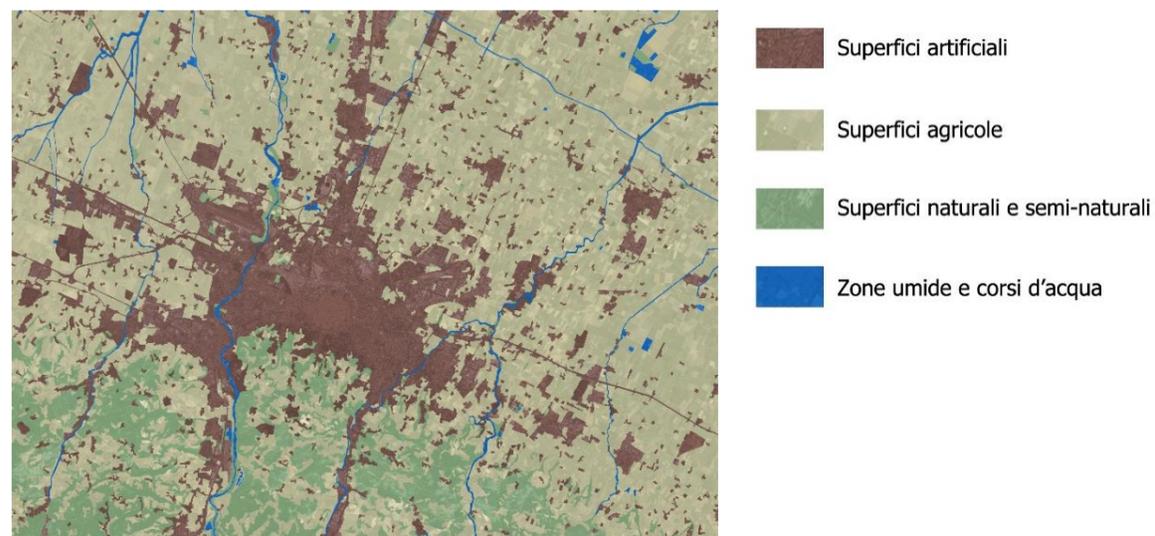


Figura 4-4 Uso del suolo 2011⁷

I territori più propriamente naturali, in quanto caratterizzati da boschi e ambienti semi-naturali, sono ubicati prevalentemente negli ambiti collinari che costituiscono le prime pendici della catena appenninica, che si alternano a vaste aree agricole e interrotti da aree urbane sviluppatasi soprattutto all'interno delle principali valli fluviali.

La fascia collinare è caratterizzata da basse intensità di rilievo nelle porzioni a ridosso della pianura, grazie alla dominanza delle argille che creano un andamento del suolo piuttosto dolce e ondulato.

I suoli argillosi hanno determinato nella zona basso collinare un paesaggio dalla morfologia dolce e ondulata caratterizzata a nord e nei terrazzi fluviali dalla presenza della vite e della coltura cerasicola, e dalla presenza di estese formazioni calanchive.

Più a monte conserva caratteristiche di integrità nell'assetto paesaggistico anche a fronte di una crescente pressione insediativa dalle città e dal sistema urbanizzato della via Emilia dal quale i centri sono facilmente raggiungibili.

La vegetazione forestale è rigogliosa e conserva elementi di grande naturalità, in particolare nei versanti più rilevati, costituita in prevalenza da quercu-carpineti e da faggete solo sui crinali.

La loro presenza è spesso ricompresa all'interno di numerose aree di interesse naturalistico che caratterizzano l'intero ambito appenninico.

In particolare, si può citare il Parco regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi della Abbadessa (EUAP0178), in quanto più prossimo all'area urbana bolognese.

Il parco si estende sulle prime pendici collinari a sud-est di Bologna, tra i torrenti Savena, Zena, Idice e Quaderna, e racchiude un territorio composito in cui spiccano gli affioramenti dei gessi messiniani e i caratteristici calanchi del Passo dell'Abbadessa.

Nei versanti più ombrosi e sul fondo delle doline crescono boschi misti con roverella, carpino nero e orniello, accompagnati da sorbo domestico, ciavardello, acero campestre e, più di rado, tiglio e carpino bianco; cerro e castagno compaiono solo sui terreni con un buon grado di acidità. Numerosi sono gli arbusti nel sottobosco: nocciolo, corniolo, sanguinello, coronilla, biancospini e fusaggine, ai quali si avvilluppano i fusti lianosi di caprifoglio e vitalba.

Nei boschi dei versanti più assolati e sui bordi delle doline la roverella è la specie dominante, accompagnata da orniello, acero minore e da una fitta compagine di arbusti in gran parte spinosi, spesso sormontati dai fusti rampicanti dell'asparago pungente.

In prossimità degli affioramenti gessosi il querceto a roverella si fa discontinuo, con alberi bassi e contorti che si alternano a macchie di arbusti in cui abbonda la ginestra. I costoni rocciosi del parco appaiono, a prima vista, privi di vita vegetale, ma osservando più da vicino si scorgono presenze inconsuete, come le macchie di colore formate dai licheni.

Gli ambienti ipogei, caratterizzati da mancanza di luce, forte umidità e temperatura costante, racchiudono interessanti e complessi ecosistemi. Particolarmente abbondanti sono gli invertebrati, soprattutto crostacei, aracnidi, millepiedi e insetti. Accanto alle specie strettamente legate agli ambienti ipogei, esistono animali che utilizzano le grotte come semplici ripari, luoghi di sosta e riposo: i più noti sono senza dubbio i chiroteri.

Oltre alle naturali protette nell'ambito appenninico sono presenti alcune aree destinate alla tutela della biodiversità in attuazione della Direttiva Habitat (92/43/CEE) relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, della flora e fauna selvatiche, e della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE).

In particolare, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) in ambito appenninico più prossimi alla città di Bologna sono:

- SIC e ZPS Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa (IT4050001),
- SIC e ZPS Boschi di San Luca e Destra Reno (IT4050029),
- SIC Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano (IT4050027).

⁷ Fonte: Geoportale dell'Emilia Romagna

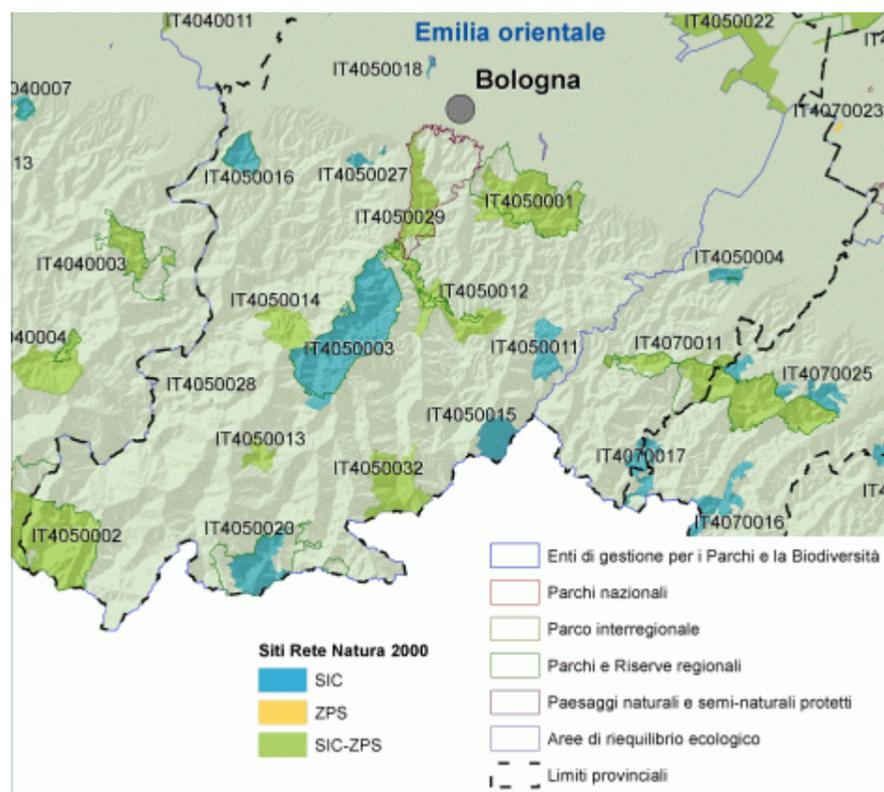


Figura 4-5 Siti Natura 2000 nella Provincia di Bologna

L'ambito della pianura bolognese è caratterizzato da una propensione all'agricoltura e ridosso del capoluogo le attività rurali convivono con quelle tipiche di un'area metropolitana in cui sono presenti rari elementi naturali.

I più importanti sono sicuramente costituiti dai corsi d'acqua, tra cui quello del Reno il cui paesaggio si presenta come un mosaico di spazi aperti e verdi di diverso aspetto.

Nell'ambito più prossimo al capoluogo emerge la presenza del SIC Golena San Vitale e Golena del Lippo (IT4050018) lungo il corso del Reno.

All'interno dell'area direttamente sottoposta alle dinamiche idrauliche del corso d'acqua, ma delimitata sulle rive da arginature inerbite, è insediata un'estesa formazione boschiva igrofila dominata da Salice bianco e Pioppo bianco. Nella parte centrale della golena sinistra sono presenti depressioni circondate da vegetazione igrofila che si inondano in occasione di eventi meteorici e piene e che tendono poi a prosciugarsi gradualmente nei mesi estivi. Negli spazi golenali più esterni sono presenti prati stabili, raramente sottoposti a sfalcio, in parte interessati da interventi di rimboscimento. Il sito comprende l'Area di Riequilibrio Ecologico "Golena di San Vitale".

4.2 IL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI

4.2.1 Finalità e metodologia

Nell'ambito del contesto paesaggistico indagato, la città di Bologna ed il suo intorno è stata oggetto di un susseguirsi di eventi storici che in rapporto con gli elementi naturali di continuità hanno dato esito alla struttura del paesaggio come oggi è possibile percepire.

Nello specifico, la città di Bologna ed il suo intorno risulta costituita da porzioni di territorio in parte omogenei ed in parte diversificati, per storia, caratteristiche, aspetti funzionali e situazioni ambientali. Ma è soprattutto all'interno di quella fascia di territorio periurbano, nella quale spazi aperti agricoli e porzioni più o meno disgregate di costruito si mescolano e danno vita ad un paesaggio di transizione e quindi più incline a continue trasformazioni.

In tal senso, nell'ambito della presente indagine, con il termine di paesaggio delle trasformazioni si intende considerare quella porzione di territorio caratterizzato da un insieme di elementi fisici e culturali che lo connotano e la cui specificità è generata dalle continue trasformazioni prodotte dalle relazioni tra l'ambiente e l'uomo. Il paesaggio, pertanto, viene inteso quale prodotto dei cambiamenti intercorsi nei vari periodi storici, nonché come entità dinamica ed in continua trasformazione, più o meno rapida.

Secondo questo approccio lo studio del paesaggio delle trasformazioni è stato operato secondo i due seguenti criteri di analisi:

- **Analisi diacronica**
 Tale analisi è finalizzata nell'interpretare il paesaggio nella sua dinamica evolutiva, individuando sia gli elementi di continuità che, attraverso epoche anche molto diverse, rimangono pressoché costanti, sia gli elementi variabili, di breve vita o legati a precisi eventi. Gli esiti di tale analisi sono rappresentati nell'elaborato cartografico "Carta delle trasformazioni territoriali" allegato alla presente relazione.
- **Analisi strutturale**
 Tale analisi è volta nell'individuare gli elementi strutturanti il paesaggio, di continuità, intesi sia gli elementi naturali che antropici, sia variabili, intesi quale esito delle trasformazioni in atto. La rappresentazione di tali elementi è riportata nell'elaborato cartografico "Carta della struttura del paesaggio" allegato alla presente relazione.

4.2.2 Sintesi descrittiva

4.2.2.1 Analisi diacronica: gli episodi centrali

Le città conoscono stagioni nelle quali le dinamiche della trasformazione, dell'innovazione, tendono ad imporsi, e altre nelle quali il corpo comunitario nelle sue diverse manifestazioni sembra rallentare il proprio movimento, appagandosi di ciò che si è raggiunto nei modelli di vita e di relazioni che si sono affermati e consolidati.

Nel caso in specie, le modalità attraverso le quali si determina il processo di trasformazione costituiscono il primario fattore di identità dell'area bolognese la quale si distingue per essere il risultato di un'azione antropica che, rapportata ai tempi propri di detti processi, si è dispiegata in un arco estremamente limitato.

Infatti, nel caso della Bologna contemporanea, si può datare l'inizio dei suoi processi costitutivi partendo dalla seconda metà dell'Ottocento, corrispondente con il periodo post-unitario, fino a giungere alla metà del secolo successivo, con la ricostruzione postbellica che ha innescato un processo di trasformazione tuttora in corso.

Ciò che contraddistingue più di ogni altra cosa l'assetto urbano della Bologna antecedente l'Unità di Italia è sicuramente la presenza della importante strada Via Emilia, del sistema delle mura di difesa con le relative porte che fungevano da ingresso alla città, la testimonianza della Centuriazione romana e del sistema di canali storici.

Di quest'ultimo il più importante è sicuramente il Cavo Napoleonico, i cui i lavori per la sua realizzazione iniziarono a partire dal 1808 su iniziativa di Bonaparte al fine di risolvere il secolare problema dello scolo delle acque nel basso bolognese mediante un canale per l'immissione del Reno nel Po. I lavori proseguiranno con grande sollecitudine per tre anni, con l'impiego di alcune migliaia di operai. In seguito, con le campagne militari in Spagna e in Russia, verranno meno i finanziamenti e i cantieri rallenteranno, fino ad arrestarsi completamente nel 1814, dopo la caduta di Napoleone.

La principale matrice dell'assetto di questi luoghi è di origine romana. Come è noto, i Romani misero in atto un'imponente opera di bonifica, deforestazione e dissodamento, che provocò una completa mutazione del paesaggio della pianura, riducendo in misura decisiva le vaste selve e le paludi esistenti. L'opera di bonifica, iniziata a partire dal II secolo a.C., era fondamentalmente innervata sull'asse stradale della Via Emilia.

La strada, che costituiva il decumano massimo della città di Bologna (fondata nel 189 a.C.), e che inanellava gli accampamenti militari che poi avrebbero generato le attuali città, divideva la zona collinare disposta a sud dalla vasta plaga della pianura, invasa dalla divagazione delle acque dei fiumi che, discendendo dagli Appennini, proprio in corrispondenza di quell'asse stradale, perdevano la loro forza.

E lungo la Via Emilia si organizza il sistema centuriato, basato su un reticolo di strade ortogonali (decumani e cardii) fiancheggiate da profondi fossi (*fossae* o *canabulae*, o anche *finales* o *communes*, quando fungevano da confine) che suddivideva il territorio in quadrati; ogni quadrato era a sua volta suddiviso in 100 appezzamenti, da cui il nome di *centuriae*. Agli incroci principali erano posizionati i *termines*, i pilastrini a cui in seguito, quando Roma divenne cristiana, cominciarono a essere aggiunte immagini sacre.

All'interno delle singole maglie, i campi erano divisi da cavedagne fiancheggiate da fossi, confluenti nelle chiaviche che correvano sui lati dei *limites*. Ciascun campo aveva una lunghezza di un *actus* (35,5 m), che corrispondeva alla distanza percorsa da una coppia di buoi aggiogati all'aratro, prima del necessario riposo.

Per quanto riguarda il tracciato della via Emilia, essa costituisce di per sé un oggetto storiografico di indubbio interesse, risalendo all'epoca della prima colonizzazione romana dell'area compresa tra mare Adriatico e il Po. La via Emilia, peraltro, rappresenta un asse unificante anche in epoche storiche a noi più vicine, finendo con l'imporre il proprio nome, dopo l'unificazione nazionale, a buona parte del territorio regionale da essa attraversato.

Le mura edificate nel corso dei secoli sono tre. La prima, detta "Cerchia di Selenite", è stata scoperta solo negli anni Venti. Ancora oggi non si riesce a datare con precisione l'anno di edificazione di queste fortificazioni in selenite, che racchiudevano solo una piccola parte della città, escludendo completamente i quartieri più poveri. Si pensa che la loro origine possa variare dal 400 al 700 d.C.

La seconda cerchia, "Mura dei Teresotti", fu edificata attorno all'anno 1000 e per questo viene oggi ribattezzata "Cerchia dei Mille". Delle sue diciotto porte solo quattro sono ancora in piedi.

L'ultima cerchia, detta "la Circla" (cfr. Figura 4-6), fu edificata attorno al 1300. Nata come palizzata in legno, con l'intento di annettere anche i borghi esterni, fu poi rinforzata con la pietra circa un secolo dopo. Di forma poligonale permetteva di accedere all'esterno della città attraverso dodici porte che, tramite ponti levatoi, consentivano di scavalcare il fossato esterno.

Oggi le mura non esistono più, furono abbattute all'inizio del XX secolo perché considerate un ostacolo per lo sviluppo della città e al contrabbando di merci, dovendo per forza passare da una delle dodici porte "doganali", chiuse in genere dal tramonto all'alba, per entrare in città.



Figura 4-6 La Circla

Fino a prima della Unità di Italia, lo sviluppo della città di Bologna si limitava quindi all'interno delle sue mura; l'aperta campagna che si presentava all'esterno era prevalentemente caratterizzata da comunità di origine medioevale collegate con la città bolognese mediante il sistema di strade che si sviluppavano a raggiera partendo dalle mura in corrispondenza delle sue principali aperture.

Pertanto, come è possibile osservare dalla Figura 4-7, le principali emergenze archeologiche, architettoniche e di interesse storico del territorio bolognese si concentrano all'interno delle antiche mura; solo qualche sporadica presenza di bene di interesse architettonico ed i tracciati viari storici risultano esterne a queste.

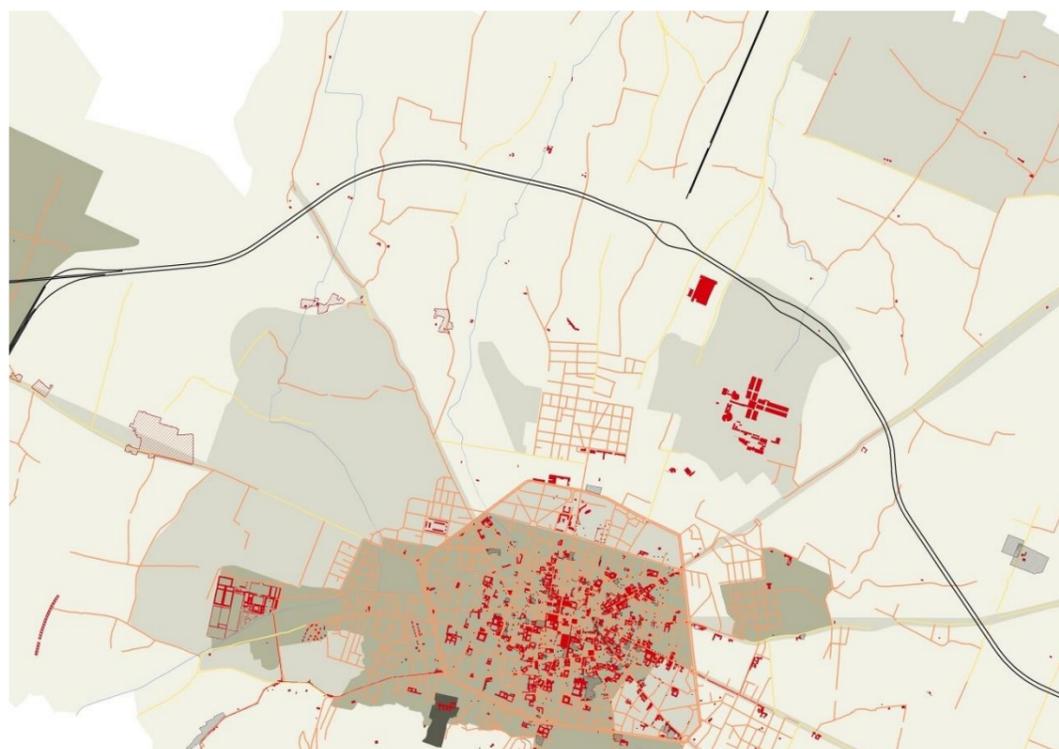


Figura 4-7 Stralcio della tavola dei vincoli archeologici ed architettonici⁸

Successivamente l'assetto urbanistico di Bologna, come quello di altre città italiane, è stato oggetto di importanti mutamenti a partire dagli anni immediatamente successivi al compimento dell'unificazione nazionale che hanno modificato la fisionomia della città.



Bologna nel 1850



Bologna nel 2015

Figura 4-8 Confronto storico della città di Bologna al 1850 con il 2015

Le dinamiche, e anche le trasformazioni della città e del suo territorio, in quegli anni, sono notevoli, e lo sono sotto diversi punti di vista; fra gli anni Ottanta e Novanta si avvia un processo di lungo periodo che proseguirà fino alle scelte amministrative e alle realizzazioni urbanistiche degli anni Sessanta e Settanta del Novecento, pur mettendo in conto taluni appannamenti o momenti di caduta, quali la crisi politica del gruppo dirigente del fascismo bolognese negli anni Trenta, e poi il grande trauma della guerra. A ben vedere, la ricerca dei processi costitutivi della Bologna contemporanea può muovere da quegli anni Novanta del Novecento, nei quali, come già accennato, si può collocare il punto di partenza della lunga transizione verso la contemporaneità.

È in quel periodo compreso tra l'Unità di Italia e la Grande Guerra che un forte impulso allo sviluppo di Bologna arriva con il Piano regolatore del 1889 e dei suoi principali esiti nella struttura cittadina dei primi decenni del '900: la città delle chiese e dei conventi, e anche in parte delle caserme e delle piazze d'armi, comincia a diventare la città dei cittadini: divengono importanti la viabilità, i trasporti pubblici, l'allacciamento alla rete distributiva del gas, a quella elettrica e a quella telefonica, oltre alla creazione di un sistema idraulico e fognario adeguato.

La città in quel tempo è già un importante nodo ferroviario, grazie alla realizzazione della linea ferroviaria di collegamento tra Bologna e Padova nel 1866 e quella di collegamento con Verona attraverso Modena e Mantova nel 1874.

In tale contesto, il Piano si propone la costruzione di nuove strade cittadine, alcuni allargamenti delle strade principali, ma soprattutto la demolizione della cinta muraria seguito da un piano di espansione per i quartieri esterni alle mura, il cui sviluppo è orientato prevalentemente verso nord, lasciando libera la fascia pedecollinare.

Zone emblematiche sono i quartieri Bolognina e Costa-Saragozza: il primo, ubicato a nord e interessato anche da insediamenti ferroviari, si svilupperà con una scacchiera di edifici

⁸ Fonte: Mappe interattive del PSC di Bologna, Tavola dei Vincoli – Testimonianze storiche e archeologiche

popolari; il secondo, ubicato lungo le pendici collinari avrà il carattere prevalentemente residenziale e borghese della città-giardino.

Se lo sviluppo dei servizi pubblici e le prime urbanizzazioni della fascia periferica derivano dal Piano regolatore del 1889, fanno riferimento ad un quadro politico successivo altri mutamenti urbanistici, dovuti alle politiche promosse dal regime fascista.

A caratterizzare il volto di quella che la stampa dell'epoca enfatizza come la «nuova Bologna» o la «Bologna che si rinnova» concorrono scelte di politica socio-abitativa (in riferimento all'edilizia popolare e ad altre forme di edilizia residenziale) e impostazioni legate al tema dell'architettura monumentale delle «opere del regime», peraltro avviate a Bologna nel 1926 con la realizzazione del nuovo stadio Littoriale, tuttora funzionante come stadio Comunale «Renato Dall'Ara».

Incidono però sulla struttura urbana bolognese anche i temi dello sviluppo e della modernizzazione dei trasporti che caratterizzano soprattutto gli anni Trenta; si può accennare alla realizzazione di tre infrastrutture importanti quali la ferrovia «Direttissima» Bologna-Firenze, il nuovo aeroporto di Borgo Panigale e lo scalo di San Donato (cfr. Figura 4-9).



Figura 4-9 Planimetria di Bologna nel 1941

La nuova Direttissima è destinata a sostituire la linea Porrettana, ideata nel lontano 1856 per collegare Bologna con Pistoia attraverso un collegamento che scavalcava interamente la dorsale appenninica, e ritenuta oramai insufficiente.

Il progetto della Direttissima prevede una quota di valico a m 322 contro i 615 della Porrettana. Nel 1913 saranno aperti tra Bologna e Pianoro i cantieri del lungo terrapieno che,

cingendo la città ad oriente, consentirà gli incroci tra strade e ferrovia attraverso dei sottopassi e non dei passaggi a livello. Nel 1914 il tratto Bologna-Pianoro e la ferrovia di servizio saranno completati, ma i lavori subiranno una lunga interruzione per lo scoppio della guerra, durante la quale una parte dei binari e dei carrelli saranno inviati nelle zone del fronte. Solo nel 1920 inizieranno i lavori per l'apertura della grande galleria di valico dell'Appennino, lunga 18 km e 507 m, che sarà definita "una delle più alte espressioni dell'ingegno e dell'ardire dell'uomo". La nuova linea ferroviaria sarà inaugurata nel 1934.

L'aeroporto militare dei Prati di Caprara si trasferisce nella nuova sede tra Borgo Panigale e Calderara. Intitolato a Fausto Pesci, dal 1933 accoglie i primi Fokker VII della Società Aviolinee Italiane. Nel 1936 è inaugurata dal nuovo aeroporto la linea per Roma. Oltre che servizi militari e di linea, l'aeroporto ospita una Scuola di Volo a motore. La principale pista di volo è orientata da nord a sud, in direzione della collina di San Luca. Nel primo dopoguerra saranno effettuati voli di linea civili con trimotori S74 sulla rotta Venezia-Bologna-Firenze-Roma.

Il nuovo scalo ferroviario di San Donato, ultimato nel 1942, oggi il più grande scalo di smistamento ferroviario italiano e uno tra i maggiori al mondo, al momento della sua entrata in servizio nel 1942 era l'impianto più grande d'Europa e pertanto era preso particolarmente di mira dai bombardamenti alleati durante la Seconda guerra mondiale.

Negli anni Settanta si registrò la massima espansione del traffico merci su rotaia e lo scalo di Bologna San Donato venne ampliato. Ma a partire dagli anni Ottanta il volume del traffico merci in transito subì un ridimensionamento, a causa dell'incremento del traffico su gomma e dell'impiego delle spedizioni tramite containers, effettuate con treni completi che non richiedono alcuna operazione di smistamento. Questi ultimi fanno capo alla nuova stazione di Bologna Interporto.

È a partire dal Secondo Dopoguerra che si dà il via alla costruzione del territorio della contemporaneità, il cui processo in corso del territorio è caratterizzato nella sua eterogeneità ed episodicità.

L'eterogeneità discende dalla pluralità e dalla diversità di attori che hanno concorso e che concorrono alla attuazione di detto processo, e dalla conseguente commistione di logiche e razionalità differenti che, in quanto tali, restituiscono una pluralità di identità tra loro non necessariamente armonizzate. I processi di urbanizzazione avviati negli ultimi sessant'anni hanno restituito paesaggi non solo tra loro differenti sotto il profilo morfologico e semantico, quanto anche meramente giustapposti, senza alcuna soluzione di continuità o senza la presenza di alcun elemento volto alla loro mediazione.

L'episodicità delle trasformazioni deriva anch'essa dalla pluralità e diversità degli attori che ne sono stati gli artefici, e rimanda all'assenza di una vision condivisa, di un disegno ordinatore unitario, nonché di una strumentazione la cui forza fosse tale da renderla in grado di perseguirlo. L'episodicità si sostanzia quindi non solo nel tempo, quanto soprattutto nello

spazio, ossia nella molteplicità delle parti che, di volta in volta, sono state interessate dalle azioni di trasformazione e soprattutto nel dipendere della loro scelta da logiche eterogenee.

Come si evince dalla “Carta delle trasformazioni territoriali” allegata alla presente Relazione, rispetto al periodo precedente agli Cinquanta, gran parte del territorio circostante il nucleo storico di Bologna è stato oggetto di una forte urbanizzazione, i cui esiti sono leggibili mediante lo sviluppo di ampie aree attualmente impegnate a fini infrastrutturali ed insediativi.

Dal punto di vista infrastrutturale, emerge la realizzazione a partire dal Secondo Dopoguerra delle importanti arterie autostradali gravitanti nell’area di Bologna, nello specifico:

- Autostrada A1, tratto Milano - Bologna,
- Autostrada A1, tratto Bologna - Firenze,
- Autostrada A13, tratto Bologna - Padova,
- Autostrada A14, tratto Bologna - Ancona.

Il tratto autostradale della A1 Milano – Bologna fu inaugurato nel 1959, a soli tre anni dalla posa della prima pietra.

Su Bologna la contestazione principale riguardava il fatto che solo con il passaggio a Nord della città si sarebbe potuto permettere il collegamento tra l’autostrada A1 e le future direttrici del Nord già in programma. La soluzione fu trovata realizzando due stazioni (Bologna Nord e Bologna Casalecchio) e con la solenne promessa di realizzare in un futuro prossimo una circonvallazione (con tracciato a Nord della città) che avrà il compito di collegare tutte le future autostrade.

In Figura 4-10 è evidente la vecchia stazione di Bologna Nord ed il tracciato denominato SS n. 9 racc, che collega la stazione alla Via Emilia, realizzato nel 1959 insieme al tratto Bolognese della Autostrada del Sole. Lo stesso tracciato sarà poi ripreso per realizzare il tracciato iniziale della A14, i cui lavori furono avviati nel 1966 e terminati nel 1969 (cfr. Figura 4-11).

Dopo 3 anni di intenso lavoro, il 12 luglio del 1967, la città di Bologna inaugura la tangenziale complanare. Si tratta di un semi-anello autostradale che corre a Nord di Bologna e che unifica il percorso a pedaggio intorno alla città degli automezzi provenienti da Firenze, Milano, Padova e Rimini, con il percorso gratuito a servizio del traffico locale.

La tangenziale consente di decongestionare il centro storico cittadino dal traffico di attraversamento e permette di dare corso alla realizzazione di una altra grande operazione di urbanizzazione degli anni Sessanta: la grande zona industriale delle Roveri, a Nord est della città, dotata così di un collegamento diretto alla infrastruttura autostradale.

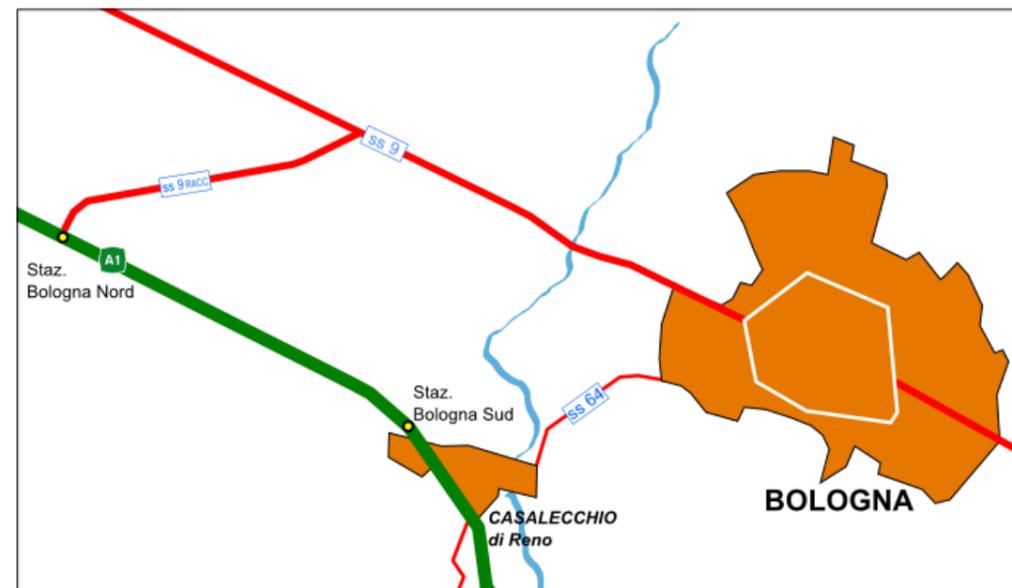


Figura 4-10 Tracciato della A1 e raccordo SS9 nel 1960



Figura 4-11 Il nodo autostradale di Bologna

Nel frattempo, anche l'aeroporto civile di Bologna fu sottoposto ad interventi di potenziamento ed ampliamento delle infrastrutture che permisero di dare il via ai primi voli di collegamento aereo con Roma, su aerei Herald bimotori a turboelica.

Successivamente nel corso degli anni Settanta la nuova Azienda Speciale per l'Aeroporto di Bologna (ASAB) insieme ad il Ministero dei Trasporti stipularono una convenzione al fine

di realizzare le aerostazioni per i viaggiatori e le merci e le infrastrutture di servizio, nonché per l'allungamento della pista e del piazzale di volo. Con i lavori ultimati nel 1978, fecero la loro comparsa i grandi aerei DC9.

Per quanto concerne lo sviluppo insediativo, a partire dagli anni del Secondo Dopoguerra si vede dapprima il costituirsi di una Bologna come città-fabbrica, poi la sua evoluzione verso un assetto tipico delle "metropoli di prima generazione", caratterizzata quindi dal decentramento della popolazione e dall'afflusso di pendolari dalle aree periurbane della metropoli in concomitanza con il processo di industrializzazione della economia.

Ma è dagli anni Ottanta in poi che nella città iniziano a comparire le prime forme della metropoli di seconda generazione, in cui sono fortemente avvertibili i temi della cosiddetta globalizzazione mediante la presenza non solo di residenti e pendolari ma anche di cosiddetti city users, intendendo con questo termine i turisti, gli ospiti di passaggio nella città, coloro che ne utilizzano i servizi più sofisticati, facendo uso della città.

In tale contesto ne sono derivati numerosi progetti urbani caratterizzati dai più disparati modelli geometrici d'assetto; particolarmente significativi sono i recenti grattacieli sorti all'interno della periferia bolognese che, realizzati in epoche differenti per rispondere a differenti esigenze, sono tutti accomunati dalla volontà di richiamare in chiave moderna la tradizione architettonica della città: la torre.

Il primo grattacielo a divenire un nuovo *landmark* della città è stato quello denominato La Meridiana, conosciuto anche come "Grattacielo Massarenti" (cfr. Figura 4-12).

Realizzato al centro dell'insediamento edilizio della Meridiana tra il 1958 ed il 1960 per volere dell'ACLI Casa, doveva divenire un centro residenziale di appartamenti a basso costo nell'ambito del quartiere di San Vitale.

Progettato da un gruppo di tecnici coordinato da Guido Cavani, con i suoi 90 metri di altezza al tetto, per anni è stato il secondo palazzo più alto della città, preceduto solo dalla Torre degli Asinelli.



Figura 4-12 Grattacielo La Meridiana

Negli stessi anni sorgono altri grattacieli nel cielo di Bologna appartenenti al quartiere di Pilastro (cfr. Figura 4-13), concepito per accogliere l'immigrazione verso la città di Bologna, come accennato, particolarmente numerosa in quegli anni.



Torre 1

Torre 2

Torre 3

Figura 4-13 Le torri del quartiere Pilastro

Con l'elevazione di Bologna a città metropolitana e lo sviluppo dei servizi e delle funzioni da essa offerti, la ricchezza di spazi vuoti o agricoli aggiunta alla funzionale dotazione infrastrutturale ha dagli anni Settanta favorito la collocazione di funzioni altamente qualificate e qualificanti che non riuscivano a riconfermarsi o ricollocarsi all'interno del territorio consolidato di Bologna.

Queste aree, infatti, sono risultate particolarmente attrattive per nuovi insediamenti direzionali e di servizi avanzati di rilevanza nazionale e internazionale che spesso hanno stimolato la progettazione di "contenitori" altrettanto qualificati, divenuti talvolta esempi di architettura contemporanea.

Certamente il caso più emblematico è rappresentato dalla aggiunta allo skyline delle torri appartenenti al quartiere fieristico nel 1972 a cura del noto architetto giapponese Kenzo Tange, a cui si deve il complesso dei grattacieli costituenti il Fiera District (cfr. Figura 4-14), sede di importanti uffici, e di cui l'ultimo, completato nel 2011, è il più alto del gruppo coi suoi 80 metri.

Ma il primato di grattacielo più alto della città, nonché dell'Emilia-Romagna spetta alla torre Unipol, con i suoi 125 metri al tetto, completata verso la fine del 2011.

Alle porte della città costituisce il nucleo emergente e direttore dell'insediamento: all'edificio per uffici si accordano funzioni commerciali e di accoglienza alberghiera, in un sistema articolato di percorsi, spazi pubblici e volumi serviti da una rete di parcheggi a raso e in sotterraneo. Il progetto urbanistico definisce un assetto sicuro per le connessioni alla rete viaria,

anche in relazione alle zone contigue e per i residenti, ed elabora spazi di utilità collettiva attraverso nodi funzionali e servizi d'interesse pubblico.



Figura 4-14 Fiera District

Figura 4-15 Torre Unipol

Oggi la città di Bologna si presenta quindi come costituita da una vera e propria metropoli nella quale, insieme al centro capoluogo, sono cresciuti, per dimensione e importanza, i centri dell'area metropolitana costituendo una rete integrata di insediamenti e funzioni, producendo negli anni edifici di pregio di carattere pubblico e direzionale, mediante l'attenzione per la qualità architettonica e integrati nel sistema cittadino.

4.2.2.2 Analisi strutturale

Come si è avuto modo di constatare sin qui, è a partire dalle previsioni del primo piano regolatore della città risalente al 1889 che Bologna si è progressivamente sviluppata nell'arco del XX secolo inglobando gradualmente i nuclei storici esistenti.

La crescita, in alcuni periodi rapida, intensiva, a volte disordinata, è governata a volte dall'esigenza di fornire risposte ad emergenze contingenti quali, ad esempio, la ricostruzione postbellica, o i consistenti flussi migratori legati allo sviluppo del sistema produttivo.

Con tale forte e rapido sviluppo la città si espande in assenza di un disegno urbano adeguato che determina carenze locali spesso rilevanti di servizi, di parcheggi e di verde pubblico, oltre che di carattere infrastrutturale. Costituiscono eccezioni i nuovi quartieri Barca, Fossolo, Beverara, Corticella, Pilastro, Casteldebole, Pescarola, che oggi costituiscono la periferia più esterna del sistema insediato.

È solo dalla metà degli anni Ottanta che si cerca di ricucire i tessuti urbani delle periferie e di indirizzare lo sviluppo insediativo su aree già urbanizzate o interstiziali rispetto alla crescita della città.

Tali presupposti determinano la presenza di numerose aree fortemente urbanizzate, localizzate prevalentemente lungo le principali infrastrutture viarie di collegamento, concentrate a nord del nucleo urbano, in corrispondenza delle aree agricole di pianura.

La limitata dimensione del nucleo antico in relazione all'estensione complessiva del sistema edificato a destinazione residenziale testimonia la recente evoluzione del tessuto urbanizzato.

Il tessuto residenziale esistente presenta caratteristiche molto eterogenee in funzione della localizzazione dei diversi ambiti, con predominanza di edifici a prevalente sviluppo verticale in corrispondenza delle zone maggiormente vicine al centro e fabbricati bassi con giardino nelle aree periferiche.

Il sistema insediativo presenta una predominanza quasi assoluta della destinazione d'uso residenziale, con la presenza sporadica di singoli episodi a carattere artigianale, industriale o commerciale di grandi dimensioni all'interno del nucleo insediativo e a discapito della attività agricola, che fino alla metà del Novecento costituiva il principale connotato del paesaggio della pianura bolognese.

Già nella prima metà del 1900, infatti, si assiste ai primi fenomeni di erosione dei paesaggi rurali e alle prime contaminazioni tra il paesaggio agrario e urbano con l'espansione degli insediamenti urbani, la diffusione degli insediamenti industriali e lo sviluppo delle infrastrutture.

Durante il periodo fascista, inoltre, si assiste ai primi processi di semplificazione dei paesaggi rurali e di abbandono dei campi, e quindi di degrado, esito finale delle scelte di politica agraria; ma è soprattutto dal secondo dopo guerra ad oggi che si assiste tuttavia al processo di disgregazione della forma del paesaggio rurale.

I principali fenomeni alla base delle trasformazioni del paesaggio rurale sono:

- i processi di urbanizzazione del territorio con forme sempre più omologate al modello diffusivo e indifferente al consumo di suolo e alla perdita di valore territoriale;
- lo sviluppo infrastrutturale che implica una forte alterazione del paesaggio e della continuità agricola;
- i processi di meccanizzazione e le strategie di politica agraria, che vedono un progressivo processo di industrializzazione dei sistemi di produzione agricola;
- la regressione dell'agricoltura in ambiti collinari e montani e ambiti residuali.

Nel quadro così delineato, una prima lettura interpretativa della struttura insediativa dell'area bolognese si fonda sulla individuazione delle caratteristiche e delle componenti paesaggistiche che possono essere ricondotte alle seguenti due classi prevalenti:

- Elementi strutturanti antropici,
- Elementi strutturanti naturali.

Per ciascuna di dette classi di elementi è stata operata una identificazione dei principali fattori strutturanti classificandoli secondo categorie di interpretazione della conformazione.

Elementi strutturanti antropici

Con la classe di elementi strutturanti antropici, nell'ambito della presente indagine ci si riferisce essenzialmente al sistema insediativo della città di Bologna e della sua periferia, i cui tessuti urbani prevalenti definiti nel seguito, sono stati contraddistinti secondo una differente conformazione dell'impianto e della grana.

L'impianto è determinato dalla forma d'insieme della rete stradale, mentre la grana, che indica il grado di frammentazione o unitarietà della trama edificata che compone il tessuto, viene definita sulla base della dimensione media dei corpi edilizi continui in esso presenti. La definizione del tipo di grana non dipende dalla dimensione complessiva degli isolati, né dall'altezza degli edifici, ma unicamente da dimensioni in pianta di edifici o lotti.

Tessuto storico

Questa conformazione del tessuto caratterizza le parti di più antica formazione e di valore storico della città di Bologna, ed è indicativa del sovrapporsi di molteplici episodi di trasformazione urbana nel corso del tempo, o di antichi processi di trasformazione urbana non riconducibili ad un progetto unitario, come è il caso, ad esempio, della crescita urbana di Bologna in epoca medioevale.

Viene individuato come Tessuto storico la parte di città costruita all'interno delle mura trecentesche con impianto stradale irregolare, prevalentemente radiocentrico, convergente sulla tratta centrale della via Emilia, significativamente dotata di piazze, edifici monumentali, edilizia seriale per lo più porticata.

Piazza Maggiore ne rappresenta un'altra centralità morfologica di Bologna, determinando altresì una conformazione polarizzata dell'impianto, mediante la rete stradale che si sviluppa da questa secondo un andamento radiocentrico. La trama che ne compone il tessuto si presenta pressoché compatta ed intricata, costituita da volumi edilizi a corte e spazi pubblici.



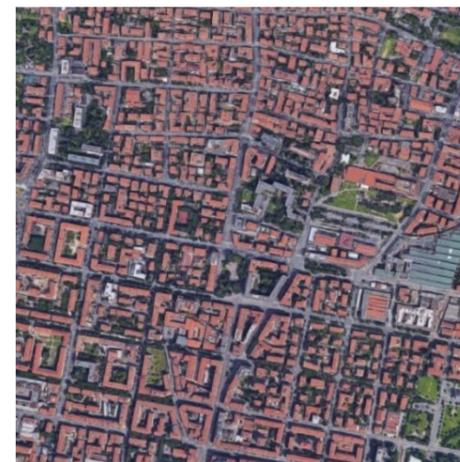
Tessuto consolidato e compatto, ad impianto regolare, per tipi edilizi in linea e puntuali

Tale conformazione, che ricomprende le porzioni di città sviluppatesi successivamente la demolizione della cinta muraria, è costituita da un impianto caratterizzato da una spiccata regolarità geometrica del reticolo stradale, all'interno del quale la trama edilizia risulta piuttosto compatta e costituita da corpi edilizi eterogenei.

Sono identificate all'interno di tale tipologia di tessuto urbano consolidato i quartieri giardino e i tessuti più propriamente compatti, quali esito di due differenti modalità insediative previste dalla pianificazione urbanistica dell'epoca.

I quartieri giardino, sviluppati lungo l'asse della via Emilia, sono strutturati dal rapporto tra lo spazio pubblico della strada e lo spazio privato del lotto, mediato dai giardini di pertinenza degli edifici. Sono i quartieri residenziali di maggior pregio ancora contraddistinti da un'elevata qualità media dell'edilizia con alcune architetture pregevoli.

I tessuti compatti occupano la parte a nord della periferia storica e sono contraddistinti dall'affaccio diretto degli edifici sulla strada, da cortine edilizie prevalentemente continue e da ampi spazi semipubblici interni agli isolati. Si tratta delle vecchie periferie operaie, con le case popolari costruite tra Ottocento e Novecento, con una densità medio-alta ma con caratteristiche di qualità, sia dell'impianto per le misure e l'organizzazione della rete stradale, sia dei tipi edilizi impiegati.



Tessuto consolidato connotato da eterogeneità di impianto, tipi edilizi e volumetria

Tale conformazione corrisponde con la porzione di città realizzata a partire dal Secondo Dopoguerra sino alla fine degli anni Ottanta secondo uno sviluppo che si è manifestato nel fenomeno della saturazione.

Tale fenomeno è maggiormente rilevabile a nord-est di Bologna, dove tra i quartieri storici periferici ed il centro non è rilevabile alcuna cesura, rispetto alla porzione di città che si è sviluppata a nord-ovest dove persistono ancora spazi aperti tra le aree urbanizzate.

Tali porzioni di città sono costituite da un insieme di impianti urbani per i quali non è possibile evidenziare un effettivo disegno unitario, in quanto sorti sulla spinta della forte urbanizzazione in cui la volontà progettuale organica è venuta meno rispetto alle esigenze contingenti dell'epoca.

La città cresciuta sull'impianto dei piani regolatori di ampliamento storici, definito dai tracciati delle strade, dalla dimensione degli isolati, dal disegno di piazze e dalle puntuali norme per l'edificazione che fungono da controllo morfologico dell'espansione, rappresenta la parte significativa del tessuto urbano consolidato.

Qui è evidente l'obiettivo dei piani storici di procedere alla urbanizzazione dei suoli agricoli e di regolamentare in modo unitario parti di città anche attraverso la loro definizione tipologica. In prevalenza, l'edificazione dei lotti è determinata da corpi in linea che definiscono vie e cortili in rapporto alle altezze dei fabbricati. Queste modalità insediative si rispecchiano anche nei progetti dei primi grandi quartieri popolari a blocco chiuso con spazi interni comuni.



Tessuto ad impianto aperto per tipi edilizi prevalentemente intensivi in linea ed a torre

Tale tipologia di conformazione del tessuto urbano si caratterizza per l'assenza di complementarità di forma tra la rete delle strade e delle piazze e la trama dei lotti e degli edifici. Le giaciture degli edifici sono geometricamente indipendenti dalla conformazione delle strade, e non costituiscono i margini di queste, in quanto la loro disposizione d'insieme è determinata da altri criteri progettuali oppure da una particolare conformazione dell'impianto urbano.

Essa è rappresentata dalle parti della città che derivano da progetti urbani unitari di epoca moderna e contemporanea, ispirati a modelli espressamente antitetici alla forma del tessuto dei nuclei più antichi. Tali parti della città assumono conformazioni estremamente diversificate che possono derivare da criteri di disegno urbano legati all'ottimale soleggiamento, alla ventilazione, alla circolazione stradale, oppure essere l'esito di progetti unitari ispirati ai più disparati modelli geometrici d'assetto, accomunati però dalla negazione del rapporto diretto tra strade ed edifici che caratterizza la città della tradizione.

Nella periferia di Bologna sono riscontrabili numerosi insediamenti residenziali progettati in maniera unitaria con un impianto che adotta il principio delle forme aperte. Si tratta, in gran parte, di quartieri di edilizia residenziale edificati tra gli anni Sessanta e gli anni Ottanta, tra i quali si possono citare Fossolo, Pilastro e Barca.



Tessuto per tipi edilizi puntuali ed in linea

Tale tessuto rappresenta forme di sviluppo della città di recente realizzazione prive di un carattere unitario, in cui accanto ad un tessuto aperto, con ampi spazi verdi, servizi e attrezzature collettive, si accostano quartieri di edilizia popolare e interventi più recenti costituiti da palazzine a medio-alta densità o a bassa densità prevalentemente composti da villette uni e bifamiliari.

Il tessuto si presenta unitario e compiuto nella dimensione e nell'immagine complessiva, ma è composto al suo interno da parti caratterizzate da morfologie d'impianto e da gran e dimensionali diverse. L'impianto di tali porzioni di città risulta pressoché regolare e costituito sia da una trama fine edilizia, corrispondente con i corpi edilizi minuti, sia da una trama media edilizia caratterizzata da volumetrie maggiori associate spesso ad aree di verde pubblico pertinenziale.



Tessuto per tipi edilizi prevalentemente puntuali minuti

Anche tale tipologia di tessuto urbano è frutto del recente sviluppo urbano della città privo di un carattere unitario, ma rispetto alla precedente tipologia, T5 - Tessuto per tipi edilizi puntuali ed in linea, questa è prettamente caratterizzata da corpi edilizi minuti con annesso verde privato, che si configurano come intervento edilizio piuttosto che come intervento a scala urbana.



Tessuti di frangia urbana connotati da eterogeneità di impianto, di tipi edilizi e di cubatura, con presenza di aree agricole intercluse e manufatti produttivi minori

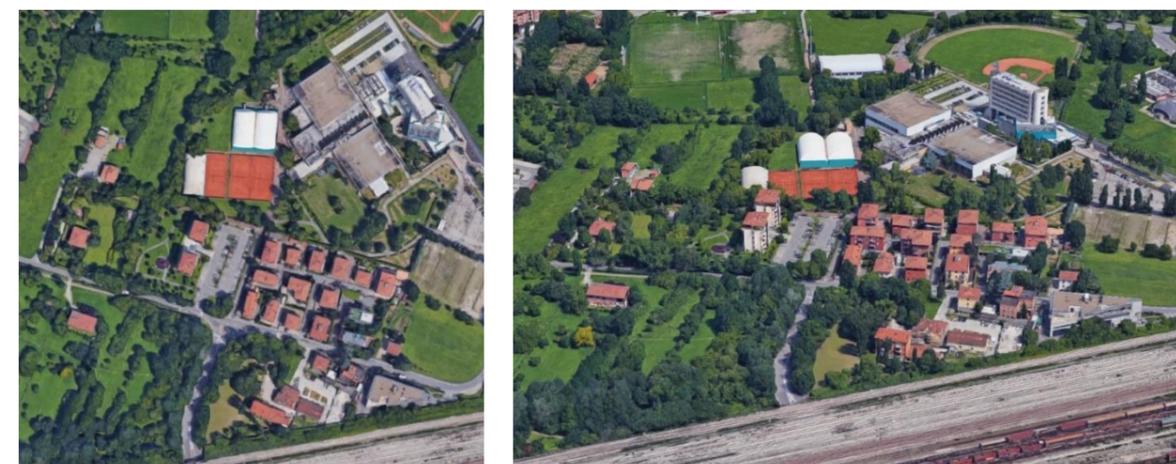
Tale conformazione caratterizza gli ambiti urbani di recente realizzazione il cui tessuto si presenta unitario e compiuto nella dimensione e nell'immagine complessiva, ma è composto al suo interno da parti caratterizzate da morfologie d'impianto e da grane dimensionali diverse, frammentato per la presenza di ampie aree agricole marginali. Altrove, situazioni

analoghe e ancor più problematiche si riproducono in ambiti territoriali in cui i residui insediamenti residenziali risultano ormai immersi in un tessuto produttivo consolidato o in fase di espansione e specializzazione.



Tessuto di frangia urbana per tipi edilizi puntuali minuti

Tale conformazione caratterizza le parti urbane più marginali che si configurano come elementi dotati dei caratteri morfologici tipici del tessuto quanto a rapporto tra edificato e trama viaria, ma la cui ridotta estensione non consente di parlare propriamente di tessuto.





Elementi strutturanti naturali

Una importante peculiarità di tale territorio è espressa dal carattere agrario che, seppur con una estensione piuttosto limitata in prossimità della città di Bologna in ragione dell'avanzare della urbanizzazione, esso conserva ancora memoria dei caratteri originari.

Infatti, tale porzione di pianura è luogo di insediamenti umani plurimillenario per la straordinaria abbondanza di acque, superficiali e sotterranee; nelle molteplici fasi di civilizzazione, complessivamente, l'agricoltura si è caratterizzata come attività multifunzionale che ha generato paesaggi agrari straordinari.

Il paesaggio agricolo di queste terre piane è caratterizzato da elementi ricorrenti: la suddivisione del territorio in appezzamenti coltivati, canali di vario ordine di grandezza, strade che corrono sovente in rilievo rispetto ai campi incassati.

Proprio il campo coltivato costituisce l'elemento basilare del mosaico agricolo, la cui conformazione può variare sia per il contenuto colturale, sia per le caratteristiche morfologiche, così come per la presenza di elementi divisorii o di altre strutture più complesse come i canali di irrigazione.

L'esistenza o meno di questo tipo di elementi ha portato alla fondamentale distinzione fra due tipologie prevalenti di disegni agricoli: i campi chiusi e i campi aperti.

Nell'ambito della pianura bolognese si riscontra una prevalenza di campi aperti che si caratterizzano per la loro particolare ampiezza; il territorio ha un ritmo sempre uguale nel quale il più delle volte si ha solo l'alternanza tra il seminativo, i prati incolti e rari boschi.

Altro segno importante che caratterizza diverse tipologie di paesaggio agrario sono gli ordinamenti colturali, ovvero le modalità con le quali vengono disposte le coltivazioni. Essi possono essere suddivisi principalmente in due tipologie, ciascuna delle quali dipende essenzialmente dalla morfologia dei terreni sui quali ci si trova ad operare: vi sono infatti, quelli che disegnano i terreni in pianura e quelli che riguardano i terreni collinari e pedemontani.

Nell'ambito indagato dalla presente relazione, nei terreni di pianura, appartenenti alla pianura bolognese, la natura dei suoli e le ragioni storiche hanno fatto sì che ci siano sistemazioni idrauliche e ordinamenti colturali caratterizzati da una suddivisione degli appezzamenti più o meno regolare che corrisponde alle diverse proprietà fondiari e che si appoggia alla rete stradale di accesso ai campi e al sistema dei fossi; questi ultimi fungono sia da canali di irrigazione e di adduzione delle acque, sia da canali di raccolta per quella in eccesso.

Tali trame di appoderamento e ordinamenti colturali costituiscono la struttura del territorio; le colture, poi, contribuiscono a definire i diversi tipi di paesaggio agrario che cambiano anche a seconda del clima, delle condizioni economiche specifiche e della struttura oro - idro - geologica propria di ciascun luogo.

Nel caso del seminativo, che caratterizza in prevalenza tale ambito di pianura, il paesaggio presenta, pur costituendo un ambiente monotono, una certa mutevolezza stagionale per la caducità del manto vegetale. Questa coltura è caratteristica delle zone agrarie in cui prevale la trama dei campi aperti ed è solitamente sintomo della mancanza di alternativa: ai seminativi si alternano infatti i campi ad erba senza alcuna soluzione di continuità.

Se il campo agricolo costituisce l'elemento basilare dell'agromosaico, le strade e i canali rappresentano gli assi portanti di questo sistema. All'interno di questo sistema apparentemente regolare costituito dalla trama di strade e canali che presiedono alla formazione degli appezzamenti agricoli, è ricorrente il fatto che il disegno geometrico dell'agromosaico subisca deformazioni là dove incontra l'andamento sinuoso dei corsi d'acqua naturali, i quali, con la loro vegetazione ripariale, costituiscono elementi di discontinuità netta tra le diverse pezzature del tessuto dell'agromosaico: generalmente, infatti, il disegno dell'ordito e della trama muta, anche considerevolmente, sui due lati del corso d'acqua.

Il permanere nel tempo delle attività produttive tipiche dell'agricoltura e dell'allevamento ha contribuito al mantenimento del paesaggio proprio della pianura bolognese e delle tradizioni storiche e socio-culturali che ancora oggi connotano in modo significativo questa parte di territorio.

In generale, l'ambito del territorio indagato, seppur fortemente soggetto a fenomeni di erosione rurale in relazione alla espansione delle aree urbanizzate, conserva i valori del paesaggio agricolo a cui si affiancano elementi naturalistici di maggior pregio.

In tal senso, sono proprio i corsi d'acqua che, scendendo verso la pianura all'interno delle valli, costituiscono il principale elemento a naturale vocazione presente all'interno dell'ambito indagato, in particolare essi sono rappresentati dal fiume Reno, dal fiume Idice e dal torrente Savena.

I loro tratti, in corrispondenza della città di Bologna e della sua periferia, sono condizionati dal contesto fortemente urbanizzato e dalle situazioni di frangia urbana ritagliate ed intercluse tra i tracciati ferroviari e stradali; tali elementi antropici hanno limitato la percezione e la "fruizione" del paesaggio alle sole aree a maggior connotazione naturale più prossime al corso d'acqua, che seppur limitate, conservano ancora piccoli lembi di vegetazione originaria.

4.2.3 Sintesi interpretativa

Come si è avuto modo di constatare nelle analisi sin qui riportate, la città di Bologna si inserisce in un ambito territoriale compreso tra le prime propaggini collinari appartenenti alla catena appenninica e la pianura a elevata connotazione rurale, la cui struttura è stata oggetto di profonde modificazioni nel corso della storia soprattutto per il fenomeno dell'urbanizzazione diffusa dell'epoca contemporanea che ha determinato la trasformazione dei tratti distintivi di tale territorio.

La struttura policentrica che caratterizza il sistema insediativo periferico di Bologna è frutto dei processi evolutivi di trasformazione territoriale che si sono generati soprattutto a partire dagli anni Cinquanta all'interno di un ambito a carattere prettamente agricolo e sezionato da importanti elementi strutturanti. Tali elementi sono rappresentati da (cfr. Figura 4-16):

- la rete stradale storica con la Via Emilia quale asse portante,
- la rete stradale di recente realizzazione con il sistema autostradale gravitante nel nodo bolognese,
- la rete fluviale di raccordo tra il sistema montano-collinare e la pianura.

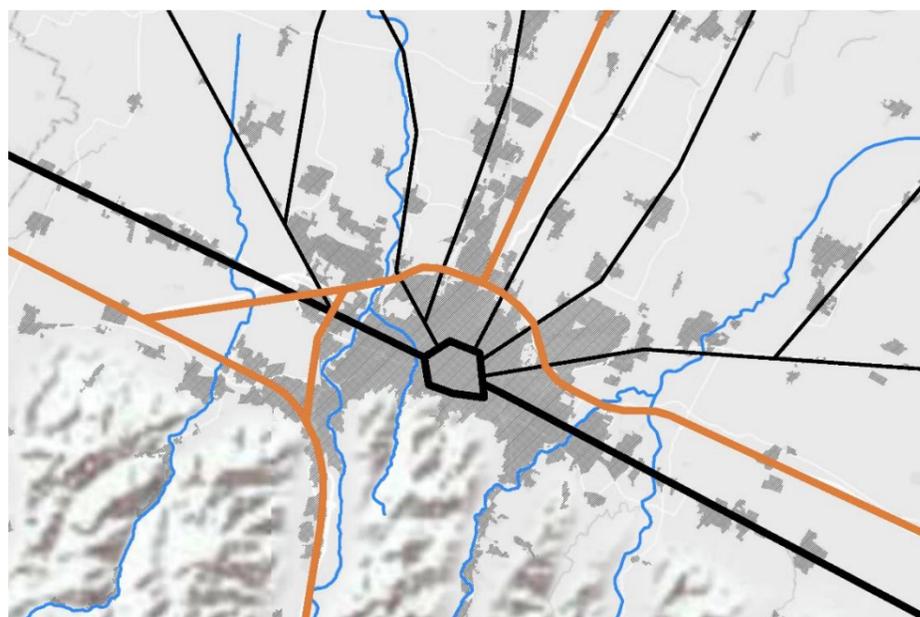


Figura 4-16 Sintesi strutturale

Il tracciato storico della Via Emilia, come noto, costituisce di per sé un oggetto storiografico di indubbio interesse, risalendo all'epoca della prima colonizzazione romana dell'area compresa tra mare Adriatico e il Po.

La via Emilia, peraltro, rappresenta un asse unificante anche in epoche storiche più recenti, finendo con l'imporre il proprio nome, dopo l'unificazione nazionale, a buona parte del territorio regionale da essa attraversato. Unificante anche in termini urbanistici e del paesaggio, con particolare riferimento al tessuto dei centri collocati lungo di essa che presentano caratteristiche strutturali e morfologiche comuni.

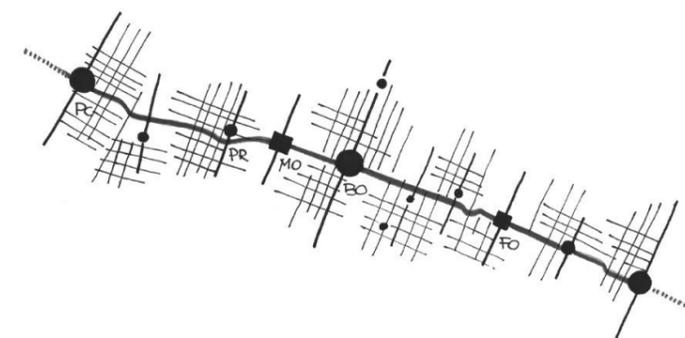


Figura 4-17 La forma insediativa lineare lungo la Via Emilia

Come accade per tutte le città ubicate lungo la via Emilia, anche lo sviluppo urbano di Bologna avvenne secondo una espansione radiocentrica, seguendo la capillare rete stradale secondaria che dal nucleo storico si diffonde radialmente verso i territori circostanti.

In tal caso però, l'espansione recente della periferia bolognese, risentendo della presenza del sistema montuoso appenninico, ha seguito uno sviluppo tendenzialmente verso i territori di pianura ubicati a nord rispetto al nucleo storico, impostandosi preferibilmente lungo la viabilità storica; in ambito collinare l'insediamento urbano si attesta lungo le prime propaggini collinari ed i principali corsi d'acqua incassati all'interno delle valli fluviali.

In tale contesto, la cui struttura è fortemente segnata da elementi che si sono sviluppati secondo un sistema radiocentrico rispetto al nucleo storico, il sistema tangenziale di Bologna si inserisce quale unico elemento anulare, rappresentando in tal modo una barriera alla successiva espansione urbana che pertanto ha proseguito per lungo tempo mediante il fenomeno della saturazione del territorio ricompreso tra il nucleo storico e l'asse tangenziale stesso.

Sulla scorta di tali considerazioni, l'area indagata e, più nello specifico l'ambito circostante l'asse tangenziale di Bologna, si inserisce all'interno di una porzione territoriale che, sulla scorta delle caratteristiche strutturali del paesaggio descritte sin qui, la si può definire come ambito di transizione tra il paesaggio connotato dai caratteri veri propri del paesaggio urbano ed il paesaggio tipicamente rurale della pianura bolognese.

In tal senso, l'ambito analizzato è prevalentemente costituito da una identità paesaggistica urbana e da una agricola le quali, all'interno di un territorio definito di transizione, come

quello oggetto di indagine, sussistono l'una prossima all'altra secondo le recenti regole di trasformazione urbana dei margini agricoli.

Ne consegue pertanto una struttura paesaggistica costituita da un continuo alternarsi di pieni e vuoti la cui presenza è strettamente legata agli elementi strutturanti il paesaggio prima elencati; i pieni sono caratterizzati dal tessuto urbano che, in relazione al periodo di edificazione ed alla tipologia di destinazione di uso, presentano differenti impianti insediativi: si hanno infatti tessuti piuttosto consolidati con corpi edilizi importanti all'interno dell'area tangenziale, mentre all'esterno si osservano tessuti dai caratteri tipici della dispersione urbana ubicati lungo le principali direttrici, all'interno di un paesaggio a prevalente connotazione agricola.

I vuoti, internamente al sistema tangenziale di Bologna, sono rappresentati dalle aree agricole e adibite a pascolo che per la loro esigua estensione e la loro ubicazione marginale non sono tali da connotare in tal senso il paesaggio rurale vero e proprio.

Sul versante ovest, la presenza del corso d'acqua del Fiume Reno permette una estensione maggiore del territorio aperto, mentre lungo tutto il settore est, l'urbanizzazione avvenuta per saturazione non ha lasciato ampio margine all'agricoltura. Anche laddove è sopravvissuta si tratta pur sempre di aree in cui l'agricoltura ha perso il carattere di dominante estensiva degli orizzonti paesaggistici e dove la commistione di funzioni urbane è costantemente elevata.

4.3 L'AREA DI INTERVENTO

4.3.1 Criteri metodologici

La città di Bologna, come più volte constatato, rappresenta il principale polo urbano della via Emilia, la cui periferia si è diffusa sul territorio nel corso delle vicissitudini storiche secondo le differenti motivazioni delle epoche dando luogo a morfologie urbane eterogenee.

Con lo sviluppo economico del Secondo Dopoguerra, la moderna urbanizzazione, estesa a macchia d'olio, ha alterato profondamente il rapporto originario tra insediamento e il territorio circostante; ed ancora, i mutamenti profondi nell'organizzazione sociale ed economica hanno rivoluzionato il rapporto originario tra modalità di vita, esigenze abitative e forma dell'insediamento.

La morfologia urbana attuale, pertanto, costituisce il prodotto delle trasformazioni che la città ha subito in relazione alle sue condizioni originarie e le varie mutazioni che sono intercorse nel corso della storia.

Nello specifico, l'area oggetto di studio, come è già stato definito precedentemente, è collocata in una posizione di transizione tra il paesaggio urbano vero e proprio e la pianura bolognese dai connotati rurali.

Intorno alla parte densa della città esiste la zona dove il tessuto urbano si disgrega, inglobando nella propria rete infrastrutturale e costruita, spazi agricoli, dapprima più ridotti e poi, di mano in mano che si procede verso l'esterno, sempre più ampi, fino a che il paesaggio della campagna diventa dominante. Questa fascia, nella quale spazi aperti della campagna

e porzioni più o meno disgregate di costruito si mescolano, costituisce il paesaggio di transizione.

L'analisi avente ad oggetto il paesaggio di transizione che caratterizza l'area di intervento oggetto della presente Relazione è stata operata mediante una classificazione morfologica delle parti urbane, al fine di ottenere distinzioni chiare ed univoche di quelli che sono gli spazi "pieni" e gli spazi "vuoti".

Il sistema degli spazi pieni è costituito dalle parti del paesaggio insediativo caratterizzate dalla prevalente presenza di volumetrie dai connotati residenziali e/o per attrezzature e servizi. Tali spazi pieni, in relazione alla grana di cui essi sono costituiti, ovvero del grado di frammentazione/unitarietà della trama edificata che compone il tessuto, sono stati suddivisi nelle quattro categorie di seguito elencate.

Tali categorie sono costituite dalle tipologie di tessuto urbano individuate nell'ambito della analisi strutturale (cfr. § 4.2.2.2) e raggruppate secondo criteri morfologici comuni:

- *Tessuto edilizio compatto*
 - Tessuto storico,
 - Tessuto consolidato e compatto, ad impianto regolare, per tipi edilizi in linea e puntuali,
 - Tessuto consolidato connotato da eterogeneità di impianto, di tipi edilizi e di volumetria dei manufatti,
- *Tessuto edilizio aperto*
 - Tessuto ad impianto aperto per tipi edilizi prevalentemente intensivi in linea ed a torre,
- *Tessuto edilizio frammentato*
 - Tessuto per tipi edilizi puntuali ed in linea,
 - Tessuto per tipi edilizi prevalentemente puntuali minuti,
- *Aggregati edilizi elementari e/o elementi isolati*
 - Tessuti di frangia urbana connotati da eterogeneità di impianto, di tipi edilizi e di cubatura, con presenza di aree agricole intercluse e manufatti produttivi minori,
 - Tessuto di frangia urbana per tipi edilizi puntuali minuti.

Il sistema degli spazi vuoti è costituito dalle aree urbane prive di volumetrie della città e può articolarsi in vuoti urbani artificiali e vuoti urbani naturali. I vuoti urbani artificiali sono rappresentati dagli spazi pavimentati non edificati, mentre alla categoria dei vuoti urbani naturali appartengono:

- le aree di interesse naturalistico, che possono essere ricondotte a boschi, prati, zone umide, ecc., oppure alle aree di verde ricreativo come i parchi urbani, i giardini attrezzati, le ville storiche, gli orti botanici, ecc, che accolgono funzioni, principalmente di tipo ricreativo, sportivo e didattico-culturale, finalizzate allo svago e alla socializzazione;
- le aree verdi private e pertinenziali che comprendono gli spazi di verde di diverso tipo, dal verde privato sportivo, al verde di pertinenza di residenze e servizi pubblici e privati, dalle aree finalizzate alla produzione (vivai, aziende agricole), al verde pertinenziale delle infrastrutture (strade carrabili, percorsi ciclo-pedonali, ferrovie);
- le aree agricole, presenti nelle aree periferiche e suburbane; nella maggior parte dei casi si tratta di orti e colture domestiche di modeste dimensioni, o di aree coltivate in modo estensivo e pascoli.

Nello specifico, per quanto attiene all'area oggetto di indagine, nell'ambito della analisi della morfologia urbana sono stati individuati gli spazi vuoti di seguito riportati e rappresentati all'interno dell'elaborato cartografico "Carta della morfologia urbana" allegato alla Relazione.

Aree agricole a seminativo

Nell'ambito degli spazi vuoti caratterizzati da un uso agricolo del suolo a seminativo si riscontra una prevalenza di campi aperti molto ampi il cui carattere connotativo è rappresentato da un ritmo del territorio sempre uguale nel quale il più delle volte si ha solo l'alternanza tra il seminativo e i prati incolti.

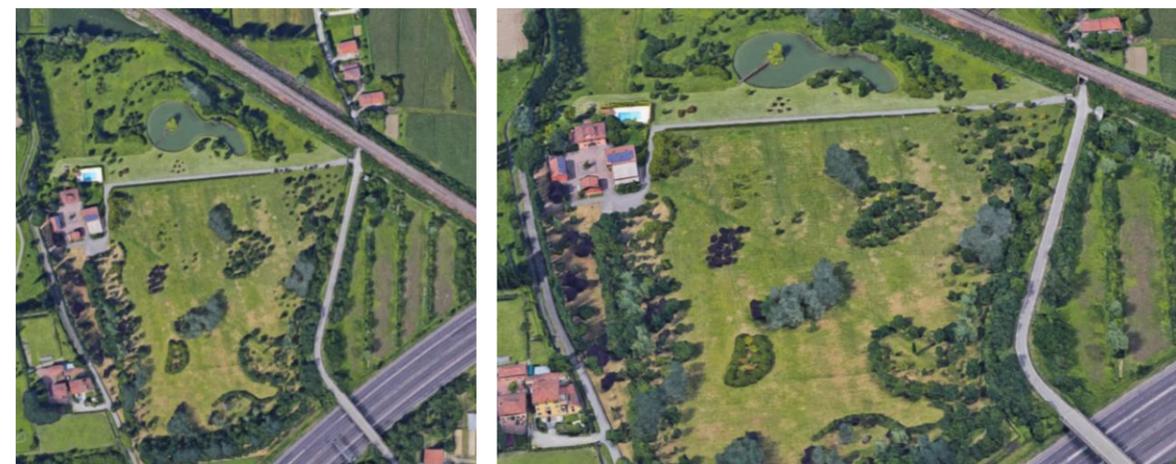
Nel caso del seminativo il paesaggio presenta, pur costituendo un ambiente monotono, una certa mutevolezza stagionale per la caducità del manto vegetale e per la alternanza delle colture.



Aree agricole arborate

Gli spazi vuoti costituiti da tali aree agricole possono essere caratterizzati da elementi arborati disposti più o meno regolarmente a masse e/o a filare al loro interno o possono essere bordati mediante filari più meno fitti e regolari o masse arboree più o meno ampie.

La diffusa presenza di filari e masse arboree in ambito agricolo connota il paesaggio di elementi ritmici, di rilevanza e di effetto diversi a seconda della specie arborea.



Aree agricole orticole

Le aree orticole ricomprendono i lembi di paesaggio agrario tradizionale correlati a piccole aziende agricole a conduzione familiare, con piantate, frutteti e vigneti allevati secondo sistemi tradizionali che si alternano a piccoli appezzamenti coltivati a seminativo ben definiti da fossi e cavedagne.

La trama del paesaggio è ancora segnata da maceri, filari alberati e siepi che contribuiscono al mantenimento di un assetto poderale di tipo storico.



Aree boscate a valenza territoriale

Le aree boscate a valenza territoriale sono costituite essenzialmente dagli ambiti connotati da vegetazione naturale presente lungo i principali corsi d'acqua. Tale vegetazione conserva ancora i caratteri naturali originari.



Tali spazi vuoti, rispetto alle aree boscate, sono caratterizzati da vegetazione arborea arbustiva più rarefatta. Spesso sono costituiti da prati o aree con vegetazione spontanea caratterizzati dalla sporadica presenza di elementi arborei e arbustivi disposti in filari o a massa.



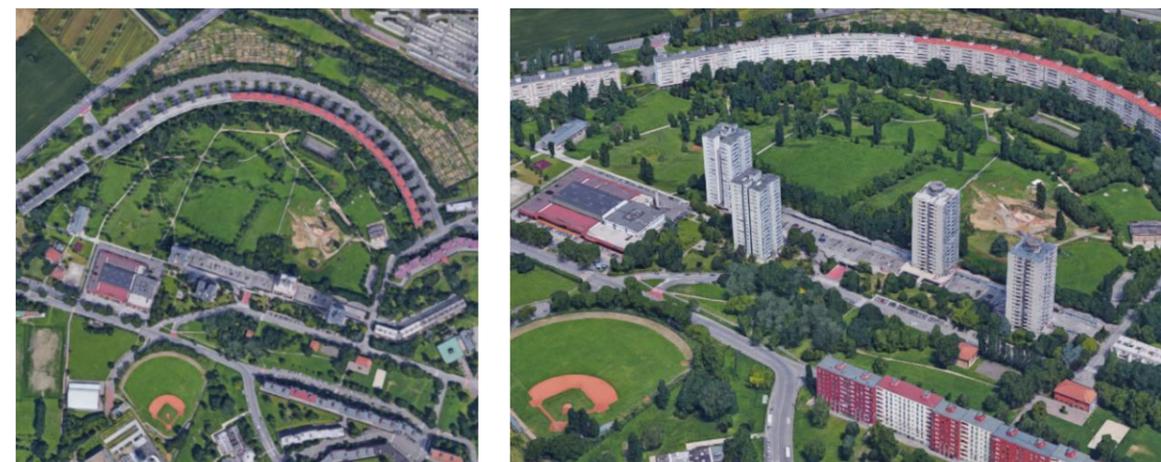
Aree boscate

Gli spazi vuoti caratterizzati da tale tipologia di aree sono costituiti dalla prevalente presenza di masse arboree naturali residuali o di impianto.



Aree verdi strutturate ed eventuali manufatti edilizi correlati

Tale tipologia di aree costituiscono gli ambiti di verde pertinenziale appartenenti ai tessuti insediativi caratterizzati dalle forme aperte dei progetti unitari che li costituiscono. Tali ambiti sono caratterizzati da edifici a carattere residenziale che si alternano ad ampie aree di verde pubblico e servizi comuni.



Aree con formazioni arboreo / arbustive ad impianto rado

Aree a verde sportivo ed eventuali manufatti correlati

Tale area ricomprende al suo interno le strutture e gli impianti sportivi e le relative aree di verde pertinenziali. Queste ultime possono essere caratterizzate sia da filari e masse arboree, sia da aree con manto erboso.



Aree incolte

Una delle conseguenze dovute al fenomeno della urbanizzazione delle aree agricole è rappresentata dalla creazione di ambiti agricoli sempre più marginali e frammentati per i quali, successivamente, non risulta più conveniente la loro utilizzazione per fini colturali, versando in tal modo in uno stato di abbandono e generando conseguentemente la perdita di identità storico-culturale. Le aree precedentemente coltivate sono caratterizzate da territori incolti, privi di vegetazione o con vegetazione spontanea che, per la mancata manutenzione, risultano in uno stato di abbandono e degrado.



Aree in abbandono con vegetazione spontanea

Gli spazi vuoti costituiti dalle aree marginali ed interstiziali della città, ovvero le aree che per dimensioni, destinazione d'uso attuale, non sembrano rivestire un preciso ruolo funzionale o figurativo, sono spesso caratterizzate da uno stato di abbandono e degrado, in quanto non costituiscono luoghi attrattivi per nuove funzioni.



Aree artefatte

Gli spazi vuoti costituiti dalle aree artefatte sono rappresentati da tutti quegli ambiti urbani pavimentati privi di volumetrie che, per la tipologia di funzione attuale, costituiscono elementi detrattori del paesaggio urbano. Tali spazi vuoti sono quindi riconducibili alle aree estrattive ed alle aree pavimentate e sterrate adibite a deposito.



4.3.2 Sintesi interpretativa

Il territorio urbanizzato contemporaneo della città di Bologna, e più nello specifico quello caratterizzante l'ambito di indagine che nella presente analisi è stato definito come paesaggio di transizione, è oggi individuato come un sistema indefinito, privo di limiti riconoscibili, discontinuo ed eterogeneo, dove prevale essenzialmente un carattere di dispersione.

Il paesaggio circostante l'area tangenziale di Bologna presenta le condizioni riscontrabili nelle problematiche che contraddistinguono buona parte del territorio contemporaneo di recente formazione: una complessa articolazione dell'insediamento urbano che va a formare gli spazi definiti pieni e le aree agricole marginali, aree a connotazione naturale e le aree residuali ed interstiziali che rappresentano gli ambiti degli spazi aperti.

Come si evince chiaramente dallo schema riportato in Figura 4-18, l'area in questione presenta una struttura piuttosto regolare caratterizzata da un alternarsi degli spazi pieni e vuoti:

- i pieni sono costituiti dai tessuti urbani consolidati che si sono sviluppati nel corso del tempo secondo il fenomeno della saturazione lungo i principali assi viari che secondo un andamento radiocentrico collegano il territorio della pianura con il nucleo di antica formazione delle città di Bologna;
- i vuoti sono rappresentati dalle aree a connotazione agricola ove ancora persistono in ambito urbano e dalle aree a vocazione naturale presenti principalmente lungo i corsi d'acqua.

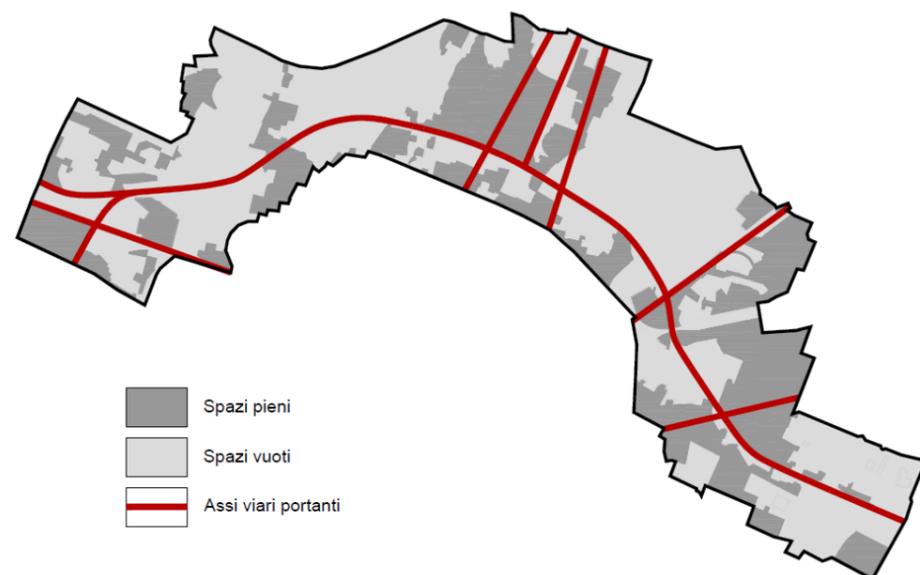


Figura 4-18 Sistema dei pieni e dei vuoti

In un territorio di transizione come è quello analizzato, la distinzione tra le due tipologie di spazi non è netta, in quanto all'interno dello spazio dei pieni si trovano ambiti più o meno ampi di aree aperte non ancora sottoposte al fenomeno della urbanizzazione e perciò definite marginali, o al contrario esistono ambiti di tessuto urbano che si disgrega man mano che si diffonde all'interno del paesaggio agricolo vero e proprio.

Come è possibile osservare dalla citata Carta della morfologia urbana allegata alla presente relazione, secondo una visualizzazione da ovest verso est, un primo ambito di spazio pieno è rappresentato dai tessuti compatti appartenenti a Borgo Panigale che si sono ampliati a partire dal primo nucleo di origine medioevale che sorgeva lungo l'asse della via Emilia e delle aree di recente formazione circostanti l'Aeroporto che presentano un tessuto edilizio frammentato dalla presenza di ambiti agricoli e boscati più o meno ampi.

In questa porzione occidentale dell'area di studio è la presenza del corso d'acqua del Fiume Reno che, con la sua vegetazione arborea spondale, ha da sempre costituito una barriera alla urbanizzazione.

Ma se il Reno ha impedito lo sviluppo insediativo a macchia d'olio sul territorio circostante, è proprio nei suoi pressi che si evidenzia la presenza di importanti aree artefatte e in abbandono riconducibili ai limitrofi quartieri di Noce e Zanardi, che si presentano costituiti da un ambito compatto a prevalente uso residenziale e un ambito più frammentato il cui uso residenziale si alterna ad aree produttive e commerciali.

Proseguendo verso est il territorio si caratterizza per la presenza di un ampio ambito aperto le cui infrastrutture portanti presenti sono esclusivamente quelle ferroviarie. È proprio l'assenza di importanti vie stradali che non ha permesso il proliferarsi della urbanizzazione massiccia che in tale territorio si presenta sotto forma di tessuti edilizi isolati riconducibili ai casali rurali.

Al contrario è proprio la presenza degli assi stradali della attuale SP4 e della limitrofa SS64 che ha contribuito alla proliferazione urbana verso nord, dando vita ai quartieri denominati Croce Coperta e Dozza, caratterizzati da un tessuto compatto a prevalente uso commerciale e produttivo e da porzioni di tessuto urbano a prevalente uso residenziale connotato da eterogeneità di impianto e tipi edilizi.

Proseguendo ancora verso est, tali quartieri sono seguiti da una vasta area agricola e naturale che ancora una volta, l'assenza di importanti tracciati stradali ha permesso il proliferarsi dell'urbanizzazione, che anche in questa porzione di territorio si presenta costituita da tessuti edilizi isolati.

Nella parte interna al raccordo tangenziale il rapporto tra pieni e vuoti si può dire capovolto, in quanto porzioni marginali di spazi vuoti, riconducibili ad aree agricole ed aree agricole arborate, si trovano intercluse all'interno di ambiti urbani dal carattere frammentato.

La porzione territoriale orientale della città di Bologna compresa tra lo scalo ferroviario di San Donato e la via Emilia può considerarsi quella che ha subito più di ogni altra la proliferazione della periferia sul paesaggio agricolo circostante.

In tale ambito, oltre ad ampi tessuti compatti appartenenti alla città consolidata e di recente formazione, sono presenti interi quartieri sorti sulla scorta di un progetto unitario, come è il

caso di Pilastro. Tale porzione presenta limitati ambiti di spazi vuoti riconducibili ad aree agricole marginali e ad aree di verdi strutturate riconducibili ai tessuti ad impianto aperto.

Nel contesto paesaggistico sin qui delineato, l'asse tangenziale di Bologna oggetto della presente Relazione assume un ruolo fondamentale in quanto l'elemento che attraversa il paesaggio delle trasformazioni e di ridefinizione della città contemporanea.

In questo senso si è reso necessario l'introduzione del concetto di margine nell'eccezione di uno "spazio in attesa di eventi" e allo stesso tempo come "evento in sé", cosicché le forme dell'attraversamento sono lette in relazione agli attraversamenti di spazi pieni o agli attraversamenti di spazi vuoti.

Quella dell'attraversamento diviene una narrazione di più intrecci possibili che tuttavia si ricongiungono in una sola struttura, la cui forma sarà determinata non soltanto dalle caratteristiche architettonico - urbanistiche, ma anche nelle relazioni fra diverse categorie di porosità connettività, permeabilità e accessibilità.

In tal senso sono definite le diverse forme dell'attraversamento in relazione ai diversi modi della penetrabilità del margine:

- margine chiuso attraversato che determina l'attraversamento di spazi pieni,
- margine aperto attraversato che determina l'attraversamento di spazi vuoti.

È proprio nella seconda tipologia che l'attraversamento viene figurato come capacità dell'infrastruttura di essere al tempo stesso percorso e trasformazione di un territorio ibrido, sfrangiato e di margine.

L'attraversamento diventa struttura che connette, struttura che reinterpreta una preesistenza, sia esso un vuoto urbano che un tessuto insediativo degradato.

L'asse tangenziale si presenta come un elemento urbano dotato di un forte livello di autonomia, in grado di permettere la realizzazione di una serie di nuove funzioni lungo i suoi margini, secondo un sistema organizzato di connessioni molto articolate in stretto rapporto con il territorio circostante.

In tale ottica, sono gli spazi vuoti marginali più prossimi ad esso gli elementi che possono divenire i nodi capaci di connettere le diverse parti del sistema urbano ad oggi separate. Si tratta di porre attenzione in quelle porzioni di territorio interstiziali e apparentemente di risulta e che potrebbero divenire luogo per nuove spazialità pubbliche.

4.4 LA PIANIFICAZIONE DEI LIVELLI DI TUTELA

4.4.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (nel seguito PTPR), approvato con DCR n. 1338 del 28 gennaio 1993, è lo strumento di pianificazione attraverso il quale la Regione tutela e valorizza l'identità paesaggistica e culturale del territorio.

Il PTPR provvede all'individuazione delle risorse storiche, culturali, paesaggistiche e ambientali della Regione e alla definizione della disciplina per la loro tutela e valorizzazione, con lo scopo di salvaguardarne i valori paesaggistici, naturalistici, geomorfologici, storico-archeologici, storico-artistici e storico-testimoniali.

Il Piano stabilisce limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del territorio attraverso indirizzi, direttive e prescrizioni che devono essere rispettate dai piani provinciali, comunali e di settore.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province che, nell'elaborazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR. nelle varie realtà locali;
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale;
- gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Dall'entrata in vigore della Legge Regionale 24 marzo 2000 n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", i PTCP che hanno dato o diano piena attuazione alle prescrizioni del PTPR costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Infatti, la norma prevede che i Piani Provinciali costituiscano, una volta approvati dalla Regione, variante normativa e cartografica al Piano Territoriale Regionale e al Piano Territoriale Paesistico Regionale.

La Provincia di Bologna è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; pertanto, l'analisi delle previsioni di piano relative al sistema territoriale sarà sviluppata a livello provinciale.

Attualmente la Regione impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004).

4.4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (nel seguito PTCP) vigente, approvato con DCP n. 19 del 31 marzo 2004, è stato oggetto di una serie di Varianti e Varianti non sostanziali che ne hanno comportato l'aggiornamento, l'ultima delle quali è stata approvata nell'aprile 2017.

Il PTCP ha il compito di indicare le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti, la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione, i parchi e le riserve naturali ed infine le linee d'intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale

Lo scopo primario di questo strumento di governo del territorio è quello di realizzare un efficace ed efficiente sistema di pianificazione territoriale, riorganizzando le competenze esercitate ai diversi livelli istituzionali, promuovendo altresì modalità di raccordo funzionale tra gli strumenti di pianificazione.

Di seguito si richiamano gli ambiti e le emergenze riscontrate nella pianificazione provinciale, attraverso l'analisi delle seguenti tavole tematiche di PTCP e relative Norme di Attuazione (NdA), inerenti al territorio attraversato dal sistema autostradale e tangenziale di Bologna:

- Tavola 1 - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali,
- Tavola 3 - Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità.

Quanto di seguito descritto è illustrato negli elaborati grafici allegati alla presente Relazione.

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

La tavola "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico - culturali", riporta lo stralcio dell'elaborato del PTCP inerente i valori ambientali, culturali e del paesaggio.

Il Piano affronta il tema del ricco patrimonio naturale, storico, culturale e paesaggistico di cui il territorio bolognese è dotato, con l'obiettivo di rivalutarne l'importanza attraverso la valorizzazione delle risorse naturali e paesaggistiche, e garantirne tutela ed evoluzione al tempo stesso.

Gli ambiti di interesse che sono attraversati dall'infrastruttura in progetto, e che verranno descritti nel seguito, riguardano:

- il sistema idrografico,
- sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici,
- risorse storiche e archeologiche.

Sistema idrografico

Gli elementi della rete idrografica individuati e le relative aree di pertinenza sono:

- Reticolo idrografico principale,
- Reticolo idrografico secondario,
- Fasce di tutela fluviale,
- Fasce di pertinenza fluviale,
- Aree ad alta probabilità di inondazione,
- Aree a rischio inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni.

Il PTCP individua e tutela la rete idrografica del territorio provinciale e le relative aree di pertinenza, con la finalità di ridurre il rischio idraulico, di raggiungere livelli di rischio socialmente accettabili, di salvaguardare e valorizzare le aree fluviali e le aree di pertinenza fluviale.

Tra gli obiettivi specifici che il PTCP persegue, indicati nell'articolo 4.1 comma 2 delle NdA, vi è la "tendenziale eliminazione delle interferenze negative tra esigenze di funzionalità della rete idrografica e pressione insediativa ed infrastrutturale".

I corsi d'acqua facenti parte del reticolo idrografico principale e secondario, sono disciplinati dall'art. 4.2 – "Alvei attivi e invasi dei bacini idrici", delle NdA.

Al comma 5 del medesimo articolo, viene riportato che, con riguardo alle infrastrutture per la mobilità (strade, infrastrutture di trasporto in sede propria, approdi e opere per la navigazione interna), sono ammissibili interventi di ristrutturazione, ampliamento e potenziamento.

Per tali interventi, i progetti sono approvati dall'Ente competente previa verifica della compatibilità, anche tenendo conto delle possibili alternative, rispetto:

- agli obiettivi del PTCP,
- alla pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile,
- 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.

Per le infrastrutture lineari non completamente interrato deve essere previsto esclusivamente l'attraversamento, evitando che esse corrano parallelamente al corso d'acqua.

Il progetto preliminare degli interventi di ristrutturazione, ampliamento e potenziamento di infrastrutture di trasporto è sottoposto al parere vincolante, per quanto di sua competenza, dell'Autorità di Bacino.

Le "Fasce di tutela fluviale" sono disciplinate dall'art. 4.3. La loro finalità primaria è quella di mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche dei corsi d'acqua.

Per questi ambiti vige quanto sopra riportato per gli "alvei attivi", poiché, in materia di infrastrutture, l'art. 4.3.5 riprende esattamente i contenuti dell'art. 4.2.5 precedentemente descritto.

Altro elemento attraversato dall'infrastruttura in progetto è costituito dalle "Fasce di pertinenza fluviale", definite, nell'articolo 4.4 delle NdA, come "le ulteriori aree latitanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela" di cui al precedente articolo, che possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, al deflusso delle acque sotterranee, nonché alle funzioni di

corridoio ecologico e di qualificazione paesaggistica. La finalità primaria delle fasce di pertinenza fluviale è quella di mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrogeologiche, paesaggistiche ed ecologiche degli ambienti fluviali.

In merito alle attività ammissibili in questi ambiti e, pertanto, in merito alle infrastrutture lineari, l'articolo 4.4.3 rimanda a quanto prescritto dall'articolo 4.3.5 precedentemente citato.

In corrispondenza del Canale Navile, l'infrastruttura attraversa, inoltre, le cosiddette "aree ad alta probabilità di inondazione", ovvero aree passibili di inondazione e/o esposte alle azioni erosive dei corsi d'acqua per eventi di pioggia con tempi di ritorno inferiori od uguali a 50 anni. Gli elementi antropici presenti in tali aree danno luogo a rischio idraulico elevato e molto elevato. Le aree ad alta probabilità di inondazione interessano prevalentemente porzioni delle fasce di tutela e delle fasce di pertinenza fluviale (art. 4.5 delle NdA del PTCP). La configurazione di tali aree può variare nel tempo, in relazione alle mutate condizioni di pericolosità.

Per le aree appena descritte vale quanto illustrato in merito alle fasce di rispetto e di pertinenza fluviale; inoltre, al fine di salvaguardare le funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche dei corsi d'acqua, può essere consentita, come riportato al punto 3 dell'articolo 4.5, la realizzazione di nuovi manufatti solo nei casi in cui la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente.

L'elaborato grafico del PTCP evidenzia inoltre il limite delle aree inondabili per piene generate da eventi di pioggia con tempi di ritorno pari a 200 anni; nello specifico viene attraversata l'area relativa al Torrente Savena (art. 4.11 delle NdA del PTCP).

Il Titolo 4 delle NdA, di cui fanno parte gli articoli inerenti la tutela della rete idrografica, che riporta quanto appena descritto, recepisce e integra gli artt. da 15 a 25 del PSAI, le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico di cui all'art. 1.4, nonché gli artt. 17, 18, 34 e l'Elaborato M del PTPR.

Sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici

In corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Reno, il progetto interessa alcune aree appartenenti al "Sistema delle aree forestali". Si tratta di 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 (art. 1.5 delle NdA del PTCP).

Il PTCP e i PSC conferiscono al sistema forestale finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di ricerca scientifica, di funzione climatica e turistico-ricreativa, oltreché produttiva; coerentemente con le finalità appena citate, in tali aree si persegue l'obiettivo della ricostituzione del patrimonio boschivo come ecosistema forestale polifunzionale.

In base alla normativa (art. 7.2 delle NdA del PTCP), con riferimento alle infrastrutture sono ammissibili interventi di:

- manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti,
- ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili,
- realizzazione ex-novo di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali,
- realizzazione ex-novo di attrezzature e impianti che abbiano rilevanza meramente locale.

Nel medesimo ambito, il PTCP indica la presenza di "Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura" (art. 7.4 delle NdA del PTCP), definite in relazione alla presenza di particolari spazi naturali e semi-naturali caratterizzati da valori di naturalità e di diversità biologica, oltre che da connotati paesaggistici.

Tali zone sono costituite dalla porzione di pianura della Rete ecologica di livello provinciale e risultano articolate al loro interno nei seguenti elementi funzionali della rete stessa:

- Nodi ecologici complessi,
- Zone di rispetto dei nodi ecologici.

La finalità primaria delle Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico è la conservazione e miglioramento della biodiversità presente in tali zone e la valorizzazione delle relative peculiarità paesaggistiche in funzione della riqualificazione e fruizione didattica e ricreativa del territorio.

Con riguardo alle infrastrutture e agli impianti per servizi essenziali di pubblica utilità, gli interventi ammessi nei Nodi ecologici complessi, sono riconducibili a interventi di:

- a) manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;
- b) ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili; in tali casi, si dovranno tuttavia prevedere ed attuare adeguate misure di mitigazione e soprattutto di compensazione, quest'ultime in aree anche non direttamente contermini col sito interessato dall'intervento ma funzionalmente integrate/integrabili con il medesimo;
- c) realizzazione ex-novo di attrezzature e impianti che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione residente all'interno o nelle immediate vicinanze dell'area del nodo di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.

L'ammissibilità degli interventi di cui alle lettere b) e c) è comunque subordinata alla compatibilità degli stessi con:

- gli obiettivi del PTCP,
- la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile,

- le caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, valutando anche le possibili alternative.

Per quanto riguarda le Zone di rispetto dei nodi ecologici, oltre agli interventi già indicati per i Nodi ecologici complessi, è altresì ammessa la realizzazione ex-novo di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali.

Ove tale compatibilità non sia conseguibile e non sussistano alternative possibili, dovranno essere previste ed attuate adeguate misure di mitigazione e soprattutto di compensazione, quest'ultime in aree anche non direttamente contermini col sito interessato dall'intervento ma funzionalmente integrate/integrabili con il medesimo.

Risorse storiche e archeologiche

Il PTCP assume, fra gli obiettivi, quello di tutelare e valorizzare il sistema insediativo storico (art. 8.1.2. delle NdA del PTCP), sviluppando e integrando quanto previsto dal PTPR (art. 8.2.3. delle NdA del PTCP).

Gli elementi che costituiscono il sistema insediativo storico, riportati nell'elaborato richiamato in precedenza, e che sono ubicati in aree territoriali attraversate dal progetto, sono:

- Viabilità storica,
- Principali canali storici.

La viabilità storica è definita dalla sede viaria storica, comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, nonché dagli elementi di pertinenza ancora leggibili (art. 8.5.2. delle NdA del PTCP).

La sede viaria storica non può essere soppressa né privatizzata, alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità; devono essere inoltre salvaguardati gli elementi di pertinenza i quali, se di natura puntuale (quali pilastri, edicole e simili), in caso di modifica o trasformazione dell'asse viario, possono anche trovare una differente collocazione coerente con il significato percettivo e funzionale storico precedente (art. 8.5.3. delle NdA del PTCP).

I canali storici fanno parte del "Sistema storico delle acque derivate", disciplinato dall'articolo 8.5.7. delle NdA del PTCP, per il quale il Piano prescrive la valorizzazione per il ruolo culturale e paesaggistico che rivestono i singoli elementi del sistema.

Nell'area di intervento non sono presenti ambiti appartenenti al sistema delle aree protette, né al sistema Rete Natura 2000.

Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità

Nella tavola "Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità", l'area attraversata dal tracciato in progetto è interessata dalla presenza dei seguenti ambiti di rilievo:

Sistema ambientale

- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (già descritti in precedenza),
- Fasce di tutela e di pertinenza fluviale (già descritte in precedenza),
- Nodi della rete ecologica,
- Corridoi della rete ecologica da realizzare,
- Ambito agricolo periurbano dell'area bolognese.

I "Nodi della rete ecologica" sono rappresentati da elementi ecosistemici tendenzialmente areali dotati di dimensioni e struttura ecologica tali da svolgere il ruolo di "serbatoi di biodiversità" e, possibilmente, di produzione di risorse eco-compatibili in genere (art. 3.5 delle NdA del PTCP).

I "Corridoi della rete ecologica da realizzare" sono elementi che contribuiscono al funzionamento del sistema Rete Ecologica, in grado di favorire la tutela, la conservazione e l'incremento della biodiversità floro-faunistica.

Il PTCP opera una prima individuazione degli ambiti agricoli nei quali si articola il territorio rurale identificando gli ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico, gli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola e gli ambiti agricoli periurbani di cui agli artt. A-18, A-19 e A-20 della L.R. 20/2000.

Gli ambiti agricoli periurbani interessati dal progetto comprendono gli ambiti rurali circostanti o interclusi all'interno degli insediamenti che compongono la conurbazione bolognese e presentano precisi rapporti spaziali di contiguità, inclusione o complementarietà con l'urbanizzato o le sue espansioni pianificate.

In tale ambito, la pianificazione persegue il mantenimento della conduzione agricola dei fondi, e la promozione di attività inerenti il miglioramento della qualità ambientale e il mantenimento dei caratteri consolidati del paesaggio rurale (art. 11.10 delle NdA del PTCP).

Sistema insediativo

L'area oggetto di studio interessa principalmente le "Aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani (residenza, servizi, terziario, attività produttive)" ed i "Poli funzionali" oltre a tutte quelle porzioni di territorio che vengono classificate come "Aree per la realizzazione della fascia di ambientazione per la tangenziale".

Per il PTCP la progettazione di una strada nelle sue varie fasi (preliminare, definitiva ed esecutiva) deve comprendere, insieme con la progettazione della carreggiata e delle sue pertinenze funzionali, anche l'individuazione e la progettazione delle fasce di ambientazione. La Fascia di ambientazione di un'infrastruttura rappresenta una fascia di larghezza variabile in relazione alle esigenze ed al conteso, da sistemare con idonei impianti vegetali, destinata a mitigare l'impatto visivo della nuova realizzazione dai principali punti di vista esterni ad essa, ed eventualmente, nei casi previsti, a costituire un corridoio ecologico quale unità funzionale della rete ecologica; la larghezza della fascia di ambientazione va definita in sede di progettazione. Il PTCP definisce una larghezza media di tale fascia pari a 50 m per lato (art. 12.16 delle NdA del PTCP).

Il PTCP individua, nella porzione centrale maggiormente insediata del territorio provinciale, ai fini della loro salvaguardia, le più significative visuali libere residue dalle maggiori infrastrutture viarie verso il paesaggio agricolo e/o collinare o verso complessi storico-architettonici, e alcune significative discontinuità fra le aree insediate lungo le principali direttrici insediative della conurbazione bolognese.

Le visuali vanno salvaguardate per le loro valenze, e a tal fine vanno evitate sia utilizzazioni comportanti edificazione, sia altre opere presso la strada che comunque possano disturbare il rapporto visivo fra chi percorre l'arteria e il paesaggio agricolo e/o collinare, compresi distributori di carburanti, cartellonistica pubblicitaria, tralicci, siepi alte e simili paesaggistiche.

Le discontinuità vanno salvaguardate sia quali scansioni fra abitato e abitato, utili alla conservazione delle reciproche identità, sia in quanto configurino confini percepibili fra territorio urbano e non urbano, sia infine quali eventuali opportunità di connessioni della rete ecologica. A tali fini vanno preferibilmente conservate all'uso agricolo. Qualora non rappresentino anche visuali significative possono anche essere destinate a funzioni urbane non comportanti edificazione se non in misura minima, quali fasce boscate, parchi urbani, orti urbani, attrezzature ricreative e sportive all'aria aperta e simili (art. 10.10 delle NdA del PTCP).

La tavola evidenzia inoltre le Unità di Paesaggio attraverso le quali è suddiviso il territorio. L'ambito di intervento ricade nell'Unità di Paesaggio n. 5 "Pianura della conurbazione bolognese" per la quale il PTCP all'art. 3.2 "Obiettivi e indirizzi per le singole Unità di paesaggio" comma 10 definisce i seguenti obiettivi:

- riqualificare e compensare gli usi insediativi propri di questo territorio elevando complessivamente la qualità degli standard relativi alle componenti ambientali, paesaggistiche e storico-culturali del territorio;
- promuovere un sistema di offerta ricreativa per il tempo libero rivolto alla domanda urbana e legato ad un'agricoltura a carattere multifunzionale (spazi verdi fruibili, fattorie didattiche, servizi di vendita diretta di beni agroalimentari, ecc.), valorizzando le caratteristiche distintive di questo territorio agricolo ai fini dello sviluppo socio-economico ed ambientale sostenibile;
- mantenere i varchi e le discontinuità del sistema insediativo sia ai fini della continuità dei collegamenti ecologici che a quelli paesaggistici.

4.4.3 Piano Strutturale Comunale di Bologna

La pianificazione urbanistica comunale di Bologna, ai sensi della Legge regionale 24 marzo 2000 n. 20, si articola in tre strumenti, con tre diversi gradi di definizione delle scelte e diversi contenuti: il Piano strutturale comunale (PSC), il Piano operativo comunale (POC) e il Regolamento urbanistico edilizio (RUE).

Il PSC, approvato con DCC n. 133 del 14 luglio 2008, è lo strumento urbanistico generale che delinea per tutto il territorio comunale, a tempo indeterminato, le scelte e i contenuti strutturali e strategici, di assetto e di sviluppo, finalizzato a tutelare l'integrità fisica e ambientale e l'identità culturale.

Costituiscono contenuti del PSC:

- la localizzazione e la valutazione della consistenza e della vulnerabilità delle risorse naturali e antropiche presenti nel territorio, con l'indicazione delle soglie di criticità;
- la definizione dei limiti e delle condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni pianificabili;
- l'individuazione delle infrastrutture per la mobilità considerate di maggiore importanza, delle attrezzature e degli spazi collettivi;
- la classificazione del territorio comunale in Territorio urbano da strutturare, Territorio urbano strutturato, Territorio rurale;
- l'individuazione degli Ambiti del territorio comunale, stabilendo per ciascuno gli obiettivi sociali, funzionali, ambientali e morfologici, le dotazioni e i requisiti prestazionali;
- la definizione delle trasformazioni che possono essere attuate attraverso intervento diretto, in conformità con la disciplina generale del Rue, e di quelle sottoposte a POC e PUA (Piano urbanistico attuativo);
- l'individuazione delle parti di territorio soggette a perequazione urbanistica.

Ai fini della presente indagine sono state consultate le seguenti tavole e le relative norme:

- "Classificazione del territorio",
- "Carta unica del territorio".

Classificazione del territorio

L'ambito territoriale interessato è prevalentemente di tipo "pianificato consolidato per infrastrutture" (art. 26 delle NTA del PSC) ovvero le parti del territorio occupate, nel caso specifico, da infrastrutture stradali di rilevante estensione.

Gli obiettivi del PSC per questi ambiti sono di promuovere la realizzazione delle nuove infrastrutture e il mantenimento in efficienza di quelle esistenti, e la realizzazione di adeguate

opere finalizzate alla mitigazione ambientale e all'inserimento paesaggistico delle infrastrutture.

La realizzazione di interventi a carattere infrastrutturale si attua con le norme specificamente previste dalla legislazione esistente, ed è programmata all'interno del Piano Operativo Comunale (POC), il quale localizza le infrastrutture per la mobilità di nuova previsione o le modifiche e l'adeguamento di quelle esistenti.

In corrispondenza dell'attraversamento del fiume Reno e del torrente Savena il PSC indica l'interessamento di "Ambiti di valore naturale e ambientale" (art. 29 delle NTA del PSC) ovvero le parti del territorio rurale nelle quali la presenza di serbatoi di naturalità e un'alta qualità ambientale assumono un valore prevalente rispetto all'attività produttiva agricola e costituiscono i capisaldi della rete ecologica principale.

Gli obiettivi del PSC per questi ambiti sono la conservazione e l'incremento della biodiversità favorendo le dinamiche naturali, per assicurare gli equilibri ambientali, tutelare le risorse, evitare processi insediativi in situazioni di pericolosità.

Il POC coordinerà gli interventi di conservazione, restauro ambientale, difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici con le previsioni relative alle trasformazioni insediative e infrastrutturali.

Il tratto di nuova viabilità, oltre ad interessare "Ambiti di valore naturale e ambientale" in corrispondenza del Fiume Reno, attraversa porzioni di Ambiti in trasformazione (art. 20 delle NTA del PSC) ed Ambiti pianificati consolidati (art. 25 delle NTA del PSC).

I primi comprendono parti di territorio all'interno dei quali sono stati adottati o approvati strumenti urbanistici attuativi o previsti interventi diretti in attuazione del PRG previgente, le cui previsioni, in attesa o in corso di esecuzione, vengono confermate dal PSC.

Nel caso specifico ci si riferisce all'ambito n. 129 Bertalia-Lazzaretto per il quale è stato approvato il Piano particolareggiato di iniziativa pubblica con deliberazione consiliare O.d.G. n. 185 del 27 luglio 2007.

Tra gli obiettivi di trasformazione di tale ambito è ricompreso quello di «realizzare un nuovo assetto infrastrutturale dell'area che integri e completi quello del quadrante nord-ovest della città e che garantisca un'alta accessibilità, sia con il trasporto pubblico (bus, navetta stazione-aeroporto, metrotranvia, servizio ferroviario metropolitano) che con quello privato».

Gli Ambiti pianificati consolidati sono le parti di territorio costruite in seguito all'attuazione di strumenti urbanistici di carattere preventivo, la cui completa realizzazione ha prodotto quartieri dotati di servizi e attrezzature in quantità sufficiente e con adeguati livelli prestazionali.

L'obiettivo di tali ambiti è il mantenimento delle buone caratteristiche di qualità, conseguite negli Ambiti in seguito all'attuazione di strumenti urbanistici di carattere preventivo.

Il Rue disciplina gli interventi di conservazione e trasformazione del patrimonio edilizio esistente, volti alla manutenzione e all'adeguamento; il POC individua e disciplina gli interventi di qualificazione o integrazione delle dotazioni territoriali o delle infrastrutture per l'urbanizzazione.

Carta unica del territorio

Gli ambiti rappresentati nell'elaborato grafico allegato alla presente Relazione derivano dalla "Carta unica del territorio", indicando le aree e gli elementi soggetti a tutela con particolare riferimento agli "Elementi naturali e paesaggistici".

Le principali interferenze sono rappresentate dai principali corsi d'acqua attraversati dal progetto (Fiume Reno, Canale Navile, Torrente Savena Abbandonato, Torrente Savena) che l'elaborato indica come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua di interesse paesaggistico" tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i..

Tali corsi d'acqua sono iscritti negli elenchi previsti dal Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto n. 1775 del 11 dicembre 1933 e le relative sponde o piedi degli argini, entro una fascia di 150 metri ciascuna.

I suddetti ambiti non devono essere oggetto di modificazioni che rechino pregiudizio ai valori protetti.

Nei pressi del Fiume Reno, Torrente Savena Abbandonato e Torrente Savena sono inoltre presenti aree appartenenti al "sistema delle aree boschive" tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i..

Il PTCP ed il PSC conferiscono al sistema forestale finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di ricerca scientifica, di funzione climatica e turistico-ricreativa, oltreché produttiva.

In tali aree sono ammessi interventi di ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili; le opere non devono comunque avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico dei terreni interessati.

Nei pressi del Fiume Reno sono inoltre presenti Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale della pianura, definite in relazione alla presenza di spazi caratterizzati da valori di naturalità e di diversità biologica, oltre che da connotati paesaggistici.

Le finalità primarie della tutela sono la conservazione e il miglioramento della biodiversità, la valorizzazione delle relative peculiarità paesaggistiche in funzione della riqualificazione e fruizione didattica e ricreativa del territorio. In tali zone sono ammessi interventi volti a consentire la pubblica fruizione delle aree tutelate: la realizzazione di parchi le cui attrezzature, ove non preesistenti, siano mobili o amovibili e precarie; percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati.

Per le infrastrutture e gli impianti di pubblica utilità valgono le prescrizioni dell'art. 7.4, comma 3 del Ptcp riportate al Par. 4.4.2.

4.4.4 Piano Strutturale Comunale di San Lazzaro di Savena

Una porzione di asse tangenziale oggetto di potenziamento ricade all'interno del territorio comunale di San Lazzaro di Savena, il cui PSC, approvato con DCC n. 27 del 7 aprile 2009, è stato redatto in forma associata con i comuni di Castenaso e Ozzano dell'Emilia.

Il PSC insieme al Regolamento Urbanistico Edilizio ed al Piano Operativo Comunale compongono il Piano Regolatore Generale del comune di cui alla L. 1150/1942 e succ. modificazioni.

Il PSC definisce per l'intero territorio comunale il sistema delle tutele in applicazione degli strumenti di pianificazione sovraordinati, il quadro delle condizioni di sostenibilità degli usi e delle trasformazioni territoriali compatibili, ed il sistema degli obiettivi assegnati alle politiche di governo del territorio, insieme ai limiti quantitativi e qualitativi delle trasformazioni ammissibili.

Ai fini della presente indagine sono state consultate le seguenti tavole e le relative norme:

- Ambiti e trasformazioni territoriali,
- Tutele e Vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica, ambientale, relativi alla sicurezza e vulnerabilità del territorio.

Tale documentazione è rappresentata all'interno dell'elaborato cartografico allegato alla presente Relazione "PSC di San Lazzaro di Savena – Tavole di Piano".

Ambiti e trasformazioni territoriali

Il tracciato tangenziale oggetto di potenziamento è identificato dal PSC di San Lazzaro di Savena come Autostrada (MOB.VA) nell'ambito delle infrastrutture per la mobilità (artt. 3.4 e 3.8).

Tale ambito attraversa territori che il PSC classifica come "Dotazioni di livello comunale" (COL-C); le dotazioni vengono precisate e articolate dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) il quale indica aree a "Verde pubblico attrezzato e parchi urbani" (COL-C.par) lungo il torrente Savena, ed "Impianti sportivi" (COL-C.sp) a nord (art. 4.3 delle NTA del PSC).

A nord del tracciato oggetto di potenziamento è presente altresì un'area adibita a Progetto speciale "Parco fluviale del Savena" (PS2). Per tale ambito il PSC mette in atto politiche di tutela e valorizzazione dell'asta fluviale del Savena, in forma coordinata con il Comune di Bologna. Quest'ultimo designa infatti come "Città del Savena" il sistema di aree di nuova urbanizzazione, di spazi verdi a parco, attrezzati e non, di infrastrutture, di insediamenti residenziali, terziari e produttivi esistenti che indubbiamente richiedono strategie comuni di governo degli interventi, qualificazione e gestione (art. 6.10 delle NTA del PSC).

Nei pressi di fine intervento il tracciato attraversa "Ambiti agricoli periurbani" (AAP) che corrispondono a zone che a seguito dell'espansione dell'urbanizzato si trovano oggi a stretto contatto con l'edificato, di cui rappresentano i margini verdi, e che interagiscono con il territorio urbano in termini:

- di relazioni ecologiche, in quanto subiscono azioni di pressione antropica per effetto della prossimità del territorio urbanizzato;
- di relazioni paesaggistiche basate sul rapporto tra spazi aperti e spazi periurbani edificati;
- di relazioni funzionali, connotate da possibili conflitti in rapporto alla vulnerabilità delle componenti ambientali coinvolte (aria, acqua, suolo) e alle reciproche esigenze di protezione.

In tali ambiti il PSC conferma gli usi agricoli e quelli di verde privato a servizio delle altre attività, con la specifica finalità di favorire il mantenimento di spazi aperti, organizzati su colture e destinazioni capaci di mantenere, valorizzare e qualificare i quadri paesaggistici, e di arrestare il processo di abbandono del territorio agricolo periurbano, favorendo l'insediamento di attività specializzate compatibili con i vicini insediamenti urbani (strutture ricreative e per il tempo libero, dotazioni ecologiche e servizi ambientali) (art. 5.5 delle NTA del PSC).

Per quanto riguarda il sistema delle reti ecologiche, il PSC indica la presenza del torrente Savena come "Corridoio ecologico principale" (RE.CP). Quando i corridoi ecologici esistenti o da realizzare corrispondono ai corsi d'acqua (intesi come alveo e fascia di tutela e/o fascia di pertinenza) tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari che riguardano tali ambiti devono essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in sinergia con i progetti d'attuazione delle reti ecologiche (art. 3.3 delle NTA del PSC).

Tutela e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale

Il tratto di asse tangenziale oggetto di intervento attraversa i seguenti elementi di natura paesaggistica e ambientale:

- **Zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua**
 - **Alvei attivi:** insieme degli spazi normalmente occupati, con riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 5-10 anni, da masse d'acqua in quiete o in movimento, delle superfici che li delimitano, del volume di terreno che circonda tali spazi e che interagisce meccanicamente o idraulicamente con le masse d'acque contenute in essi e di ogni elemento che partecipa alla determinazione del regime idraulico delle masse d'acqua medesime. Gli alvei attivi, anche al fine della sicurezza idraulica, sono destinati al libero deflusso delle acque e alle opere di regimazione idraulica e di difesa del suolo da parte delle autorità competenti, queste ultime da realizzarsi preferibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica, tendenti a ridurre il grado di artificialità del corso d'acqua e a favorire la contestuale funzione di corridoio ecologico (art. 2.2 delle NTA del PSC).
 - **Fasce di tutela fluviale:** sono definite in relazione a connotati paesaggistici, ecologici e idrogeologici. Comprendono le aree significative ai fini della tutela

e valorizzazione dell'ambiente fluviale dal punto di vista vegetazionale e paesaggistico, e ai fini del mantenimento e recupero della funzione di corridoio ecologico, o ancora ai fini della riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua. La finalità primaria delle fasce di tutela fluviale è quella di mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche dei corsi d'acqua ed in particolare assumono una valenza strategica per la realizzazione del progetto di rete ecologica (art. 2.3 delle NTA del PSC).

- *Fasce di pertinenza fluviale*: ulteriori aree latitanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela di cui al precedente articolo, che possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua, al deflusso delle acque sotterranee, nonché alle funzioni di corridoio ecologico e di qualificazione paesaggistica. La finalità primaria delle fasce di pertinenza fluviale è quella di mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrogeologiche, paesaggistiche ed ecologiche degli ambienti fluviali. Esse possono assumere una valenza strategica per l'attuazione del progetto di rete ecologica (art. 2.4 delle NTA del PSC).
- *Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni* (art. 2.15 delle NTA del PSC).
- *Fascia perifluviale con vincolo paesaggistico art. 142 D.lgs. 42/2004*: l'ambito è relativo al torrente Savena tutelato ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) - torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. La realizzazione delle opere che interessano tali ambiti è soggetta all'autorizzazione paesaggistica, ai sensi delle disposizioni contenute nella Parte Terza, Titolo I, Capi IV e V, del D.lgs. 42/2004 (art. 2.9 delle NTA del PSC).

Con riguardo alle infrastrutture viarie, in tali ambiti sono ammessi interventi di ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili.

I progetti sono approvati dall'Autorità idraulica competente previa verifica della compatibilità, anche tenendo conto delle possibili alternative, rispetto:

- agli obiettivi del PTCP e del PSC,
- alla pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile,
- 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.

Per le infrastrutture lineari non completamente interrato deve essere previsto esclusivamente l'attraversamento, evitando che esse corrano parallelamente al corso d'acqua.

Il progetto preliminare degli interventi è sottoposto al parere vincolante, per quanto di sua competenza, dell'Autorità di Bacino.

- *Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei*

Per l'intera porzione del territorio comunale attraversata dal progetto, il PSC individua una zona di "Tutela della qualità delle risorse idriche sotterranee". Una parte della suddetta zona è classificata come "Aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda - Settore B". I Comuni, al fine di favorire il processo di ricarica della falda e di limitare l'impermeabilizzazione dei suoli, dovranno promuovere il mantenimento delle superfici coltivate limitando e contenendo i cambiamenti di destinazione d'uso ai fini di nuova urbanizzazione (art. 2.21 delle NTA del PSC).

Lungo il corso del torrente Savena il PSC riporta la "fascia adiacente agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale fluviale" di ampiezza pari a 250 metri per lato (art. 44 delle NTA del PTA).

- *Zone di tutela delle risorse paesaggistiche e ambientali*

- *Sistema delle aree forestali*: il PSC conferisce al sistema forestale finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di ricerca scientifica, di funzione climatica e turistico-ricreativa, oltreché produttiva.

Con riguardo alle infrastrutture viarie, in tali ambiti sono ammessi interventi di ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili. I progetti sono approvati dall'Autorità idraulica competente previa verifica della compatibilità, anche tenendo conto delle possibili alternative, rispetto:

- agli obiettivi del PSC,
- alla pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile.

I progetti devono essere corredati dalla esauriente dimostrazione sia della necessità della stessa realizzazione, sia della insussistenza di alternative. Non devono altresì avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico dei terreni interessati (art. 2.7 delle NTA del PSC).

- *Visuali della viabilità verso il paesaggio e agricolo e collinare*: il PSC recepisce le informazioni contenute nel PTCP il quale indica che tali visuali vanno salvaguardate per le loro valenze paesaggistiche. A tal fine vanno evitate sia utilizzazioni comportanti edificazione, sia altre opere presso la strada che comunque possano disturbare il rapporto visivo fra chi percorre l'arteria e il paesaggio agricolo e/o collinare, ivi compresi distributori di carburanti, cartellonistica pubblicitaria, tralicci, siepi alte e simili (art. 10.10 delle NTA del PTCP).

- *Rispetti delle infrastrutture*

- *Fasce di rispetto stradale*: sono destinate alla tutela della viabilità esistente, nonché eventualmente al loro ampliamento e alla realizzazione di nuove strade o corsie di servizio, percorsi pedonali e ciclabili, parcheggi pubblici, verde di arredo, barriere antirumore, elementi di arredo urbano nonché alla conservazione dello stato di natura. Per la realizzazione di recinzioni e per

l'impianto di siepi o alberature valgono, nelle fasce di rispetto stradale, le disposizioni del Codice della Strada e suo Regolamento di applicazione. Nella progettazione delle nuove strade, come nell'adeguamento di quelle esistenti, si dovranno rispettare le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" emanate dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. 5/11/2001 pubblicato nel supplemento ordinario alla G.U. 4/01/2002 n. 3 (art. 3.7 delle NTA del PSC).

4.4.5 Il sistema dei vincoli e delle tutele a valenza paesaggistica

Per quanto concerne il sistema dei vincoli e delle tutele a valenza paesaggistica, per come definito dagli strumenti e dagli atti di pianificazione esaminati nei precedenti capitoli, in primo luogo si evidenzia che alcuna delle aree di intervento del potenziamento del sistema autostradale - tangenziale interessa gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i..

Rispetto alle Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., le tipologie di aree oggetto di tutela in forza del comma 1 che risultano interessate dall'opera in progetto sono le seguenti:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, di cui alla lettera "c"
- 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.

Nello specifico, i tratti posti in corrispondenza di aree oggetto di tutela in forza della legge e le relative tipologie risultano le seguenti (cfr. Tabella 4-1 e Figura 4-19).

Tabella 4-1 Tipologie di aree tutelate ex art. 142 interessate dall'opera in progetto

Tratti	Tipologie di aree ex art. 142 comma 1	
	let. "c"	let. "g"
A Attraversamento Fiume Reno	•	•
B Attraversamento Torrente Navile	•	
C Attraversamento Torrente Savena abbandonato	•	•
D Attraversamento Fiume Savena	•	•

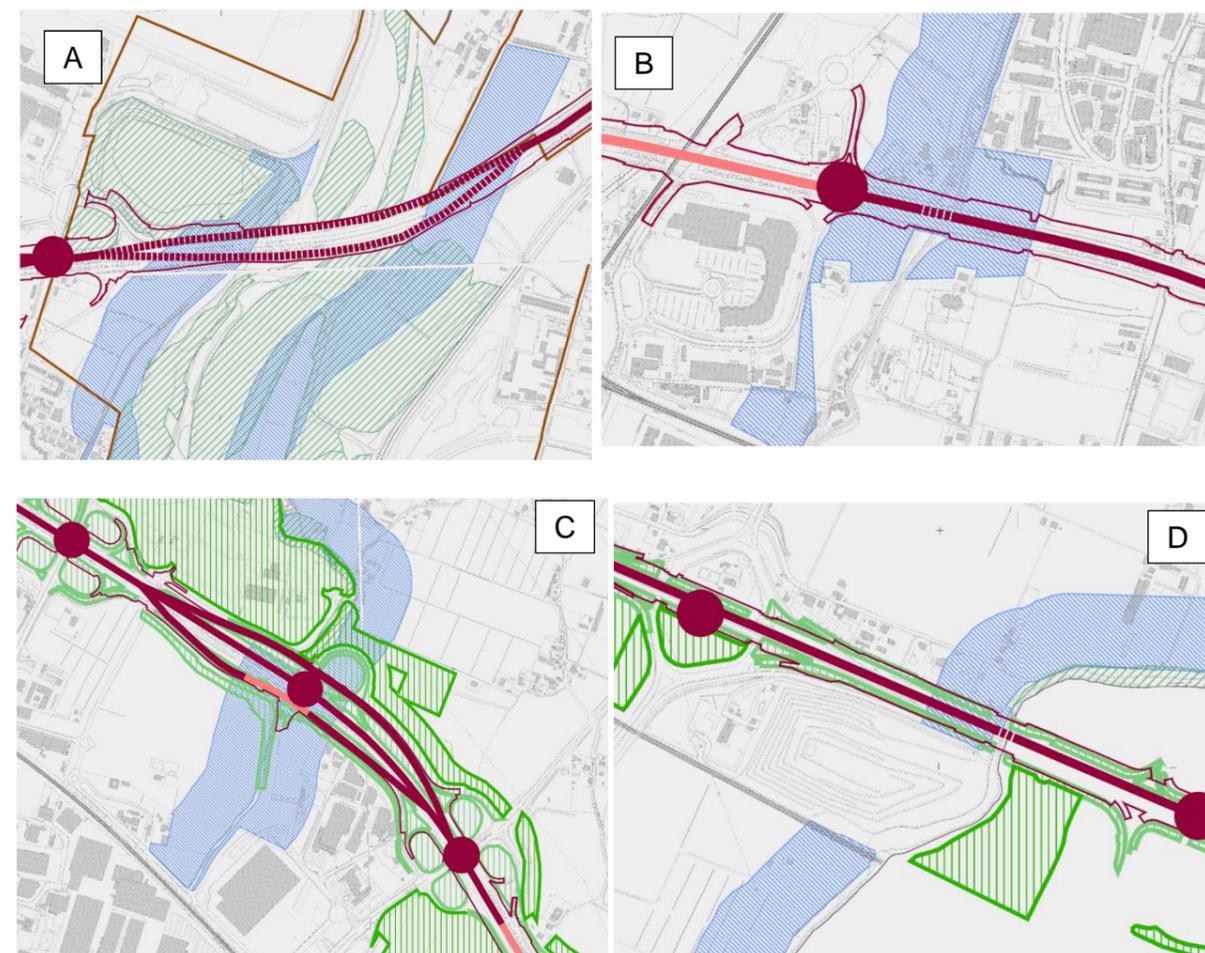


Figura 4-19 Tipologie di aree tutelate ex art. 142 interessate dall'opera in progetto
 (Fonte: stralcio tav. "PSC di Bologna – Carta Unica del territorio")

Ne consegue che per i tratti di cui alla tabella precedente ricorrono le disposizioni previste al primo⁹ ed al secondo¹⁰ comma dell'art. 146 del DLgs 42/2004 e s.m.i..

Gli elementi richiesti ai fini della verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato, secondo quanto disposto dal DPCM 12.12.2005 sono riportati al successivo paragrafo 6.2.

4.4.5.1 Territori coperti da boschi

A seguito del completamento del censimento vegetazionale del progetto (elaborato 111465-0000-PE-DG-AMB-VG000-00000-R-SUA1000-2) è emerso che gli interventi previsti interferiscono con aree classificabili come "bosco" ai sensi del D.Lgs. 34/2018 e L.R. 21/2011.

Ai sensi dell'art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004 tali aree risultano di interesse paesaggistico e vincolate per legge:

Art. 142. Aree tutelate per legge

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 rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

La superficie totale di aree classificate a bosco è pari a 29.43 ha come indicato nella tabella del censimento vegetazionale SUA1000 riportata nel seguito; Le altre superfici rilevate (frutteti, vigneti, ecc.) coprono una superficie complessiva pari a 19.769 mq equamente distribuite sui due lati del Passante. Al fine di identificare con maggiore precisione tali aree è stato predisposto il set di tavole integrativo della relazione paesaggistica AUA0034-0041 in cui sono state evidenziate le sole aree boscate ai sensi del DLgs 227/2001 interferite dalle opere in progetto.

Le modalità di compensazione delle aree a bosco abbattute sono illustrate al par. 6.1.1.3.

In sintesi, dal censimento è emerso che i lavori interesseranno circa 29,43 ha attualmente occupati da superficie boschiva (D.lgs. 227/2001, L.R. 21/2011). Le rimanenti aree interessate dal progetto di ampliamento del tracciato autostradale e non classificate come bosco, vedono la presenza di alcuni esemplari arborei isolati i quali, a seconda dell'età, del grado di sviluppo e dell'importanza ecologico-paesaggistica, necessitano o meno di un'autorizzazione all'abbattimento (618 alberi prevedono l'iter autorizzativo e 2318 non lo prevedono). Infine, la rimanente superficie pari a 1,97 ha è occupata da altri elementi areali non occupati da superfici boschive (frutteti, piccoli gruppi vegetati, etc.). Sulla base delle caratteristiche

delle aree sopra evidenziate, è stato calcolato un onere compensativo pari a 61,90 ha da destinare a rimboscimento.

Fermo restando gli aggiornamenti necessari in fase di progettazione esecutiva, nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, si dovessero riscontrare delle piante da dover abbattere non comprese nel presente censimento e comunque il cui abbattimento non risulti autorizzato, si dovrà prima di tutto informare la Direzione Lavori, in modo da avviare le propedeutiche verifiche del caso e quindi l'iter di acquisizione delle eventuali autorizzazioni necessarie all'abbattimento ai sensi delle norme vigenti in materia.

"D.Lgs. 34/2018 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"	Numero alberi	Lunghezza filari (m)	Superficie elementi areali (mq)
Boschi in territorio rurale Lato Nord			39.361
Boschi in territorio NON rurale Lato Nord			36.732
Boschi in territorio rurale Lato Sud			141.431
Boschi in territorio NON rurale Lato Sud			76.809
Alberi e gruppetti di alberi lato Nord	119		
Alberi e gruppetti di alberi lato Sud	159		
Filari lato Nord	1 633 (numero piante stimato)	5.287	
Filari lato Sud	1.025 (numero piante stimato)	3.857	
Elementi areali (escluso boschi) Lato Nord			14.043
Elementi areali (escluso boschi) Lato Sud			5.726
TOTALE	2.936	9.144	314.102

Tabella 2: formazioni vegetazionali interessate dall'intervento in progetto

RISULTATI CENSIMENTO DELLA VEGETAZIONE

⁹ «I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione»

¹⁰ «I soggetti di cui al comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione»

Boschi (definizione da D.lgs. 227/2001, L.R. 21/2011)	Alberi oggetto di autorizzazione all'abbattimento	Alberi non oggetto di autorizzazione all'abbattimento	Elementi areali (piccoli gruppi vegetati, frutteti, ecc.)
29.43 ha	618	2318	1.97 ha

Tabella 3: quadro complessivo delle formazioni vegetazionali interessate dall'intervento in progetto

5 IL PROGETTO “POTENZIAMENTO DEL SISTEMA TANGENZIALE NODO DI BOLOGNA”

5.1 I DUE “STRATI” DEL PROGETTO: IL PROGETTO INFRASTRUTTURALE ED IL PROGETTO TERRITORIALE

L'iter del Progetto di potenziamento del Sistema tangenziale del Nodo di Bologna si distingue dalla prassi consolidata, sia in ragione della natura degli obiettivi che Autostrade per l'Italia ha posto alla base dell'attività di progettazione fin dalle sue fasi iniziali, sia perché le motivazioni e gli obiettivi propri dell'iniziativa progettuale come anche le relative soluzioni sono state oggetto di un processo di condivisione i cui momenti cardine sono rappresentati dalla stipula dell'Accordo di Programma¹¹ e dal Confronto pubblico¹².

I profili di singolarità sopra richiamati hanno condotto all'elaborazione di una proposta progettuale che, conseguentemente, si distingue anch'essa dalla prassi consolidata in quanto non si sostanzia unicamente nel progetto dell'infrastruttura di trasporto, quanto anche in una serie di “altre opere” che nel loro insieme sono rivolte a determinare una valorizzazione del territorio interessato dall'opera stessa.

In altri termini, è possibile affermare che la proposta progettuale oggetto della presente Relazione si compone di due “strati” i quali, ancorché strettamente integrati, sono tra loro distinti in ragione degli obiettivi perseguiti e delle soluzioni progettuali conseguentemente adottate.

Tali strati sono stati così identificati (cfr. Figura 5-1):

- **Progetto infrastrutturale**, avente ad oggetto l'“*opera come infrastruttura stradale*”, ossia quell'insieme di elementi costruttivi che, nell'accezione canonica, necessari al funzionamento di una strada, quali per l'appunto il corpo stradale, gli svincoli e le opere d'arte, nonché di tutte quelle opere finalizzate a mitigarne gli impatti ambientali;
- **Progetto territoriale**, avente ad oggetto l'“*opera come patrimonio del territorio*”, riguardante l'insieme degli interventi volti a determinare un valore aggiunto in termini di valorizzazione del territorio e dell'ambiente.



Figura 5-1 Gli strati costitutivi il Progetto di potenziamento del sistema tangenziale del Nodo di Bologna

Entrando nel merito, il Progetto infrastrutturale prevede un ampliamento della tangenziale e dell'autostrada A14 nel tratto urbano di Bologna, dallo svincolo 3 del “ramo verde” (collegamento tra l'A14 a Borgo Panigale e la tangenziale) allo svincolo 13 di Bologna San Lazzaro (cfr. Figura 5-2).

In particolare, il progetto infrastrutturale prevede:

- realizzazione di tre corsie con emergenza per senso di marcia sull'A14, fatta eccezione per alcuni punti singolari;
- realizzazione di tre corsie più emergenza per senso di marcia sul tratto delle complanari che va dallo svincolo 3 allo svincolo 6 e dallo svincolo 8 allo svincolo 13 e a quattro corsie più emergenza sul tratto che collega lo svincolo 6 allo svincolo 8, fatta eccezione per alcuni punti singolari;

¹¹ L'Accordo di Programma è l'esito di un processo che ha visto coinvolti tutti i principali attori interessati all'iniziativa e nello specifico Regione Emilia Romagna, Città metropolitana e Comune di Bologna, come rappresentanze del territorio, ed il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti ed il concessionario Autostrade per l'Italia, in qualità di Proponente.

¹² Il Confronto pubblico è stato attivato da ASPI il 22 luglio 2016 e si è concluso il 7 novembre 2016.

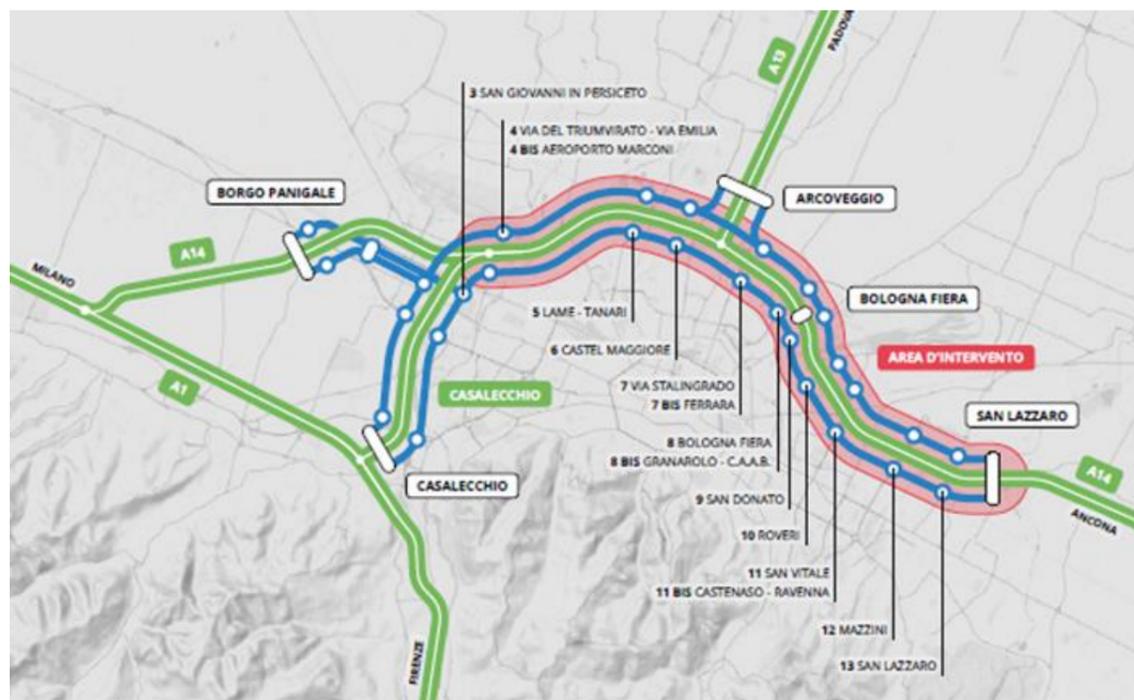


Figura 5-2 Schematizzazione dell'opera come infrastruttura stradale

L'intervento non prevede modifiche plano-altimetriche al corpo stradale principale essendo un adeguamento in sede dell'infrastruttura esistente con adeguamento della sezione trasversale. Diversamente è aggiornato l'intero sistema relativamente a:

- gli svincoli,
- la viabilità interferita,
- le opere d'arte maggiori,
- le altre opere d'arte,
- le barriere di sicurezza,
- le pavimentazioni,
- il sistema di raccolta, drenaggio e trattamento delle acque di piattaforma,
- il sistema integrale di mitigazione acustica con la realizzazione di nuove barriere antirumore per circa 15 km lineari, l'estensione dell'attuale copertura fonica in corrispondenza del quartiere di San Donnino e una semi galleria fonica a Croci di Biacco.

Per quanto attiene al Progetto territoriale, questo è costituito da un eterogeneo insieme di interventi che - proprio in ragione di quanto premesso - non scaturiscono da una necessità

di mitigare gli effetti ambientali prodotti dall'opera infrastrutturale, quanto invece sono rispondenti ad un complesso di obiettivi e di istanze, la cui implementazione è avvenuta mediante le fasi di confronto con gli Enti territoriali e con il pubblico, i quali nel loro complesso rivolti ad incrementare il valore del territorio.

Se da un lato non vi è dubbio che già la realizzazione dell'infrastruttura, inserendosi ed integrandosi nel territorio nel quale si sviluppa, sia di pubblica utilità e, conseguente, rappresenti un "patrimonio" della collettività, dall'altro tale valenza risulta ancor più esplicita ed evidente nel caso in specie nel quale la dotazione dell'intera "opera" è stata arricchita con elementi più propri del territorio e che costituiscono dei fattori essenziali per incrementarne la sostenibilità.

La scelta di interpretare il progetto di potenziamento del sistema tangenziale del Nodo di Bologna come occasione per costruire un valore aggiunto per il territorio ha portato, nella definizione del progetto territoriale, all'individuazione di un complesso di opere ed interventi che, seppur accomunati sotto tale profilo, risultano tra loro diversificati in quanto rivestono una valenza sia paesaggistica ed ambientale, come la forestazione e creazione di arboree, che anche sociale, quale ad esempio la valorizzazione e realizzazione di piste ciclabili (cfr. Figura 5-3).



Figura 5-3 Rappresentazione d'insieme dell'opera come patrimonio del territorio

Le opere e gli interventi previsti dal Progetto territoriale, la cui molteplice valenza sostanzia il concetto di opera come patrimonio del territorio, in sintesi sono costituite da:

- aree a parco,
- fasce filtro,
- aree a verde di inserimento ambientale, intendendo con tale termine sia le aree intercluse oggetto di rinaturalizzazione che i filari arborei ed arbustivi previsti lungo il margine infrastrutturale,
- de-impermeabilizzazioni,
- porte, intese come nuovi luoghi urbanizzati finalizzati allo scambio tra la città consolidata e la città metropolitana,
- percorsi ciclo-pedonali,
- passaggi, intesi come punti di permeabilità dell'asse autostradale/tangenziale (sottopassaggi e sovrappassaggi),
- interventi di miglioramento della connettività locale,
- interventi di qualificazione architettonica delle opere d'arte di attraversamento e del sistema di protezione acustica, nonché di sostituzione e l'ampliamento della tratta coperta di San Donnino e la realizzazione di una semi-copertura fonica a Croce del Biacco.

Quanto sin qui sinteticamente descritto, mostrando la diversità di finalità e natura delle opere che, seppur ricomprese all'interno di una complessiva unitarietà, connota i due "strati" costitutivi l'opera in progetto, ha indotto a condurne una trattazione distinta.

Nello specifico, i due successivi paragrafi sono stati dedicati all'illustrazione del Progetto infrastrutturale, con riferimento alla opera come infrastruttura, ed al Progetto territoriale intendendo l'opera come patrimonio del territorio (cfr. § 5.3).

L'insieme delle opere in progetto sono rappresentate all'interno della "Carta delle opere in progetto" allegata alla presente Relazione.

5.2 OPERA COME INFRASTRUTTURA

5.2.1 Aspetti generali

Il progetto di potenziamento del sistema autostradale – tangenziale di Bologna si propone di raggiungere diversi obiettivi con la finalità di migliorare la circolazione veicolare sulla rete esistente e l'inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera all'interno del territorio, at-

traverso la riorganizzazione dell'area adiacente alle infrastrutture oggetto di intervento, fortemente urbanizzata. Gli ambiti di intervento in cui si andrà ad intervenire, apportando un miglioramento saranno:

- il potenziamento dell'asse e degli accessi al sistema tangenziale;
- il programma di riqualificazione ambientale;
- l'inserimento architettonico e paesaggistico e gli interventi di ricucitura urbana e di mobilità sostenibile.

Relativamente al primo ambito di intervento i principali obiettivi da raggiungere possono sintetizzarsi in:

- omogenizzare il flusso e le velocità con fluidificazione del traffico;
- migliorare i livelli di servizio sulle complanari attraverso l'eliminazione dei colli di bottiglia e l'annullamento del fenomeno di stop and go;
- facilitare le manovre di immissione e diversione delle complanari.

Il potenziamento in sede, quindi, risolve le evidenti problematiche riscontrabili oggi sulla tangenziale, assicurando un'adeguata risposta del sistema autostradale e tangenziale anche nel medio e lungo termine rispondendo alle esigenze della mobilità del nodo di Bologna.

Il progetto prevede l'ampliamento della piattaforma del sistema autostradale – tangenziale di una lunghezza di 13,2 Km, a partire dall'allacciamento del raccordo di Casalecchio, alla progressiva 9+000, fino allo svincolo di San Lazzaro alla progressiva 22+200, come riporta la Figura 5-4.

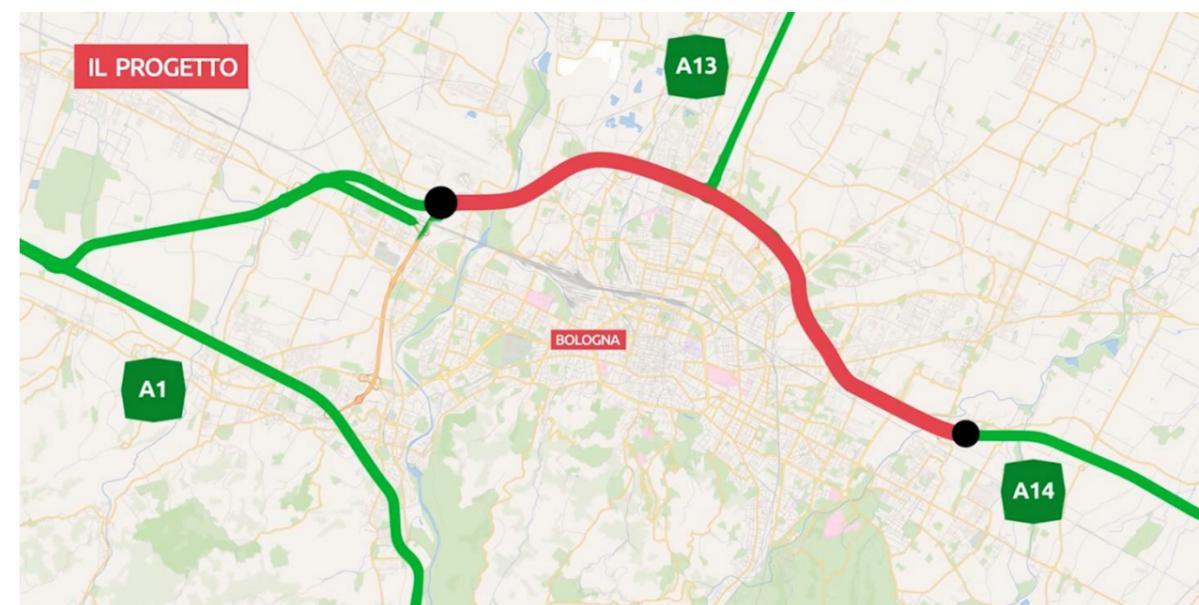


Figura 5-4 Individuazione della sede del progetto di ampliamento

5.2.2 Caratteristiche Piano altimetriche

Nello specifico, il progetto di potenziamento consiste nel portare a tre corsie più emergenza il tratto delle complanari che va dallo svincolo 3 allo svincolo 6 e dallo svincolo 8 allo svincolo 13 e a quattro corsie più emergenza il tratto che collega lo svincolo 6 allo svincolo 8, nel potenziare le rampe degli svincoli della complanare che mostrano problematiche trasportistiche. Per l'A14 il progetto porta a tre corsie di marcia più emergenza il tratto su cui oggi è funzionante la terza corsia dinamica così da permetterne l'eliminazione.

Inoltre, al fine di migliorare l'accessibilità al sistema tangenziale ed autostradale, sono stati individuati alcuni importanti interventi di completamento della rete viaria a scala urbana – metropolitana che vanno a fluidificare il sistema infrastrutturale stradale nel suo complesso, portando benefici in termini trasportistici e conseguentemente di sicurezza e di tipo ambientale.

La scelta del potenziamento in sede del sistema autostradale e tangenziale di Bologna è il frutto di un lungo lavoro di progettazione e di confronto con gli Enti territoriali e si propone di soddisfare una molteplicità di obiettivi: migliorare le condizioni di circolazione sulla rete esistente, migliorare la sicurezza stradale, riorganizzare lo spazio territoriale adiacente fortemente urbanizzato nell'ottica di miglioramento dell'inserimento territoriale/paesaggistico dell'opera, anche con un coerente sviluppo delle infrastrutture di adduzione al sistema autostradale/tangenziale.

Al fine di limitare i quotidiani fenomeni di crisi e restituire alle complanari la prerogativa di servire il traffico di scambio tra la città ed il suo territorio esterno ad un idoneo livello di servizio, vengono previsti, a corredo dell'ampliamento in sede delle complanari, puntuali interventi di miglioramento delle adduzioni dalle viabilità ordinarie.

Tali opere prevedono la riconfigurazione degli svincoli, il potenziamento funzionale delle rampe e degli altri elementi dei nodi oltre alla rigeometrizzazione di alcune intersezioni sul tessuto urbano.

5.2.3 La sezione stradale e lo studio trasportistico

Il progetto prevede di minimizzare al massimo l'impatto sul territorio aumentando tuttavia la sicurezza stradale, pertanto la soluzione tipologica adottata prevede:

- mantenimento della larghezza delle corsie di marcia dell'A14 e del margine interno esistenti;
- mantenimento delle pendenze esistenti in corrispondenza delle piattaforme (A14 e complanari), pertanto l'emergenza in A14 corrispondenza dei rettifili sarà opposta rispetto a quella delle corsie.

In tale configurazione, l'ampliamento del pavimentato sarà pari a 6,50 m per lato, realizzando una piattaforma di larghezza complessiva pari a 60,4 m, così organizzata:

- tratto autostradale della A14: tre corsie da 3,50 metri affiancate dalla corsia di emergenza di 3,00 metri per senso di marcia;
- complanari: 3 corsie 3,50 m + emergenza 3,00 m per senso di marcia
- Margine interno: 3,50 m
- Spartitraffico + banchina Complanare: 1,60 m per senso di marcia

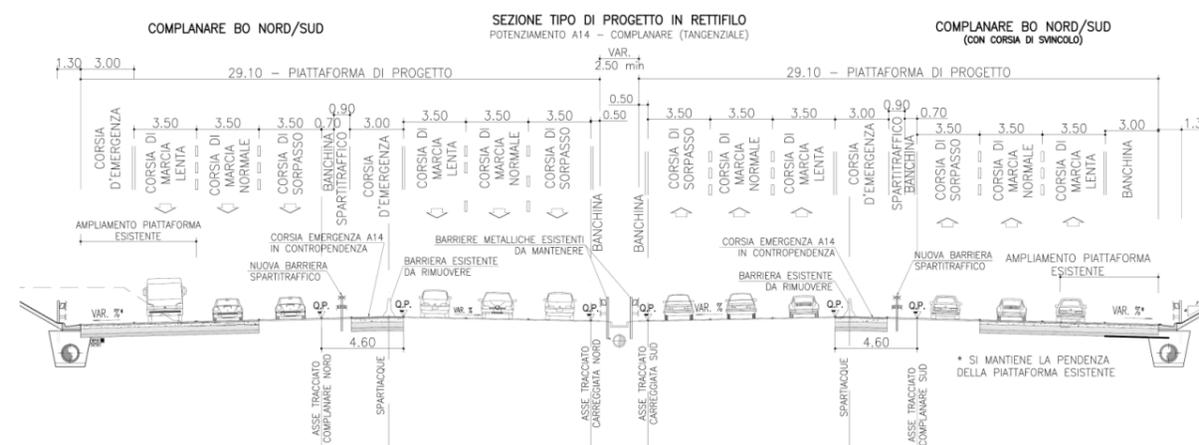


Figura 5-5 Sezione di progetto di tipo corrente

Nel tratto a cavallo dell'interconnessione con l'A13, nello specifico tra il km 14+150 e il km 16+200, lo studio di traffico ha suggerito la necessità di prevedere l'ampliamento a quattro corsie più emergenza delle complanari.

In tale configurazione, l'ampliamento del pavimentato sarà pari a 10,00 m per lato, realizzando una piattaforma di larghezza complessiva pari a 67,4 m, così organizzata:

- A14: 3 corsie 3,50 m + emergenza 3,00 m per senso di marcia
- Complanari: 4 corsie 3,50 m + emergenza 3,00 m per senso di marcia
- Margine interno: 3,20 m
- Spartitraffico + banchina Complanare: 1,60 m per senso di marcia



Figura 5-6 Sezione di progetto tra le progressive km 14+150 e il km 16+200

In alcuni ambiti singolari del tracciato, al fine di minimizzare l'impatto sulle opere infrastrutturali interferenti con il sedime esistente nonché le interferenze con immobili e attività presenti lungo l'asse, sono state previste riduzioni puntuali della sezione di progetto.

Si prevede infine la sostituzione della totalità delle barriere esistenti nello spartitraffico tra le carreggiate centrali, con nuovi dispositivi rispondenti alle vigenti normative. L'intervento prevede inoltre la "bonifica" dell'intero cassonetto e il rifacimento della regimazione idraulica prevista nel margine interno (collettori e pozzetti).

5.2.4 Svincoli

Il progetto di ampliamento della Tangenziale di Bologna e dell'Autostrada A14 prevede l'adeguamento geometrico delle rampe di immissione e diversione per gli svincoli, intervento necessario in relazione alla mutata larghezza della piattaforma autostradale e all'impiego di standard progettuali più moderni, in grado di offrire migliori condizioni di deflusso e sicurezza.

Gli svincoli di progetto riguardano sia nodi di interconnessione tra la Tangenziale di Bologna e la viabilità cittadina esistente che nodi di interconnessione tra la Tangenziale di Bologna e l'Autostrada A14.

5.2.4.1 Svincolo n. 4 e 4 bis - Aeroporto

A seguito di una simulazione specifica del carico di traffico che impegna le manovre di svincolo, è stata prevista la dismissione di una delle due rampe di uscita dal complanare nord e di una delle due rampe di ingresso del complanare sud, che attualmente creano conflitti in termini di manovre di cambio corsia e accodamenti per il ridotto sviluppo delle corsie specializzate.

Il funzionamento complessivo dello svincolo è assicurato da interventi di potenziamento che garantiscono il raggiungimento degli obiettivi di fluidificazione del traffico assunti alla base del progetto. Nello specifico questi interventi riguardano il raddoppio della rampa di uscita

sia in complanare nord che in complanare sud e le ottimizzazioni previste in termini di geometria degli innesti sulle rotatorie con in particolare il raddoppio delle corsie di ingresso alla rotatoria sud dei rami provenienti da Sud ed Ovest.

Inoltre, a seguito del rifacimento del Ponte Reno (demolizione e ricostruzione), è prevista la riconfigurazione delle rampe di immissione sud e diversione nord dello svincolo 4bis.

5.2.4.2 Svincolo n. 5 – Lame/Colombo

Si prevede il raddoppio della rampa di uscita nord che collega la tangenziale alla rotatoria di presente sulla via Colombo. Contestualmente viene attuata una riconfigurazione geometrica dei tratti terminali delle restanti rampe, necessario per raccordarsi all'ampliamento della sede autostradale, ed il potenziamento dell'intersezione con circolazione a rotatoria anche mediante l'inserimento di tre nuovi shunt.

5.2.4.3 Svincolo n.6 - Castelmaggiore

Si prevede l'ampliamento del raggio della rotatoria in uscita dallo svincolo in carreggiata nord con un diametro esterno pari a 50m, corona giratoria di larghezza 9m e banchine laterali da 1m; si prevede inoltre di deviare verso sud la rampa eliminando l'innesto in rotatoria.

A tale scopo viene inserito un nuovo shunt nella stessa direzione avente corsia da 4m con banchine laterali in sinistra e destra rispettivamente pari ad 1m e 1.50m (al quale si aggiungono gli allargamenti relativi alla corretta iscrizione dei veicoli in curva e alla visibilità). L'ampliamento della rotatoria esistente ha comportato l'adeguamento dei rami a nord della stessa che mantengono tuttavia l'attuale configurazione geometrica ed altimetrica. In uscita dallo svincolo in carreggiata sud è previsto l'adeguamento delle rampe, sia immissione che uscita; questo ha comportato conseguentemente l'adeguamento dell'innesto in rotatoria nonché degli shunt esistenti.

5.2.4.4 Svincolo n. 7 – Via Stalingrado e 7bis – Parco Nord

Il progetto prevede di mantenere l'attuale schema funzionale, di conseguenza l'intervento si limita a modificare la parte terminali delle rampe per ricollegarsi alle mutate dimensioni della complanare, lo spostamento planimetrico può essere quantificato in circa 10 metri.

5.2.4.5 Svincolo n.8 - Viale Europa, n.8bis - Granarolo CAAB

Il progetto degli Svincoli 8 e 8bis prevede di modificare la parte finale delle rampe a seguito dell'ampliamento delle carreggiate autostradali: i tratti interessati sono di estensione limitata, quantificabili in circa 100 metri per ogni viabilità. Nella geometrizzazione degli assi particolare attenzione è stata data alle lunghezze dei tronchi di scambio affinché risultassero non inferiori a 150 metri, lunghezza indispensabile ai fini funzionali. Le corsie specializzate verranno anche esse adeguate tramite il dimensionamento derivante dai nuovi dati di traffico. Inoltre, a seguito della chiusura totale dello svincolo 9 e della realizzazione della nuova bretella di collegamento, si prevede la dismissione delle rampe nord dello svincolo 8bis.

5.2.4.6 Svincolo 9 – San Donato

Il progetto prevede la chiusura totale dello svincolo 9, realizzando contestualmente una nuova bretella di collegamento con lo svincolo 8-8bis per assorbire la conseguente redistribuzione di traffico.

5.2.4.7 Svincolo n.10 - Roveri

Si prevede il ribaltamento delle rampe a singola corsia in carreggiata Sud per migliorare la sicurezza della manovra di diversione in uscita dalla galleria San Donnino, allontanando il tratto di manovra dalla galleria stessa e garantendo la lunghezza necessaria della corsia specializzata alle manovre di diversione.

In carreggiata Nord invece si prevede il rifacimento della parte terminale delle rampe, con la geometrizzazione della corsia di immissione, anticipando in punto di innesto in prossimità del cavalcavia per potere garantire la lunghezza imposta con criteri funzionali.

5.2.4.8 Svincolo n. 11 – Via Massarenti e n.11bis - Via Lenin

Il progetto prevede il rifacimento della parte terminale delle rampe per adeguarsi alle mutate geometrie autostradali e il raddoppio della rampa di uscita 11 bis in rotatoria mediante l'inserimento di un'ulteriore corsia da 3.50m sulla destra con conseguente ampliamento della piattaforma esistente. Nello stesso ambito si prevede un intervento locale su via Mattei mediante prolungamento dello spartitraffico esistente e realizzazione di rotatoria di diametro esterno pari a 50 m sull'intersezione con via Martelli.

5.2.4.9 Svincolo n. 12 – Via Mazzini

Il progetto non prevede il potenziamento delle rampe esistenti ma solo l'adeguamento delle stesse alle mutate geometrie autostradali, pertanto l'intervento è limitato ai soli tratti adiacenti alla complanare.

5.2.4.10 Svincolo n.13 - San Lazzaro

Il progetto prevede il rifacimento della parte terminale delle rampe per adeguarsi alle mutate geometrie autostradali e pertanto l'intervento è limitato a un centinaio di metri di sviluppo. Per quanto riguarda la rampa di diversione da Milano è previsto il potenziamento a 2 corsie da 3.50 m con banchine da 1.00 m nell'ultimo tratto di circa 100 m fino all'ingresso sulla rotatoria esistente.

5.2.4.11 Svincolo Fiera A14

Il progetto prevede di modificare la parte finale delle rampe a seguito dell'ampliamento delle carreggiate autostradali, i tratti interessati sono di estensione limitata, quantificabili in circa 100 metri per ogni viabilità per quanto riguarda le due rampe in carreggiata Nord.

Per la carreggiata Sud la rampa diversione da Milano è stata ritracciata mantenendo, tuttavia, la medesima tipologia di uscita ad Ago a 2 corsie, la rigeometrizzazione ha consentito di spostare per spostare verso est il nuovo cavalcavia sulla tangenziale per problemi di livelletta e dislivelli.

La Rampa di immissione verso Taranto inoltre è stata spostata verso sud creando lo spazio per l'inserimento della 3 corsia in autostrada. Al fine di garantire il corretto dimensionamento

della corsia specializzata si è dovuto intervenire sul tracciato della tangenziale spostando anch'essa verso sud nel tratto tra il cavalcavia di Svincolo e il cavalcavia di Viale Europa.

5.2.4.12 Interconnessione A13 Arcoveggio

Lo svincolo di questione svolge la funzione di interconnettere l'autostrada A13 con l'A14 e la tangenziale di Bologna.

La progettazione, a causa della mutata larghezza del sistema A14 e tangenziale, riguarda essenzialmente tre zone di intervento:

- I tratti finali delle rampe, dove si ha un adeguamento di tipo planimetrico, dovuto all'ampliamento dei tracciati autostradali
- Nuova rampa di uscita su via Corazza che si attesta sull'attuale ramo di svincolo interconnessione A13 – tangenziale in direzione Milano
- Le zone di intersezione a livelli sfalsati tra le rampe e il sistema autostradale, dove l'ampliamento del sistema autostradale bolognese, impone alle rampe di svincolo una riprofilatura altimetrica al fine di garantire un franco altimetrico adeguato.

5.2.5 Opere d'arte maggiori

L'intervento di potenziamento del Nodo di Bologna oltre all'allargamento della piattaforma stradale e all'adeguamento degli svincoli presenti lungo la tratta di studio, prevede necessariamente l'adeguamento di tutte le opere d'arte maggiori caratterizzate principalmente da ponti e viadotti.

Le principali opere soggette ad adeguamento sono:

- Cavalcavia stradale interconnessione,
- Ponte sul fiume Reno,
- Ponte sui canali Battiferro e Navile,
- Viadotto Massarenti,
- Ponte sul fiume Savena.

Per quanto riguarda i restanti cavalcavia stradali, il progetto prevede la demolizione e la ricostruzione di questi, con adeguamento a norma della sezione stradale.

In particolare, tale intervento verrà realizzato per i seguenti cavalcavia:

- Via Benazza (progr. km 11+603) – rifacimento in sede
- Via Cristoforo Colombo (progr. km 12+507) – rifacimento in sede (traslazione)
- Via del terrapieno – svincolo 10 (progr. km 17+850) – rifacimento in sede (traslazione)
- Via San Donato (progr. km 17+039) – rifacimento in sede per fasi

Per tali opere è previsto l'adeguamento a norma della sezione stradale, l'inserimento di marciapiedi e percorsi ciclabili, riqualifica delle barriere di sicurezza.

I cavalcavia stradali esistenti di Viale Europa (progr. km 16+417) e di svincolo Fiera, la cui luce è compatibile con l'ampliamento, non saranno ricostruiti. In corrispondenza delle opere saranno comunque sostituite le barriere di sicurezza esistenti.

5.2.6 Opere d'arte minori

Parallelamente alle opere d'arte maggiori, lungo il tracciato si rileva la presenza di diversi sottopassi, oggetto di potenziamento, per i quali si prevedono diversi interventi di riqualifica di seguito elencati:

- ripristino delle superfici ammalorate interne ai sottovia;
- finitura delle superfici interne ai sottovia mediante l'applicazione di materiali ad alto coefficiente di protezione e durabilità;
- impianto di illuminazione.

L'adeguamento degli attraversamenti in sottovia sarà realizzato tramite prolungamento degli stessi con la naturale conseguenza che il franco libero tra l'intradosso dell'impalcato e il piano pavimentato risultasse, in funzione delle pendenze della piattaforma autostradale, inferiore a quello esistente riducendo di fatto il livello di servizio precedentemente garantito nonché le condizioni di sicurezza della circolazione.

Visto e considerato che i franchi attuali, nei sottopassi autostradali esistenti, risultano essere inferiori, nella maggioranza dei casi, ai 5m prescritti dalla normativa, visto che il pieno rispetto della norma porterebbe ad interventi assai impattanti e difficilmente applicabili in virtù dei forti vincoli presenti sul territorio, ed al fine di garantire condizioni di circolazione analoghe a quanto oggi presente, si è deciso di intervenire riprofilando la livelletta stradale esistente in modo tale che il franco di progetto libero minimo sia pari o superiore a quello dello stato di fatto. L'intervento di riprofilatura altimetrica è stato svolto nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di andamento altimetrico dell'asse in virtù delle velocità di progetto dello stato di fatto, desunta dalla cartellonistica esistente. Si allega tabella riassuntiva riportante i franchi liberi di progetto ed esistenti nonché le velocità sul quale sono state svolte le verifiche altimetriche.

Tabella 5-1 Sottovia in progetto

Nome	km	Nome	km
	P.K.		P.K.
Sottovia Aeroporto via del Trionfiro	9+201	Sottovia Via Zambecari	15+227
Sottovia Via Zanardi	10+814	Sottovia Via Scandellara	18+679
Sottovia Via dell'Arcoveggio	13+470	Viadotto Via Masserenti	19+046
Sottovia Svincolo Castemaggiore Via di Corticella - Ramo Ovest	13+807	Sottovia Via Rivani	19+341
Sottovia Svincolo Castemaggiore Via di Corticella - Ramo Est	13+807	Sottovia Via Due Madonne	19+822
Sottovia via Ferrarese	14+701	Sottovia Accesso Sito Cogenerazione	21+310
Sottovia Via Zambellini Via Stalingrado - Ramo Ovest	15+004	Sottovia Via Caselle	21+785
Sottovia Via Zambellini Via Stalingrado - Ramo Est	15+004		

5.2.7 Sintesi delle opere in progetto

In relazione a quanto in progetto è possibile effettuare una schematizzazione dell'opera come riportata nella tabella che segue.

Tabella 5-2 Sintesi degli interventi dell'Opera come infrastruttura

CATEGORIE		AZIONI OPERATIVE		
Cod.	Categoria	Cod.	Interventi	Specifiche
A	Corpo Stradale	A1	Sezione Autostradale	Adeguamento della sezione stradale
		A2	Sezione Tangenziale	Adeguamento della sezione stradale

CATEGORIE		AZIONI OPERATIVE		
Cod.	Categoria	Cod.	Interventi	Specifiche
B	Svincoli	B2	Svincolo n.4 e 4 bis - Aeroporto	<ul style="list-style-type: none"> • dismissione di una rampa di uscita complanare nord • dismissione di una rampa di ingresso complanare sud • raddoppio rampa in uscita complanare nord e sud • potenziamento della sede • ottimizzazione geometrie • a seguito del rifacimento del Ponte Reno (demolizione e ricostruzione), è prevista la riconfigurazione delle rampe di immissione sud e diversione nord dello svincolo 4bis
		B3	Svincolo 5 – Lame	<ul style="list-style-type: none"> • raddoppio della rampa di uscita nord • riconfigurazione geometrica dei tratti terminali delle restanti rampe • ottimizzazione rotatoria nord
		B4	Svincolo 6 - Castelmaggiore	<ul style="list-style-type: none"> • ottimizzazione geometrica delle rotatorie • deviazione verso sud la rampa eliminando l'innesto in rotatoria • shunt pavimentato • adeguamento dei rami a nord della stessa che mantengono tuttavia l'attuale configurazione geometrica ed altimetrica
		B5	Svincolo 7 Via Stalingrado e 7bis -Parco Nord	<ul style="list-style-type: none"> • modifica della parte terminali delle rampe per ricollegarsi alle mutate dimensioni della complanare

CATEGORIE		AZIONI OPERATIVE		
Cod.	Categoria	Cod.	Interventi	Specifiche
		B6	Svincolo 8 Viale Europa e 8 bis Granarolo CAAB	<ul style="list-style-type: none"> • modifica della parte finale delle rampe a seguito dell'ampliamento delle carreggiate autostradali • chiusura rampa nord svincolo 8bis
		B7	9 San Donato	<ul style="list-style-type: none"> • chiusura totale dello svincolo 9, realizzando contestualmente una nuova bretella di collegamento con lo svincolo 8-8bis
		B8	Svincolo 10 Roveri	<ul style="list-style-type: none"> • ribaltamento delle rampe a singola corsia in carreggiata sud • rifacimento della parte terminale delle rampe in corsia nord • spostamento rampa di ingresso corsia nord
		B9	Svincolo 11	<ul style="list-style-type: none"> • raddoppio rampa uscita 11 bis in rotatoria • rifacimento della parte terminale delle rampe
		B10	Svincolo 12 Via Mazzini	<ul style="list-style-type: none"> • adeguamento
		B11	Svincolo 13 San Lazzaro	<ul style="list-style-type: none"> • rifacimento della parte terminale delle • rampa di diversione da Milano potenziamento a 2 corsie da 3.50 m con banchine da 1.00 m nell'ultimo tratto di circa 100 m fino all'ingresso sulla rotatoria esistente
		B12	Svincolo Fiera	<ul style="list-style-type: none"> • modifica della parte finale delle rampe a seguito dell'ampliamento delle carreggiate autostradali

CATEGORIE		AZIONI OPERATIVE		
Cod.	Categoria	Cod.	Interventi	Specifiche
				<ul style="list-style-type: none"> • Modifica rampe di accesso Nord e Sud
		B13	Interconnessione A13 Arcoveggio	<ul style="list-style-type: none"> • modifica della parte finale delle rampe a seguito dell'ampliamento delle carreggiate autostradali • nuova rampa di uscita su via Corazza •
C	Opere d'arte maggiore	C1	Cavalcavia di interconnessione	Ampliamento della sezione esistente
		C2	Ponte sul Fiume Reno	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di due nuovi ponti • Sistemazione idraulica del Reno
		C3	Ponte sui canali Battiferro e Navile	Ampliamento simmetrico della sezione esistente
		C4	Viadotto Massarenti	Ampliamento simmetrico della sezione esistente
		C5	Ponte sul fiume Savena	Realizzazione di due nuovi impalcati
		C6	Galleria fonica San Donnino	Rifacimento galleria fonica
		C7	Semi-copertura fonica Croce del Biacco	Realizzazione di nuova semi-copertura fonica carreggiata nord
		C8	Cavalcavia Via Benazza	Demolizioni e ricostruzione in sede
		C9	Cavalcavia Via Cristoforo Colombo	Demolizioni e ricostruzione in sede per fasi
		C10	Cavalcavia Via del Terapieno	Demolizioni e ricostruzione in sede (traslazione)
		C11	Cavalcavia San Donato	Demolizioni e ricostruzione in sede per fasi
		C12	Cavalcavia Ferroviario Ambito Linee di Cintura BO – VR - MI	Demolizioni e ricostruzione in sede

CATEGORIE		AZIONI OPERATIVE		
Cod.	Categoria	Cod.	Interventi	Specifiche
		C13	Cavalcavia Ferroviario Ambito Linee di Cintura BO – PD	Demolizioni e ricostruzione in sede
		C14	Cavalcavia Ferroviario Ambito Linea lenta BO – PD	Demolizioni e ricostruzione in sede
		C15	Sottovia	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliamento simmetrico di sottovia lungo l'infrastruttura • Realizzazione n. 2 nuovi sottopassi ciclo-pedonali
D	Sistema di smaltimento acque meteoriche	D1	Sistema di raccolta e laminazione delle acque di piattaforma	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione fossi e presidi idraulici • Realizzazione bacini di laminazione e vasche

Si evidenzia che la soluzione progettuale non preveda più l'intervento in precedenza identificato come B1 "Nuovo svincolo Lazzaretto", in quanto a seguito degli approfondimenti trasportistici eseguiti di concerto con il MIT è emersa una ridotta efficacia funzionale a fronte di un notevole impatto ambientale e territoriale. Contestualmente sono stati eliminati gli interventi ad esso connessi:

- Realizzazione di rampe di uscita ed entrata e due nuove rotatorie di collegamento
- Nuova viabilità di collegamento con via del Traghetto
- Riqualfica di via Agucchi
- Nuova viabilità di collegamento di via Agucchi con Asse Attrezzato

5.3 OPERA COME PATRIMONIO DEL TERRITORIO

5.3.1 Le fasce di mitigazione (aree ASPI)

Il ruolo delle aree a verde adiacenti al tratto autostradale è di mitigare gli effetti della nuova infrastruttura e del traffico ad essa associato. Le opere previste consistono principalmente nella realizzazione di rimboschimenti a pieno campo con un sesto regolare fitto (3 m x 2 m), realizzati utilizzando specie autoctone ed appositamente individuate per assolvere al ruolo di mitigazione. Nelle scarpate di progetto e in tratti in cui la conformazione spaziale delle aree disponibili non permetta la realizzazione di un bosco, alle opere di rimboschimento si affiancherà la realizzazione di filari ed inverdimenti arbustivi o arboreo-arbustivi.

La scelta della vegetazione da utilizzare nelle opere di mitigazione dell'infrastruttura è stata condotta sulla base di quanto finora evidenziato in merito alla vegetazione potenziale e reale, al fine di costituire una fitocenosi che sia in grado di affermarsi e svilupparsi col minimo degli input e che sia in grado di generare una continuità ecologica e visuale con le aree boschive già presenti.

Oltre a ciò, ed in considerazione delle peculiari necessità dell'area di intervento, si è prevista la selezione di specie che si contraddistinguono per la capacità di mitigazione ambientale, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- elevata capacità di organizzare la anidride carbonica (CO₂) atmosferica;
- bassa emissione di composti organici volatili (VOC);
- basso potenziale di formazione di Ozono (O₃);
- alta capacità di intercettare ed assorbire NO_x;
- elevata capacità di cattura delle polveri sottili.

5.3.2 Le aree a parco

Oltre alla creazione di un'infrastruttura verde in prossimità del tracciato stradale, numerosi saranno gli interventi su aree di proprietà pubblica, che porteranno sia ad una riqualificazione del patrimonio di aree verdi presenti sia alla creazione di nuove.

Le aree a parco costituiscono un elemento fondamentale nella strategia di riqualificazione funzionale e morfologica del territorio, e di sua valorizzazione in chiave sostenibile, assunta alla base del progetto che, in tal senso, individua un complesso di 21 aree di intervento tra loro distinte sotto il profilo degli obiettivi progettuali specifici di ciascuna di dette aree e delle tipologie di intervento (cfr. Tabella 4 3).

Tabella 5-3 Quadro complessivo delle aree a parco di progetto

Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione
AP001	Giardino di Via della Birra	AP012	Area Ex Scarpari
AP002	Parco di Via Selva di Pescarola	AP013	Area Parcheggio Ex Michelino
AP003	Giardino Frisi Sostegnazzo	AP014	Area a completamento di Via Canova
AP004	Fascia Boscata di Via Arcoveggio	AP015	Parco campo sportivo Croce Coperta
AP005	Giardino Anna Morandi Manzolini	AP016	Fascia boscata Saliceto Ferrarese
AP006	Area Parco Nord	AP017	Parco Rabin
AP007	Parco San Donnino	AP018	Fascia boscata Scandellara

Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione
AP008	Parco Campagna Via Larga	AP019	Fascia boscata rotatoria Italia
AP009	Parco Vincenzo Tanara	AP020	Parco Savena
AP010	Area Canova	AP021	Fascia boscata via Poggi
AP011	Copertura Galleria Antifonica		

Tali tipologie di intervento sono l'esito di una preventiva analisi di contesto che, muovendo dall'individuazione delle caratteristiche proprie di ciascuna delle aree di intervento e del contesto territoriale nel quale sono inserite, è arrivata all'identificazione dei fattori di criticità e, per converso, delle potenzialità.

Gli spazi verdi di proprietà comunale verranno realizzati con una funzione compensativa dell'opera di potenziamento infrastrutturale dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Queste aree si caratterizzano dunque per esplicitare una maggiore multifunzionalità rispetto alle aree di pertinenza ASPI precedentemente descritte, le quali hanno una funzione precipua di mitigazione ambientale.

A fianco dei criteri già visti nel caso delle opere di pertinenza ASPI (scelta di fitocenosi in linea con la vegetazione potenziale del contesto pedoclimatico, scelta di specie con elevate capacità di mitigazione ambientale, creazione di corridoi ecologici in continuità con l'esistente) sono stati presi in esame anche ulteriori criteri che contribuiscono a determinare il carattere multifunzionale di queste aree:

- Potenziamento, ampliamento o implementazione di Parchi urbani attrezzati e Parchi agricoli;
- Realizzazione Parchi naturali e di interventi di ri-forestazione urbana;
- De-impermeabilizzazione e rinaturalizzazione.

Tra gli interventi più significativi in termini di impatto urbano si segnalano: la riqualificazione del Parco Nord, il completamento del Parco San Donnino a sud della tangenziale, l'implementazione del sistema di fascia boscata a protezione dell'ambito urbano, già previsto nel PRG del 1989.

Nel concreto, gli interventi di progetto puntano ad un generale incremento delle aree a verde sul territorio, col fine di migliorare le condizioni microclimatiche ed ecologiche, di rafforzare la rete ecologica locale e di creare un sistema fruibile e accessibile alla popolazione in connessione con gli altri parchi e spazi aperti della zona.

Gli interventi specifici che verranno messi in campo sono eterogenei e studiati sulla base delle caratteristiche proprie dei singoli luoghi. A livello indicativo si riporta un elenco dei principali interventi che verranno messi in campo nelle diverse aree di progetto:

- opere di de-impermeabilizzazione;

- inerbimenti caratterizzati da specie particolarmente rustiche;
- opere di imboscamento e forestazione;
- creazione di filari arborei monospecifici o complessi;
- piantagione a piccoli gruppi di esemplari arborei di pregio.

Queste tipologie di interventi saranno nel seguito brevemente descritte.

Per quanto riguarda invece la valorizzazione fruitiva delle aree di progetto si prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- creazione di nuovi percorsi e aree pavimentate con sistemi drenanti;
- disposizione di nuovi arredi urbani, attrezzature sportive, giochi per l'infanzia;

5.3.2.1 interventi di de-impermeabilizzazione

Gli interventi proposti per le opere di de-impermeabilizzazione saranno così strutturati:

- scavo di sbancamento delle superfici impermeabilizzanti;
- lavorazione profonda tramite ripper, volta alla disgregazione meccanica degli orizzonti di suolo compattati;
- collocazione di terreno di coltivo di qualità al posto del materiale sbancato e in quantità sufficiente a ristabilire il pianto di campagna;
- lavorazioni superficiali di preparazione del terreno per la messa a dimora delle piante.

Le opere di de-impermeabilizzazione coinvolgeranno una superficie di oltre 6 ettari così distribuiti:

• Giardino via della Birra	ha 0,22
• Parco Nord	ha 2.81
• Parcheggio Ex Michelino	ha 2,06
• Area ex-Scarpari	ha 1,03
• TOTALE	ha 6.12

5.3.2.2 Rimboschimenti

Nelle aree di progetto verranno realizzate numerose opere di rimboschimento a titolo compensativo. Le tipologie di rimboschimento saranno diversificate a seconda delle esigenze progettuali delle differenti aree. Le funzioni ricercate per queste aree sono molteplici:

- moltiplicazione dell'effetto di mitigazione tramite l'intercettazione e l'abbattimento degli inquinanti generati dal traffico veicolare;

- creazione di habitat idonei alla conservazione della biodiversità in connessione con la rete ecologica esistente;
- creazione di aree boscate paesaggisticamente pregevoli.

Le aree boscate seguono inoltre criteri legati allo spazio fruitivo e sono caratterizzati dall'esclusiva presenza di specie arboree ad alto fusto. L'assenza di specie arbustive è giustificata dalla volontà di mantenere libero il campo visivo, limitando la presenza di aree intercluse e schermate da vegetazione, che possano diventare difficilmente controllabili e quindi passibili a fenomeni di delinquenza. Per la realizzazione di queste opere di rimboschimento si utilizzerà un sesto regolare 5x5 m e verranno messi a dimora esemplari in uno stadio vegetativo già avanzato.

Sono stati sviluppati tre differenti schemi tipologici di rimboschimento a pronto effetto, a seconda della prevalenza delle funzioni ornamentali o delle funzioni naturalistiche.

Nel primo gruppo (RI OR) vi sono alcune specie tipiche delle opere a verde urbane, ma comunque adatte alle condizioni pedoclimatiche del contesto. A fianco di specie identitarie degli ecosistemi forestali di pianura ritroviamo dunque specie a carattere maggiormente ornamentale come *Ginkgo biloba*, *Celtis australis* e *Cercis siliquastrum*.

Relativamente ai rimboschimenti a carattere maggiormente rustico e con funzioni naturalistico-ecologiche (RI RU), è stata eseguita un'attenta selezione delle specie autoctone, che svolgano primariamente un ruolo determinante nelle fitocenosi e nelle ecologie dei boschi di pianura.

I rimboschimenti (RI MI) verranno realizzati in tutte le aree di sufficiente estensione, collocate ai margini del tratto viario, verranno effettuate opere di rimboschimento al fine di massimizzare l'azione di mitigazione già in parte esplicita dai filari e dagli inverdimenti, oltre a quella di compensazione degli abbattimenti.

Il rimboschimento sarà di carattere forestale, dunque molto fitto – sesto d'impianto 3x2 m – garantendo la presenza di un quantitativo di piante pari a circa 1.666 ad ettaro.

Le specie scelte sono sia alberi di prima e seconda grandezza sia arbusti, disposti secondo il seguente rapporto percentuale: 70% di alberi di I e II grandezza, 30% di arbusti. La scelta di inserire sia alberi che arbusti è dettata da una duplice volontà: da un lato infatti si vuole garantire la costituzione di un fronte verticale continuo che vada a costituire una barriera disposta su due "bio-livelli" in grado di massimizzare l'intercettazione degli inquinanti; dall'altro lato la collocazione di specie arbustive permette di ricreare più fedelmente gli habitat caratteristici delle fitocenosi tipiche dell'area, permettendo il rafforzamento dell'azione di corridoio ecologico. Infine, tale scelta fa sì che la vegetazione di progetto vada ad occupare differenti nicchie ecologiche, rendendola maggiormente resistente rispetto all'invasione di specie infestanti e aliene.

L'intervento in questo caso prevede la messa a dimora di piante forestali, dunque con un grado di sviluppo vegetativo precoce.

Infine, esclusivamente nell'ambito del Parco San Donnino verranno realizzati dei rimboschimenti monospecifici di noce (*Juglans regia*) e pioppo bianco (*Populus alba*). Tali interventi

verranno realizzati con un sesto d'impianto di 7m x 7m ed utilizzando piantine già sviluppate come materiale di propagazione.

5.3.2.3 Rinaturalizzazione fasce fluviali

Le aree oggetto di potenziamento della vegetazione ripariale sono le aree di cantiere, le aree di occupazione temporanea e le aree oggetto di sistemazioni idrauliche all'interno dell'alveo. La rinaturalizzazione di queste aree ha il ruolo di mitigare gli effetti della nuova infrastruttura e del traffico ad essa associato. Le opere previste consistono principalmente nella realizzazione di rimboschimenti a pieno campo con un sesto regolare fitto (3 m x 2 m), realizzati utilizzando specie autoctone ed appositamente individuate per assolvere al ruolo di mitigazione.

La scelta della vegetazione da utilizzare nelle opere di rinaturalizzazione delle fasce fluviali è stata condotta sulla base di quanto finora evidenziato in merito alla vegetazione potenziale e reale, al fine di costituire una fitocenosi che sia in grado di affermarsi e svilupparsi col minimo degli input e che sia in grado di generare una continuità ecologica e visuale con le aree boschive già presenti e di ricreare l'habitat fluviale con l'utilizzo di specie igrofile.

Oltre a ciò, ed in considerazione delle peculiari necessità dell'area di intervento, si è prevista la selezione di specie che si contraddistinguono per la capacità di mitigazione ambientale, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- elevata capacità di organizzare la anidride carbonica (CO₂) atmosferica;
- bassa emissione di composti organici volatili (VOC);
- basso potenziale di formazione di Ozono (O₃);
- alta capacità di intercettare ed assorbire NO_x;
- elevata capacità di cattura delle polveri sottili.

Sono state introdotte le seguenti tipologie di intervento: Rimboschimenti di mitigazione ecologica fluviale (RIMIF) con anche funzione di riqualificazione paesaggistica. I sestetti di impianto di queste tipologie sono molto fitti (sesto d'impianto 3x2 m - quantitativo di piante pari a circa 1.666 ad ettaro) e con il 70% di alberi di I e II grandezza, 30% di arbusti con la prevalenza di pioppo e olmo minore.

Negli ambiti fluviali sono stati introdotti, inoltre, gli Inverdimenti Arbustivi di mitigazione ecologica Fluviale (IAF) con la presenza di sambuco, corniolo, prugnolo, viburno, evonimo e ligustro

5.3.2.4 Fasce paesistico ornamentali

A corredo dei percorsi principali nei parchi pubblici, nell'ottica di ombreggiare le vie di fruizione pedonale, garantire un adeguato inserimento paesaggistico delle opere e consolidare gli aspetti ecologico ambientali delle opere in progetto verranno realizzate delle fasce di verde a carattere paesistico-ornamentale.

Tali opere avranno uno sviluppo prevalentemente lineare e utilizzeranno specie arboree ed arbustive che rispondono, ancora una volta, a criteri di adattabilità alle condizioni ecologiche locali e alla volontà di un inserimento visivamente gradevole e ambientalmente compatibile con il contesto.

Le fasce paesistiche, di spessore ridotto ed adeguato, saranno sempre realizzate in modo da essere percepibili e fruibili da entrambi i lati, al fine di evitare ambiti interclusi o nascosti che limitino la sicurezza dei fruitori.

Le scelte varietali saranno funzionali alle condizioni pedoclimatiche dell'area. Saranno realizzati popolamenti arboreo-arbustivi disposti a maglia regolare con sesto pari a 3x2 m, avendo l'accortezza di mantenere gli esemplari arborei a distanze sufficienti a favorire un loro armonioso sviluppo: almeno 4 m. Le percentuali relative ad alberi e arbusti saranno rispettivamente pari al 20 e all'80%. La loro disposizione sarà funzionale all'esposizione del filare rispetto agli ambiti di maggior fruizione, rispettando e favorendo visuali specifiche, coni visivi o elementi architettonici da valorizzare o mitigare.

Nelle fasce paesistico-ornamentale FPO vi è una prevalenza arbustiva (80%) con un 20% di alberi già sviluppati.

Le specie arbustive prevalenti sono il pero e il ligustro mentre fra le arboree quercia, melo, ciliegio e pado

5.3.2.5 Filari arborei e sistemi lineari complessi

Si prevede la realizzazione di filari arborei monospecifici e di sistemi lineari complessi – ovvero costituiti alternando specie arboree e arbustive – con l'obiettivo di accompagnare le vie di percorrenza principali che attraversano le aree verdi di progetto. Tali elementi lineari concorreranno a costituire un effetto di immersione nel verde per il fruitore, garantiranno un adeguato ombreggiamento e si inseriranno nel sistema ecologico complessivo.

Ad incrementare gli aspetti ornamentali e di ricchezza varietale, nelle aree di maggior pregio paesaggistico, si provvederà alla realizzazione di filari misti complessi, realizzati con 4 specie prettamente ornamentali, accompagnate da arbusti autoctoni, ma caratterizzati da fioriture colorate e dal portamento spiccatamente policaula.

I filari arborei sono di tipo 1 (FM1) monospecifici con taglio o FM2 con bagolaro, FMF con pero, melo e mandorlo mentre i sistemi lineari complessi prevedono l'intercalare di arbusti e alberi (FAA) al 50%.

5.3.2.6 Gruppi arboreo-arbustivi e arbustivi

Gli ambiti a parco attrezzato sono valorizzati da un sistema arborato e arbustivo che arricchirà le aree gioco, i percorsi vita e l'arredo urbano. Il sistema a verde permetterà di incrementare l'effetto ombreggiamento e di adornare le aree di maggior fruizione.

Gli effetti desiderati, saranno ottenuti sin dal primo anno di messa a dimora, attraverso l'utilizzo di esemplari a pronto effetto di grossa taglia, raggruppati in piccoli assembramenti.

Saranno presenti 2 sistemi di gruppi arborei-arbustivi: il primo, di carattere prettamente ornamentale, il secondo che prevede l'utilizzo di specie autoctone sebbene anch'esse con caratteri ornamentali.

In alcune aree (es. in corrispondenza della barriera antifonica) verranno posti a dimora dei gruppi esclusivamente arbustivi e monospecifici, che garantiscano l'effetto di masse vegetali uniformi. Le specie per i gruppi monospecifici saranno diversificate e comunque selezionate sulla base del loro adattamento al clima locale oltre che della valenza ornamentale.

Infine in alcune aree a parco, in punti peculiari, saranno poste delle alberature singole ed in uno stadio vegetativo molto avanzato (cric. 21-25 cm). Tali esemplari arborei, tutti appartenenti alla specie *Quercus crenata*, si svilupperanno nel tempo con lo scopo di acquisire caratteri monumentali.

5.3.3 Le Porte

Sono previsti nel progetto interventi di rilettura e riqualificazione di spazi urbani che gravitano attorno alla tangenziale e che ne costituiscono gli elementi di accesso/uscita. Gli svincoli sono dunque riletti in chiave di Porte della città. Assumono dunque un valore identitario e forniscono occasioni per sviluppare progetti legati all'intermodalità, allo scambio gomma-ferro, gomma-trasporto pubblico, all'implementazione della rete di mobilità dei percorsi ciclabili, ai servizi al cittadino, oltre che di riqualificazione degli spazi pubblici attorno agli svincoli (nuova illuminazione, segnaletica fissa e digitale, pavimentazioni, fermate trasporto pubblico, elementi di arredo urbano, parcheggi bici/byke sharing, ecc).

In particolare dal punto di vista del lighting design, un sistema integrato di illuminazione urbana caratterizza le Porte (così come i Passaggi): in ogni Porta in corrispondenza dei sottopassaggi si trova un'illuminazione pedonale di forma lineare sulla strada di congiunzione tra lo svincolo nord e quello sud, un sistema di elementi puntuali e reiterati caratterizza quella carrabile e un elemento unico di forma simbolica si trova all'interno delle rotonde di ingresso/uscita, ove presenti. Tale elemento dovrà essere approfondito in fase esecutiva, coerentemente con l'immagine urbana del nuovo sistema autostradale-tangenziale.

Il progetto di ogni Porta (così come per i Passaggi) riporta particolare attenzione ai punti di passaggio tra la Tangenziale (proprietà del concessionario) e lo spazio pubblico, ossia laddove il muro di sostegno dell'ampliamento e/o le fasce boscate e/o i filari arrivano in prossimità dello spazio pubblico. Questi punti sono letti e interpretati come risorse per creare piccoli spazi di sosta ed eventuali fermate trasporto pubblico

Inoltre, mutuando le porte urbane storiche, al fine di costituire dei luoghi di incontro tra le diverse comunità che ogni giorno accedono ed escono dalla città consolidata e quelle locali, le nuove porte saranno qualificate sotto il profilo del paesaggio urbano, attraverso la creazione di micro piazze civiche, la riconfigurazione degli spazi del connettivo, la sostituzione del sistema di illuminazione e l'introduzione della segnaletica di sicurezza, nonché rispetto a quello ambientale, mediante la riconnessione ai corridoi ecologici.

Secondo questa logica, il progetto ha identificato e configurato il sistema delle nuove 10 porte urbane (cfr. Figura 5-7):

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| P1 - Porta Reno – Triumvirato | P7 - Porta Fiera |
| P3 - Porta Navile | P8 - Porta San Donnino |
| P4 - Porta Castelmaggiore | P9 - Porta Roveri |
| P5 - Porta Nord | P10 - Porta Massarenti |
| P6 - Porta Stalingrado | P12 - Porta San Lazzaro |

Si evidenzia che la soluzione progettuale in esame non preveda più l'intervento in precedenza identificato come P1 "Porta Lazzaretto", in quanto a seguito degli approfondimenti trasportistici eseguiti di concerto con il MIT è emersa una ridotta efficacia funzionale del relativo svincolo, a fronte di un notevole impatto ambientale e territoriale. Contestualmente sono stati eliminati gli interventi ad esso connessi:

- Realizzazione di rampe di uscita ed entrata e due nuove rotonde di collegamento
- Nuova viabilità di collegamento con via del Traghetto
- Riqualifica di via Agucchi
- Nuova viabilità di collegamento di via Agucchi con Asse Attrezzato

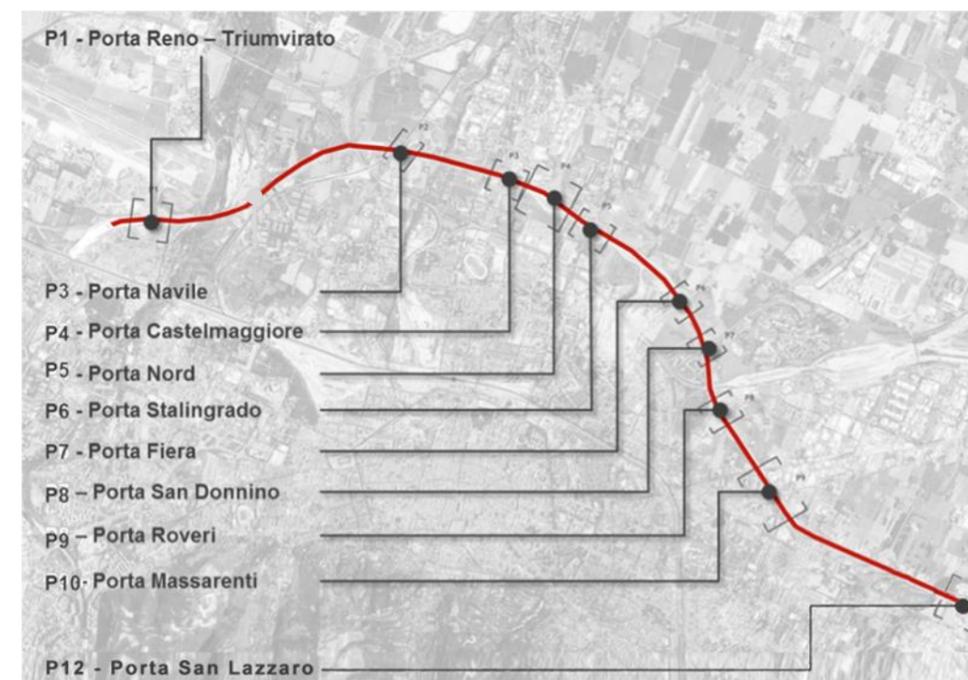


Figura 5-7 Sistema delle nuove porte

5.3.4 I percorsi ciclo-pedonali

Gli interventi di progetto relativi alla rete dei percorsi ciclo-pedonali muovono dal convincimento che la promozione dell'uso della bicicletta, quale alternativa ai veicoli a motore, rappresenta uno dei più significativi impegni per uno sviluppo sostenibile, in quanto concorre alla riduzione delle emissioni di gas inquinanti nell'atmosfera ed al decongestionamento del traffico urbano, e che, in tale prospettiva, al fine di incoraggiare la riduzione dell'uso dell'auto è fondamentale creare una rete di collegamenti ciclabili continua, sicura e ben riconoscibile, nonché integrata con altre forme di mobilità.

Assumendo quale obiettivo progettuale quello di incoraggiare la riduzione dell'uso dell'auto e, con ciò, quello di concorrere alla diminuzione delle emissioni di gas inquinanti nell'atmosfera prodotte dal traffico veicolare, le proposte in tal senso sviluppate si sono fondate sull'analisi della rete ciclopedonale esistente¹³ e sulle richieste emerse nel corso del Confronto pubblico. Nello specifico tali proposte possono essere distinte nelle seguenti tre tipologie di intervento:

- Interventi di riorganizzazione dell'assetto stradale urbano in sottopasso all'asse autostradale/tangenziale, finalizzato a risolvere le pregresse interferenze tra detto asse e la rete esistente mediante l'inserimento di piste ciclo-pedonali;
- Interventi di miglioramento e consolidamento della rete ciclabile esistente;
- Interventi di nuova realizzazione di piste ciclo-pedonali.

Il progetto prevede l'intervento sui seguenti itinerari, oltre a quelli compresi nelle porte e nei parchi:

- BK001 – Itinerario Zanardi
- BK002 - Itinerario Vasco de Gama-Marco Polo
- BK003 - Itinerario Colombo-Terraioli
- BK005 - Itinerario Zambeccari
- BK007 - Itinerario Romita-Ex Michelino-Guizzardi-Cadriano
- BK008 - Itinerario Campagna
- BK009 - Itinerario Terrapieno
- BK010 - Itinerario Rivani
- BK011 - Itinerario Stradelli Guelfi-Canova
- BK013 - Itinerario Ferrarese

¹³ Ad oggi, sulla base delle informazioni contenute nella sezione del portale del PSC del Comune di Bologna dedicata alla rete ciclopedonale, detta rete ha un'estensione di circa 240 chilometri che per la maggior parte si snoda nel centro storico della città, dal quale dipartono alcune direttrici principali che conducono verso la campagna ed i poli di interesse che si realizzano a nord della città.

- BK014 - Itinerario Europa-Scandellara

Per quanto attiene alle soluzioni progettuali, sono previste 4 tipologie in relazione alla natura dei paesaggi attraversati:

- Tipo A – “Oltre l’infrastruttura”

Questa tipologia, strettamente connessa alla riqualificazione dei passaggi esistenti (cfr. par. 5.3.5), prevede l’inserimento di una pista ciclabile bidirezionale di larghezza minima di 2,5 m (o in alternativa puntualmente due piste monodirezionali di larghezza minima 1,2 m) e di un marciapiede pedonale, in affiancamento alla viabilità esistente (cfr. Figura 5-8)

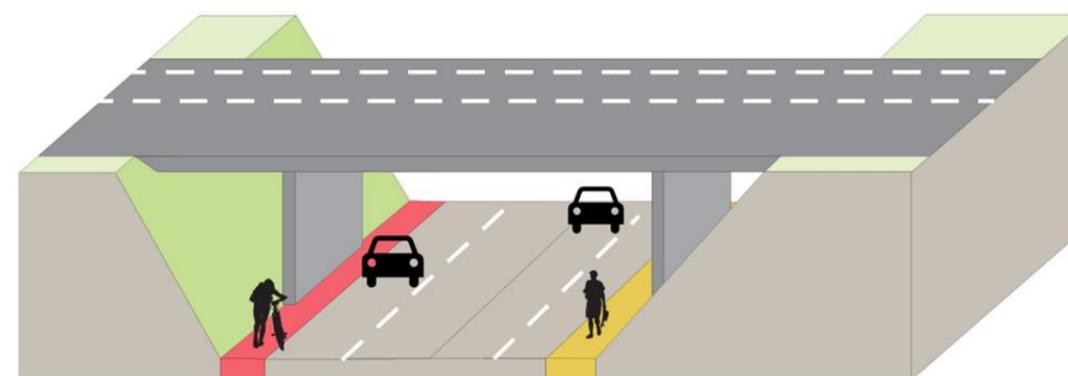


Figura 5-8 Tipo A: schema assometrico tipologico

- Tipo B – “Scoprire bologna dalla bicicletta”

Questa tipologia prevede la realizzazione di piste ciclo-pedonali bidirezionali con larghezza minima 2,5 m (o in alternativa puntualmente due piste monodirezionali di larghezza minima 1,2 m) in affiancamento alla viabilità esistente; per quanto concerne l'aspetto materico di tali percorsi, gli itinerari ciclo-pedonali in contesto urbano verranno realizzati con asfalto (cfr. Figura 5-9).



Figura 5-9 Tipo B: schema assonometrico tipologico

- Tipo C - “Pedalare nella campagna”

Il Tipo C è rappresentato da piste ciclo-pedonali bidirezionali con larghezza minima 2,5 metri, che, essendo localizzate nel contesto rurale, saranno realizzate con materiale naturale drenante. Tale scelta è stata operata in quanto è in grado di combinare elevate caratteristiche tecniche, quali la distribuzione dei carichi in movimento e l'ottimo comportamento drenante, ad un aspetto estetico naturale che ben si integra con gli scenari rurali della campagna bolognese (cfr. Figura 5-10).

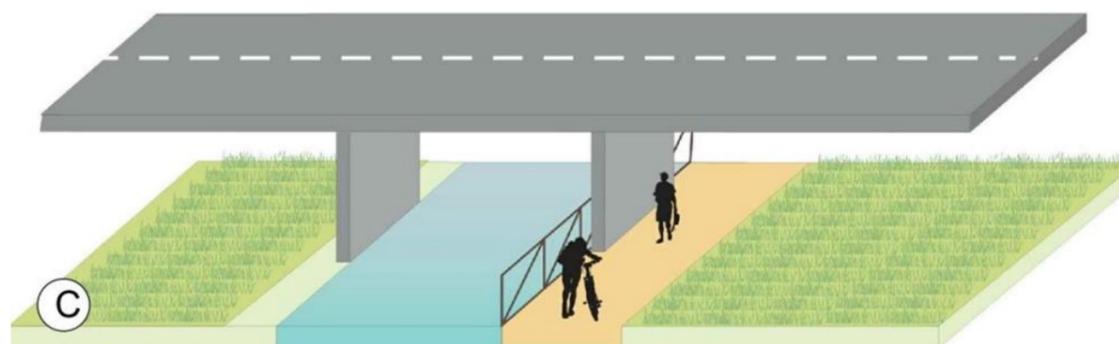


Figura 5-10 Tipo C: schema assonometrico tipologico

- Tipo D - “Muoversi a diverse velocità”

Il Tipo D si configura in tutte quelle situazioni in cui si determina l'affiancamento tra diverse tipologie di infrastrutture di trasporto, condizione che nello specifico si determina in corrispondenza del collegamento che sotto attraversa l'infrastruttura autostradale/tangenziale correndo in parallelo alla linea ferroviaria e collegandosi al circuito esistente del comparto Unipol.

Dal punto di vista progettuale, il percorso ciclopedonale sarà diviso dalla ferrovia attraverso delle recinzioni metalliche semitrasparenti in modo di permettere di non schermare completamente la visuale su un particolare paesaggio caratterizzato dalla presenza di diverse velocità di scorrimento (cfr. Figura 5-11).

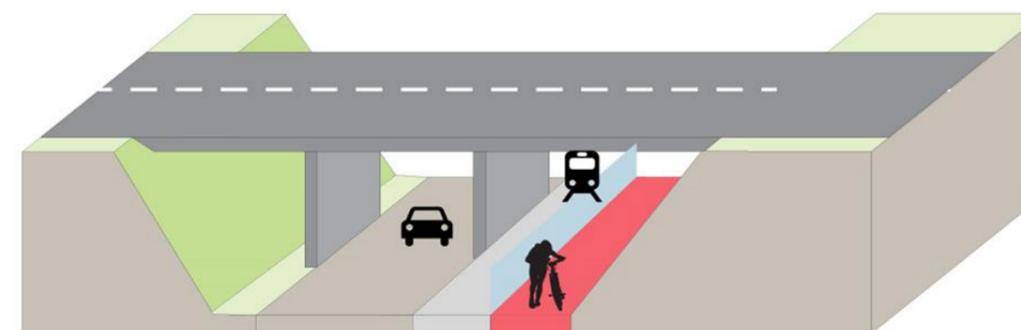


Figura 5-11 Tipo D: schema assonometrico tipologico

5.3.5 I passaggi

La riqualificazione dei passaggi, siano essi costituiti da sottopassi o da sovrappassi all'asse autostradale/tangenziale, è correlato a quello delle porte (cfr. par. 5.3.3) ed ancor più strettamente a quello dei percorsi (cfr. par. 5.3.4), in quanto tali passaggi costituiscono il luogo fisico nel quale si sostanzia la permeabilità dell'infrastruttura viaria.

L'aver riformulato il concetto di passaggio da mero elemento funzionale di attraversamento di una barriera fisica preesistente a quello di “luogo” nel quale l'infrastruttura diviene permeabile, ha orientato l'attività di progettazione centrandola sul tema della costruzione di uno spazio che possieda quei requisiti di qualità funzionale e formali tali da configurarlo per l'appunto quale “luogo”.

In buona sostanza, nel caso dei passaggi, così come in quello dei nuovi cavalcavia (cfr. par. 5.3.9), l'attività di progettazione ha assunto quale linea guida quella della rappresentazione della funzione, lavorando con ciò alla ricomposizione tra significato e significante.

La progettazione dei passaggi è pertanto andata oltre le operazioni di semplice e mero “abbellimento” e di riqualificazione funzionale di tali spazi, puntando alla costruzione di un luogo nuovo.

Il quadro degli strumenti progettuali a tal fine utilizzato è stato composito e, soprattutto, ha integrato il canonico repertorio degli elementi dell'arredo urbano.

Oltre alle pavimentazioni dei percorsi pedonali e di quelli ciclabili, al sistema dell'illuminazione e quello delle sedute, il progetto ricorre all'inserimento di rivestimenti “di pregio”, utilizzati al duplice scopo di fornire grafiche informative quanto anche di conferire nuova identità a degli spazi che nella prassi sono configurati e conseguentemente vissuti come luoghi anonimi, ossia come dei “non luoghi”.



Figura 5-12 Sottopasso S14 Arcoveggio in progetto

5.3.6 Il miglioramento della connettività locale

Sono stati integrati in progetto, al fine di migliorare l'adduzione al sistema tangenziale e la mobilità sul territorio, i seguenti interventi sulle connessioni viabilistiche locali.

1. Adeguamento rotonde via Corticella Sud e Nord
2. Adeguamento rotonda via Zambeccari
3. Adeguamento rotonda via Malossi
4. Adeguamento rotonda nord svincolo Colombo
5. Adeguamento via Colombo-Intersezione Ca' Rosa
6. Nuova rotonda via Terraioli
7. Nuova rotonda via Mattei-Martelli
8. Nuova rotonda via Corazza e riqualifica viabilità esistente
9. Nuova rotonda tra via Marco Polo e via Vasco de Gama
10. Nuova rotonda tra via Giuriolo e via dell'Arcoveggio;

Il progetto prevede, inoltre, in località "Case Nuove" una Variante alla SS64 Ferrarese per migliorare l'accessibilità al nucleo abitato mediante segregazione dall'asse principale della strada del traffico pedonale e degli accessi privati (portati su carreggiata sussidiaria).

5.3.7 La qualificazione paesaggistica della galleria antifonica di San Donnino

La realizzazione della Galleria fonica San Donnino va a sostituire e prolungare una copertura fonica attualmente esistente tra il cavalcavia stradale di via San Donato alla pk 17+440 e il cavalcavia ferroviario alla pk 17+515 e si estenderà dalla sezione in adiacenza al cavalcavia stradale San Donato fino in adiacenza al cavalcavia ferroviario con un prolungamento ulteriore di 103 m oltre quest'ultimo cavalcavia.

La realizzazione della nuova Galleria è non solo il compimento di una operazione ormai tecnicamente indifferibile, ma è anche l'occasione per una straordinaria operazione di riqualificazione urbana e ambientale. Si tratta innanzitutto di un'opera di grande ingegneria che si pone nel solco della tradizione dell'ingegneria strutturale italiana, un capitolo importante della nostra storia della costruzione.

La "grande" opera di ingegneria strutturale, che solitamente viene vista e percepita come intrusiva e estranea all'ambiente, rappresenta - al contrario - lo strumento più efficace e risolutivo per avviare a soluzione la grande serie di problematiche che la realizzazione di un grande asse infrastrutturale inevitabilmente determina e causa.

La Galleria fonica, nei fatti, diviene una sorta di opera infrastrutturale di tipo innovativo, una infrastruttura lineare che trascende la sua specificità tecnica per diventare un'opera di riqualificazione e protezione ambientale, la costruzione di un segmento di paesaggio. La galleria fonica rappresenta una robusta ossatura fisica attorno e al di sopra della quale si realizza un grande parco lineare, si costruisce un luogo verde vivo e abitato, un nuovo suolo naturale.

La scelta di inserire un grande "giardino pensile" sul tratto di galleria fonica esistente e su quello di nuova progettazione nasce dalla opportunità di conferire a tale superficie delle qualità visive e ambientali in grado di mitigare e valorizzare l'inserimento di una struttura così invasiva in termini di:

- miglioramento delle connessioni urbane, e mitigazione dei suoi impatti;
- innalzamento dell'aspetto estetico alla grande scala e alla scala ravvicinata;
- fruibilità di un ambiente verde da parte di tutti gli abitanti dell'immediato intorno circostante.

La galleria fonica è costituita da un insieme di elementi, alcuni esistenti, altri di nuova costruzione:

- Tratto A - Galleria di nuova costruzione a copertura dell'intera sezione stradale (lunga 135 m per una sezione di 55 m, sezione "a due canne", circa 8300 mq) e spalto verde digradante che scende oltre la tangenziale nord (circa 13100 mq).
- Tratto B - Galleria esistente a copertura della tangenziale e autostrada direzione sud (lunga 300 m per una sezione di 30 m, sezione "a una canna", circa 9200mq).
- Tratto C - Oltre il passaggio ferroviario (a Sud) la galleria viene prolungata a copertura della tangenziale e autostrada Sud (lunga 100 m per una sezione di 30 m, sezione

“a una canna”, circa 3300 mq) realizzata con travi reticolari ricoperte da pannelli fonoassorbenti rivestiti in acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido del tipo utilizzato per le barriere acustiche.

I materiali presenti nel progetto della Galleria fonica danno continuità a tutti gli altri interventi previsti lungo questo tratto autostradale.

L'acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido, utilizzato come rivestimento dei pannelli acustici delle barriere foniche, è qui presente in diverse forme: sono in acciaio verniciato i pannelli fonoassorbenti della barriera fonica sullo sbalzo di 7.00 metri del tratto di galleria esistente (tratto B), lato autostradale, e nella fascia inferiore della stessa, lato ricettore. Sono in acciaio verniciato il rivestimento del prolungamento (tratto C) e i pannelli di rivestimento dell'imbocco della galleria.

L'acciaio Cor-Ten, invece, rivestendo i muretti di contenimento delle diverse vasche verdi che bordano il percorso principale del parco lineare, dà carattere al parco stesso.

La lamiera stirata in alluminio riveste invece gli elementi di sostegno delle pensiline per l'ombreggiamento delle piazze. La lamiera, grazie alla sua trasparenza, permette una maggiore permeabilità visiva tra i setti verticali.

A garantire l'ombreggiamento delle tre piazze si prevedono delle grandi pensiline in listelli di legno composito in alternanza tra pieni e vuoti tesi tra cavalletti metallici che, in corrispondenza delle tre risalite, ricoprono le rampe e le scale per marcare ulteriormente i punti di accesso.

Le pavimentazioni dei percorsi pedonali e ciclabili sono realizzate in pavimento tipo calcestruzzo architettonico additivato con inerti colorati.



Figura 5-13 Galleria Fonica San Donnino – Vista generale

5.3.8 La semi-copertura fonica a Croce del Biacco

L'autostrada A14, in corrispondenza con la via Due Madonne, che la interseca scorrendole sotto, attraversa una zona densamente abitata, in particolare il quartiere Croce del Biacco, che si estende a nord del tronco autostradale.

In questo contesto, densamente infrastrutturato e abitato, si è resa necessaria un'opera di protezione acustica e di trattamento ambientale particolarmente accurato del versante nord dell'infrastruttura, in modo da rendere compatibile il potenziamento della sezione, con le caratteristiche urbane del contesto abitato.

Il quartiere di Croce del Biacco si appoggia sostanzialmente sulle due strade che scorrono parallelamente all'autostrada, via degli Stradelli Guelfi e via Rivani, che rendono particolarmente sensibile la percezione del fronte autostradale, che in quel tratto si estende per circa 440 metri.

Il tratto è intersecato dal sottovia di via Due Madonne, che lo divide in due sub-parti, una maggiore e una minore. Quella minore, a sinistra del sottovia, è stato trattato con una sistemazione prevalentemente artificiale, mentre quella a destra è stata parzialmente rivestita con un trattamento erboso e vegetazionale.

Tutto il tratto autostradale è stato rivestito con una galleria semi-fonica, cioè con un risvolto a “L” della barriera acustica che dà sul versante del quartiere Croce del Biacco, che in quel tratto si piega orizzontalmente fino a coprire metà dell'intera carreggiata, cioè fino alla mezzeria della corsia autostradale. Questo per proteggere la parte più sensibile del tratto autostradale, quella che corrisponde al quartiere più densamente abitato.

Osservando la sezione trasversale, si nota che i montanti verticali della barriera antirumore proseguono in orizzontale sul sedime della carreggiata, fino a raggiungere il muro in c.a. della mezzeria, formando una salda intelaiatura controventata che costituisce il graticcio della protezione antifonica. L'intelaiatura è costituita da montanti e travi in acciaio. A seconda che osserviamo poi l'intradosso e l'estradosso della superficie che si genera, possiamo notare dei trattamenti differenti. Nello spazio interno della tangenziale direzione nord, viene risvoltato e proseguito il rivestimento delle barriere antifoniche interno strada già adoperati negli altri tratti autostradali, rivestimento costituito da pannelli fonoassorbenti in acciaio verniciato. Tale trattamento costituisce una sorta di manto omogeneo che risale dalla barriera laterale e prosegue fino a metà della carreggiata nord, lasciando scoperta poi la struttura metallica restante, che va a terminare sulla mezzeria.

L'estradosso invece vede due rivestimenti distinti. La parte sommitale, quella orizzontale esterna, è rifinita con pannelli sandwich fonoassorbenti accoppiati con lamiera grecata. La parte verticale, che costituisce il lembo esterno della galleria, è rifinita con un trattamento che fa parte integrante della più vasta sistemazione ambientale dell'intero tratto.

A sinistra e a destra del sottovia, si alternano due diverse soluzioni. L'intero prospetto della sistemazione autostradale è suddiviso da una linea orizzontale, con diversi trattamenti. Tale linea orizzontale coincide con l'impalcato autostradale, che in quel tratto viaggia a una quota di circa mt. 5,70.

Il trattamento superficiale del tratto destro, che fa da sfondo alla sistemazione della scarpata verde (uno spalto leggermente inclinato trattato con siepi e alberature verdi) e della porzione sinistra, a lato del varco del sottovia, è costituito da finitura superficiale del muro di contenimento in cls realizzato con matrici elastiche a fasce alternate. I trattamenti superficiali sono di due tipi: effetto travertino ed effetto pietra.

Tutta la porzione superiore del muro al di sopra dell'impalcato è, invece, rivestita esternamente con gli stessi pannelli in lamiera stirata utilizzati per il rivestimento delle barriere di qualità presenti su tutto il nuovo intervento autostradale.

L'interno della galleria è rivestito in continuità con le barriere fonoassorbenti con pannelli di acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido.

Il principale materiale del prospetto esterno della semigalleria Croce del Biacco è il rivestimento in pannelli di lamiera stirata in alluminio anodizzato delle stesse dimensioni e disegno di quelli utilizzati per le barriere, dando, in questo modo, continuità linguistica e formale a tutta l'autostrada.

La parte inferiore del prospetto esterno è, invece, rivestito con trattamenti superficiali a matrici elastiche del muro in cls.



Figura 5-14 Semigalleria Croce del Biacco – Vista da Via delle Due Madonne

5.3.9 La qualificazione architettonica delle opere d'arte di attraversamento

Come evidenziato in più parti della presente relazione, una delle tematiche connotative dell'approccio adottato nel Progetto di Potenziamento del Sistema tangenziale del Nodo di Bologna è stata quella della "dialettica dei contrasti", ossia della ricomposizione in un unicum integrato ed armonico di elementi e situazioni potenzialmente in contrasto.

Un campo emblematico di applicazione di tale approccio risiede nella progettazione dei nuovi cavalcavia stradali, assunti come ambito tematico nel quale si confrontano la "separazione", determinata dall'asse autostradale/tangenziale, e la "unione", consentita dai cavalcavia.

Interpretare tale rapporto in termini di ricomposizione degli opposti ha comportato la necessità di superare una progettazione di tipo canonico, tesa unicamente a risolvere il tema sotto il profilo ingegneristico, e le limitazioni che da essa ne derivano, andando con ciò ad ampliare il significato e la portata del tema progettuale di un nuovo cavalcavia.

In tale diversa ottica, la progettazione di un cavalcavia diviene non solo il progetto dell'elemento fisico che consente l'attraversamento tra due ambiti territoriali, quanto invece quella dell'attraversamento stesso, inteso quindi nella sua valenza simbolica di momento ricucitura tra due parti rese distinte dall'asse autostradale/tangenziale.

Progettare l'attraversamento significa pertanto porsi l'obiettivo di rendere evidente l'eccezionalità di quel punto e di quel momento a tutti coloro che transiteranno sopra al nuovo cavalcavia così come a quelli che vi passeranno sotto, operando così nella direzione opposta a quella banalizzazione di tale momento risultante da una progettazione tradizionale.

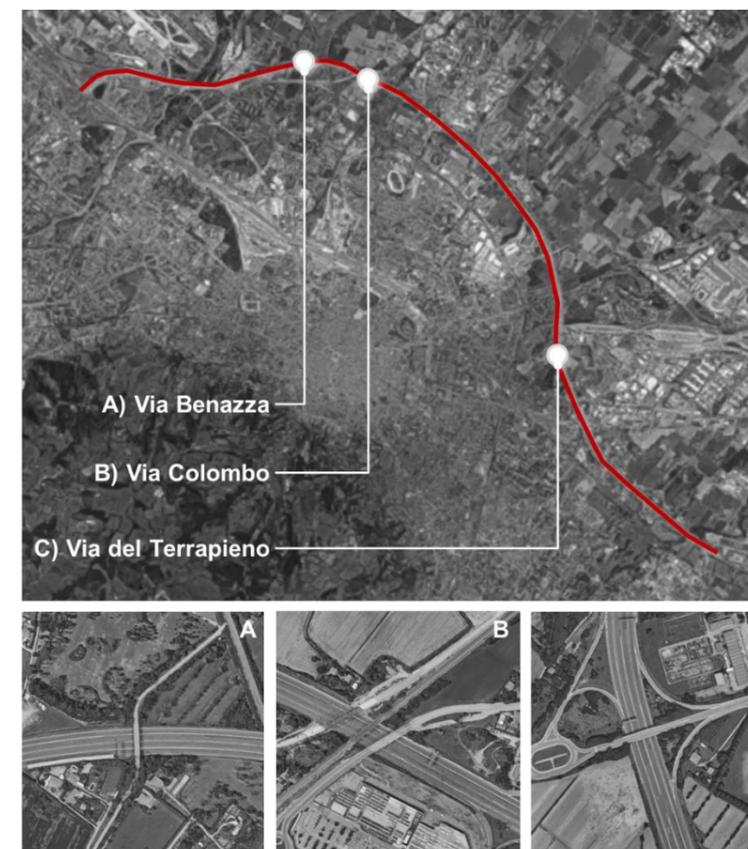


Figura 5-14 Nuovi cavalcavia: localizzazione

Cavalcavia Via Benazza – Via Del Terrapieno

Il progetto degli apparati di attraversamento trasversale dell'autostrada di Via Benazza e Via del Terrapieno affronta il tema non elaborando una soluzione meramente tecnica, ma offrendo una soluzione unitaria che possa tradursi in un'immagine coerente ed iconica al tempo stesso degli elementi di scavalco.

Il nastro autostradale è attraversato trasversalmente da una serie cadenzata di cavalcavia che consentono l'attraversamento dell'infrastruttura da parte delle strade di collegamento locale. Ciò pone un problema tecnico di ripetizione di una immagine e della sua organicità di segno nel paesaggio.

La proposta definisce quindi un'immagine unitaria per i diversi cavalcavia a campata unica dal punto di vista strutturale e delle loro finiture architettoniche. La trave metallica reticolare tridimensionale, elemento strutturale principale e i pannelli in lamiera stirata che la rivestano diventano gli elementi caratterizzanti che definiscono la forma ed il carattere architettonico di questa serie di opere d'arte.



Figura 5-15 Nuovi cavalcavia - Vista del cavalcavia di Via Benazza

L'uso della trave reticolare tridimensionale consente di ridurre gli impalcati stradali e di portare in estradosso il sistema portante al fine di alleggerire l'immagine complessiva dell'opera. Il processo di smaterializzazione e il carattere di leggerezza si ottengono attraverso la sagomatura delle briglie inferiori e superiori delle travi di bordo, che raggiunte dalla luce in maniera radente accentuano l'effetto di leggerezza delle opere stesse.

La struttura è costituita da due travi laterali metalliche composte da una trave in acciaio a T superiore e una briglia inferiore doppio T collegate con profili tubolari intrecciati che sono le strutture portanti dell'impalcato stradale anch'esso metallico. La trave è composta da un

doppio ordine di profili tubolari disposti lungo l'asse longitudinale della trave nella posizione interna e due elementi che collegano la porzione interna della trave con la parte esterna della briglia inferiore. La campata ha un passo di 5,00 mt. per 5,00 m di altezza. Le due travi correnti laterali sono appoggiate rispettivamente su quattro apparecchiature di appoggio in prossimità delle spalle laterali senza sostegni centrali.

La scelta cromatica delle colorazioni con verniciatura RAL 9006 per tutte le parti in ferro vuole esaltare il carattere di leggerezza del cavalcavia esaltando le capacità di riflessione dei colori del paesaggio circostante.

Lungo tutto il cavalcavia la proposta prevede l'installazione di una pannellatura continua in lamiera stirata all'interno della travatura metallica e su entrambi i lati atta a garantire la sicurezza rispetto al lancio e alla caduta di oggetti dal cavalcavia.

La ricerca di un'immagine coerente, nelle diverse condizioni del giorno e della luce, si completa con l'installazione di un sistema di illuminazione che caratterizza un'immagine notturna dei cavalcavia molto differente da quella diurna, ma con una continuità stilistica. Il cavalcavia diventa così un segnale luminoso che, senza interferire con l'equilibrio luministico della infrastruttura stradale, costituisce un segnale percepibile a distanza.



Figura 5-16 Nuovi cavalcavia - Vista notturna del cavalcavia di Via Benazza

I rilevati e le scarpate, trattate a verde, esalteranno l'immagine architettonica nel paesaggio attraversato concorrendo a costruire un'immagine unitaria, senza soluzione di continuità tra l'ambiente naturale e quello antropico.

Il sistema di illuminazione

Il progetto prevede l'installazione di un sistema di tubolari "luminosi" posizionati sulla porzione interna delle travature ed in prossimità del piano della lamiera stirata ed in posizione esterna rispetto ai tubolari diagonali. I due sistemi hanno andamento sfalsato in prospetto al fine di costruire un'immagine complessa che rimanda ad un intreccio di fili riprendendo la poetica del cesto.

Il sistema di illuminazione garantisce una luce diffusa, anche grazie all'impiego di sorgenti luminose LED, con basso assorbimento energetico. Il sistema di fissaggio degli elementi in metacrilato/policarbonato sarà realizzato con dei sistemi di cavi tesati fissati alle travi superiore ed inferiore. L'effetto che si otterrà sarà quello di un intreccio luminoso che dal crepuscolo e durante la notte punteggerà il percorso autostradale riprendendo il tema dell'intreccio strutturale determinato durante il giorno dalle travature reticolari.

I parapetti interni saranno realizzati con sottostruttura in acciaio zincato agli impalcati. Il materiale di rivestimento previsto in pannelli di lamiera stirata è in grado di assicurare la rispondenza ai requisiti prestazionali di resistenza agli agenti atmosferici, durabilità nel tempo, reazione al fuoco, facilità di montaggio ed inoltre assicurare una leggerezza e una facilità di montaggio.

Per la finitura delle spalle laterali dei cavalcavia si utilizzeranno pannelli in acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido in continuità con il prospetto interno delle barriere.



Figura 5-17 Nuovi cavalcavia - Vista del cavalcavia di Via del Terrapieno

Montanti verticali, con passo 5.00 m, ancorati all'impalcato portano internamente pannelli di lamiera stirata ed esternamente pannelli in lamiera microforata agganciati, attraverso una sottostruttura, ai montanti stessi. Centralmente si delinea, invece, una piega variabile del rivestimento determinata dalla sottostruttura predisposta per i pannelli di rivestimento in lamiera forata di alluminio verniciato.

I parapetti laterali saranno realizzati con struttura in acciaio zincato, vincolati attraverso piastre di ancoraggio agli impalcati, con un passo di 5 m, sia che gli impalcati siano in cls che in acciaio. La forma architettonica scelta, per dare uniformità e dinamicità a questo elemento, si sviluppa lungo delle direttrici sempre mutevoli, per accompagnare in un unico segno la dinamicità planimetrica stessa del tracciato stradale. Il materiale di rivestimento previsto, in grado di accompagnare questa forma amorfa e al tempo stesso di assicurare la rispondenza ai requisiti prestazionali di resistenza agli agenti atmosferici, durabilità nel tempo, facilità di montaggio ed inoltre assicurare una facilità di montaggio, è una lamiera microforata in alluminio, fissata, tramite una propria sottostruttura, alla struttura portante delle barriere.

I parapetti interni al cavalcavia sono invece realizzati con pannelli di lamiera stirata in alluminio verniciato, maglia 100x40.

Per la finitura delle spalle laterali e della pila centrale del cavalcavia si utilizzeranno pannelli in acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido in continuità con il prospetto interno delle barriere.



Figura 5-18 Nuovi cavalcavia - Vista del cavalcavia di Viale Europa

Cavalcavia Via Cristoforo Colombo – Cavalcavia Viale Europa – Cavalcavia Via San Donato

Il progetto stradale, sia per i nuovi cavalcavia che per quelli esistenti oggetto dell'intervento, prevede un nuovo sistema di muri antisivio dotato di rivestimento architettonico lato autostrada.



Figura 5-19 Nuovi cavalcavia - Vista del cavalcavia di Via Cristoforo Colombo



Figura 5-20 Nuovi cavalcavia - Vista del cavalcavia di Via San Donato

5.3.10 La qualificazione architettonica delle barriere acustiche

La valutazione dell'impatto acustico correlato all'esercizio dell'infrastruttura autostradale è volta alla verifica dei livelli di emissione sonora prodotti dal traffico veicolare in transito sulla nuova infrastruttura nonché al dimensionamento dei necessari interventi di mitigazione, qualora vengano individuate situazioni di criticità all'interno dell'ambito di studio ivi considerato.

A tale proposito, quindi, dopo avere individuato i ricettori presenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica specifiche del tracciato autostradale, si è proceduto alla stima puntuale dei livelli sonori ed alla valutazione della propagazione sonora mediante specifico modello di simulazione.

Sulla base di tali impostazioni si è proceduto alla stima dei livelli acustici nello stato di progetto e al conseguente dimensionamento del nuovo sistema di mitigazioni acustiche con l'obiettivo di garantire il rispetto dei limiti acustici vigenti esterni ed interni ex DPR 142/04 in tutta l'area interessata dall'intervento di potenziamento, il sostanziale mantenimento del clima acustico attuale negli ambiti già adeguatamente protetti dagli interventi di mitigazione esistenti ed il miglioramento delle prestazioni laddove risultato necessario.

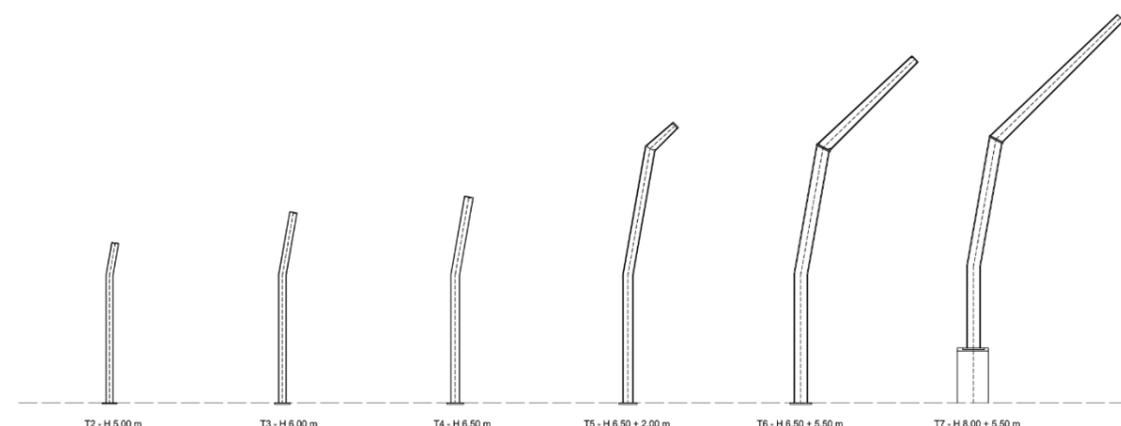


Figura 5-16: Tipologici barriere foniche

Particolare attenzione progettuale è stata rivolta allo studio delle barriere acustiche e alla loro integrazione paesaggistica nei contesti attraversati dalla autostrada e maggiormente antropizzati.

Le tre tipologie previste nel progetto, si distinguono in:

- barriere opache (tipo 1.1)
- barriere opache qualificate (tipo 1.2)
- barriere trasparenti (tipo 2)

Le varie tipologie troveranno la loro applicazione in funzione degli scenari paesaggistici attraversati.

La barriera opaca (senza rivestimenti esterni) verrà utilizzata se l'infrastruttura è in trincea o per tratti con vista paesaggisticamente ridotta o di scarsa qualità, oppure se l'infrastruttura è in corrispondenza di spazi residuali o non fruibili con scarsa suscettibilità percettiva per chi guarda l'infrastruttura dall'esterno.

La barriera opaca qualificata (rivestita con lamiera stirata di alluminio anodizzato) verrà utilizzata nei casi in cui sia davvero significativo il tratto infrastrutturale percepibile dall'esterno ovvero in corrispondenza di spazi pubblici o fruibili, oppure in corrispondenza di porte e sottopassaggi al fine di migliorare il loro inserimento estetico-architettonico.

La barriera trasparente verrà utilizzata nei casi in cui l'infrastruttura è in rilevato con potenziale vista sulla città e i colli bolognesi, cunei agricoli o parchi di pregio al fine di aumentare la vista sul paesaggio oppure, in corrispondenza di porte-sottopassi-svincoli, al fine di migliorare la visibilità, l'orientamento ed il rapporto con la città.

Per migliorare l'inserimento delle barriere acustiche nel contesto paesaggistico ed urbano circostante si prevede:

- l'utilizzo di transizioni a diverse altezze nei tratti terminali delle barriere (lungo l'autostrada e in corrispondenza degli svincoli);
- l'utilizzo di transizioni per raccordare le barriere a diverse altezze;
- l'utilizzo di transizioni materiche per raccordare le diverse tipologie di barriere (opache, opache qualificate, trasparenti);

Per migliorare la percezione e la leggibilità dell'infrastruttura durante la sua percorrenza è stato studiato per il prospetto interno delle barriere opache un disegno a linee. Le linee si intensificano/diradano in conseguenza del tratto che si sta percorrendo (carreggiata/svincoli).

Per una consultazione completa delle diverse casistiche si rimanda ai prospetti territoriali in scala 1:500 (da elaborato 111465-0000-PD-A2-OPC-FO000-00000-D-AUA0143 a 111465-0000-PD-A2-OPC-FO000-00000-D-AUA0158).

Per una consultazione dell'inserimento delle barriere in ambiti vincolati paesaggisticamente si rimanda agli elaborati 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-R-AUA0021-1 e 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-D-AUA0050-1

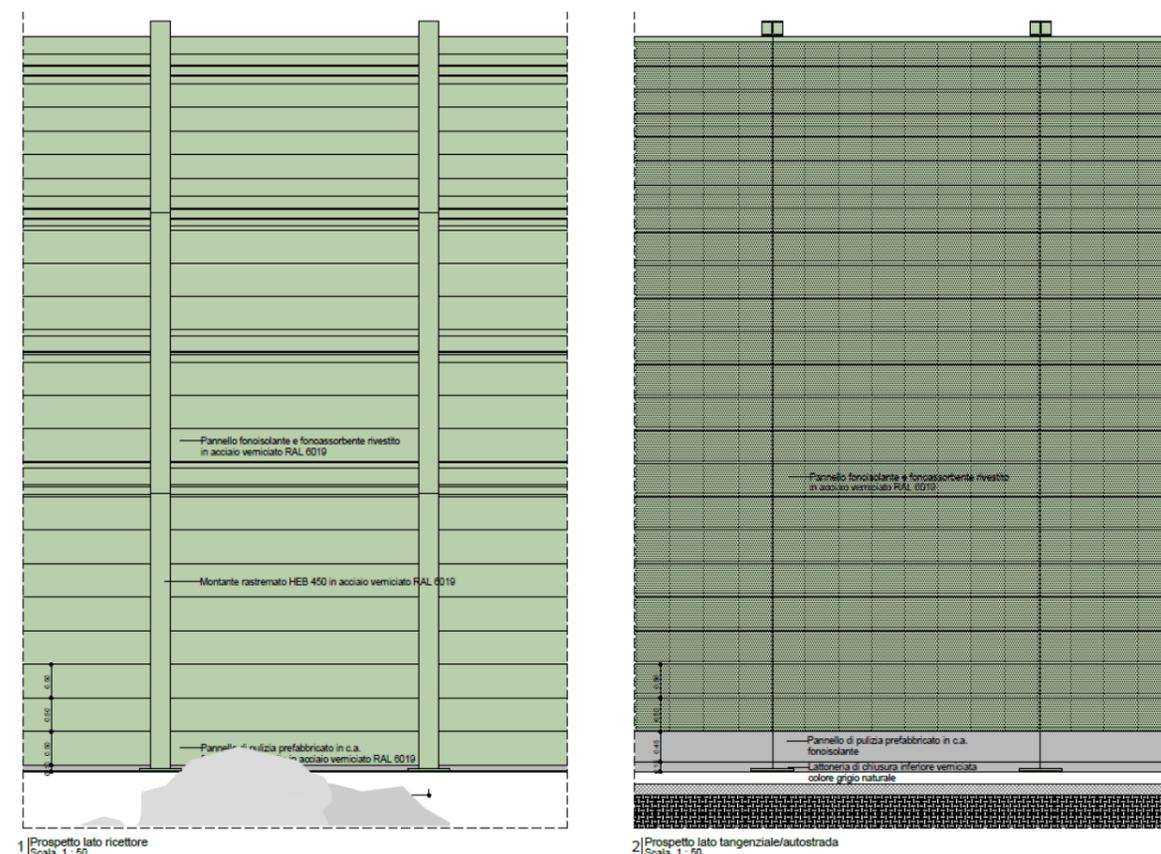


Figura 5-17: barriera di mitigazione acustica opaca

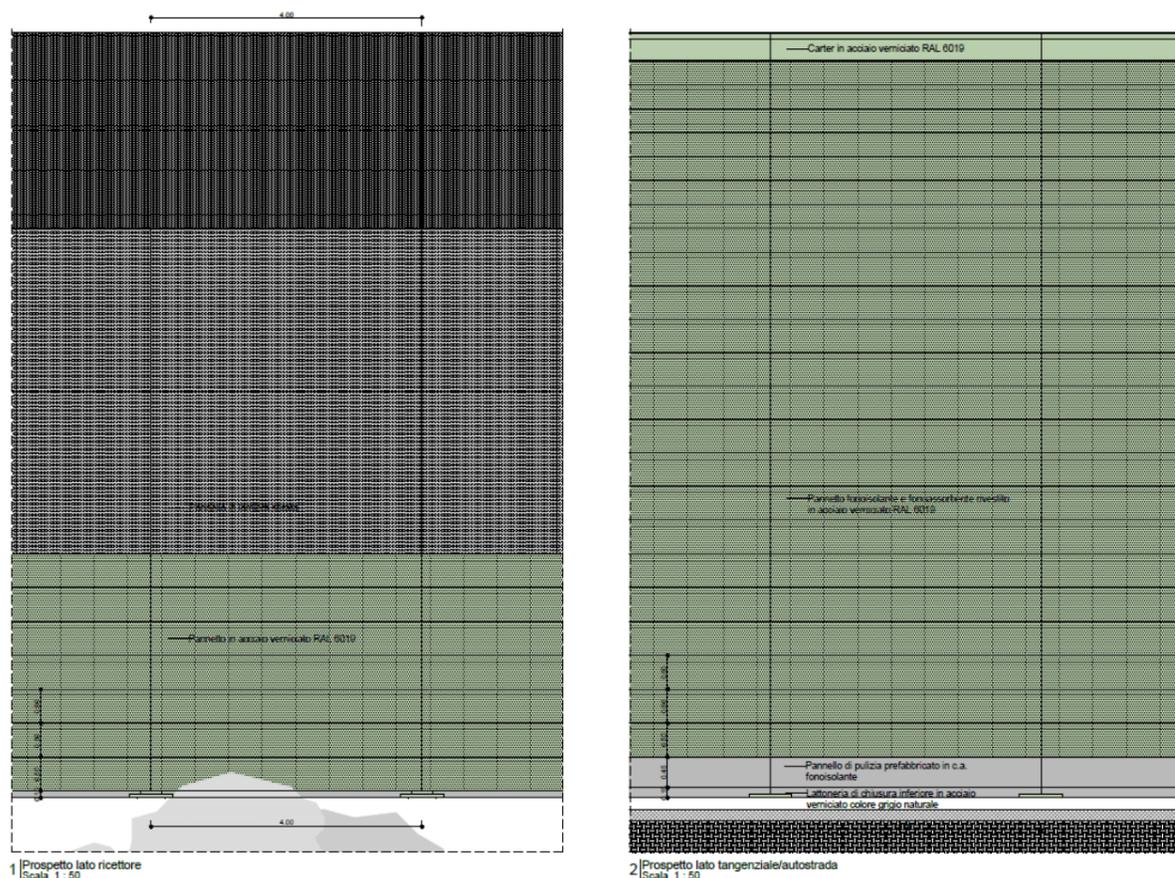


Figura 5-18: barriera di mitigazione acustica opaca qualificata

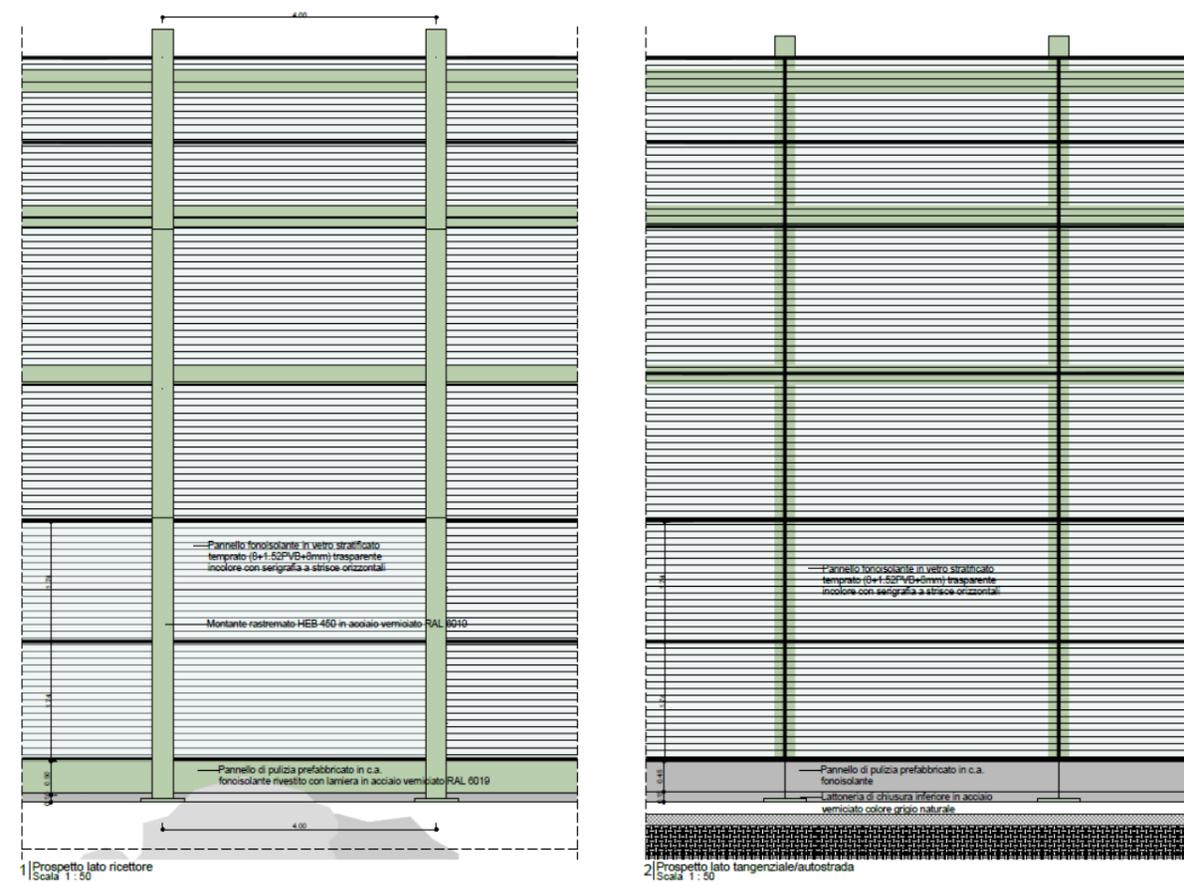


Figura 5-19: barriera di mitigazione acustica trasparente integrale

Le barriere previste hanno altezze variabili tra 5 e 12.5 m con aggetti massimi di 5.50 m. In conseguenza del loro posizionamento sul tracciato autostradale si avranno barriere collocate:

- su ciglio stradale
- su viadotto
- su trincea in quota.

Le barriere acustiche previste in progetto hanno le seguenti caratteristiche:

Struttura

- montanti e traversi in acciaio verniciato colore RAL6019 semi-lucido (passo montanti 4,00m)

Pannelli

- pannelli fono-assorbenti 4x0,5 m in acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido; alcuni pannelli fono-assorbenti avranno il solo lato interno verso autostrada/tangenziale verniciato in colore verde leggermente più scuro RAL 6021 semi-lucido, da verificarsi su campioni al vero prima della messa in opera definitiva
- • pannelli di pulizia 4x0,5 m in c.a. fono-isolante con pannello di rivestimento esterno in acciaio verniciato RAL6019 semi-lucido
- • pannelli fono-isolanti in vetro stratificato HST 4x2 m e 4x1 m intelaiato sui 4 lati per il tratto verticale (lastra stratificata HST addizionata con PVB strutturale per il tratto inclinato a 45°) con serigrafie lineari e regolari necessarie a prevenire l'impatto dei volatili.

Rivestimenti

- pannelli di rivestimento esterno 4x0,5 m in acciaio verniciato RAL6019 semi-lucido.
- pannelli di rivestimento esterno 4x0,5 m (anche versione 4x2 m) in lamiera stirata di alluminio anodizzato

La scelta di realizzare le barriere antifoniche in acciaio verniciato colore RAL6019 semi-lucido è stata presa per garantire continuità con il successivo tratto Bologna San Lazzaro - Diramazione Ravenna dell'Autostrada A14 Bologna-Bari-Taranto approvato dalla Soprintendenza con nota MIBprot. n. MiBAC|DG-ABAP_SERV V|15/10/2018|0027365-P| [34.19.04/166/2018] del 15.10.2018.

6 ANALISI DEGLI EFFETTI

6.1 IL POTENZIAMENTO DEL SISTEMA AUTOSTRADALE - TANGENZIALE

6.1.1 Gli effetti nell'accezione di Opera come infrastruttura

6.1.1.1 Interferenza con il patrimonio archeologico

Come si evince dalle risultanze dello studio di Verifica preventiva dell'impatto archeologico di cui all'art. 25 del D.lgs. 50/2016, al quale si rimanda per una più approfondita trattazione, il contesto territoriale di riferimento di area vasta all'interno del quale è collocato il sistema autostradale – tangenziale di Bologna presenta interessanti e molteplici testimonianze archeologiche pertinenti ad epoche diverse, indice di un'occupazione territoriale continua nel tempo.

Nello specifico, per quanto attiene alle presenze di più antica datazione, queste sono rappresentate da rinvenimenti superficiali di materiale litico riferibili al Paleolitico Inferiore e da un livello antropizzato del Mesolitico ritrovato a 6 m di profondità.

Per il periodo Eneolitico, la maggior parte delle evidenze archeologiche sono attestate a S. Lazzaro e riguardano il rinvenimento di livelli antropici, mentre l'unica attestazione nel territorio bolognese si riferisce al rinvenimento di un fondo di capanna, trovato a m 1,60 di profondità presso la Cava due Madonne.

L'Età del Bronzo è documentata nel comune di San Lazzaro solamente dal ritrovamento di livelli antropizzati, a m 1,20 di profondità, presso Caselle, mentre in quello di Bologna sono state individuate, strutture del Bronzo Medio riferibili ad attività produttive, emerse ad una profondità di m 2,50 durante la realizzazione dell'edificio Macron Store, e tracce riferibili ad un insediamento dell'età del Bronzo, rinvenute ad una profondità di m 4,00 durante i lavori per lo svincolo Arcoveggio.

L'Età del Ferro è testimoniata, nel territorio comunale di San Lazzaro, oltre che dalla celebre necropoli di Caselle (VIII-VII sec. a.C.), dai resti di un contesto abitativo con parte di una sepoltura in urna. Per quanto invece concerne le testimonianze rinvenute nel territorio bolognese, queste sono rappresentate da strutture di bonifica ed irreggimentazione acque del VII secolo poste ad una profondità di m 3,00-4,00 ed una tomba ad incinerazione datata al VI secolo, rinvenute durante i lavori per lo svincolo Arcoveggio, alcuni di resti riferibili ad un villaggio villanoviano con necropoli a cremazione (IX-VIII sec. a.C.), localizzati in zona Fiera, nonché altre più sporadiche testimonianze provenienti da via Stalingrado (livello antropizzato dell'età del Ferro), dal Villaggio Due Madonne (livelli protostorici a 2,50 m di profondità) e da via Due Madonne¹⁴. Sempre durante i citati lavori dello svincolo di Arcoveggio si rinvennero delle tombe celtiche (IV-III secolo), relative ad una necropoli che va probabilmente collegata alla presenza di una piccola comunità rurale sorta in quella zona nello stesso periodo.

In età romana, il comprensorio in questione entrò a far parte dell'area agricola centuriata posta a nord della colonia di Bononia. A questo periodo ed in particolare ad una deduzione colonaria di età triumvirale - augustea (I sec. a.C.), risale la strutturazione agraria del territorio, secondo porzioni quadrate (centuriae) di circa 710 m di lato, definite da assi viari e canalizzazioni di scolo. La ricostruzione centuriata proposta in questa sede è frutto delle rare sopravvivenze del sistema nell'attuale tessuto e paesaggio agrario di Bologna e S. Lazzaro (principalmente rinvenute nei PSC comunali e nella bibliografia specifica), completate con la proiezione degli assi centuriali individuati con certezza nei vicini comuni.

Due aree di frammenti fittili di età romana rinvenute a San Lazzaro potrebbero essere interpretate come edifici rustici o ville, coerenti con la suddetta organizzazione centuriata; altre attestazioni si riferiscono ad un livello antropico rinvenuto a m 3,60 di profondità ed interpretato come demolizione di contesto abitativo, ai resti di edificio rustico in via Poggi e alle tracce di villa romana con fornace in località Borgatella.

A Bologna si segnala un'area di frammenti fittili in via del Carpentiere ed il rinvenimento in via Larga, sotto depositi profondi m 2,30, dei resti di un impianto rustico romano. Infine, durante i già citati lavori per lo svincolo Arcoveggio, si rinvenne una strada glareata di età repubblicana coincidente con un asse intercisivo mediano rispetto a due decumani centuriali.

Considerando l'importanza dell'area centuriata, colpisce la scarsità del dato, che può tuttavia essere spiegata con la profondità della stratigrafia antica, in questa zona colmata spesso da ingenti riporti alluvionali.

Altre tracce di antropizzazione romana sono state rinvenute presso S. Lazzaro, dove si localizzano alcuni livelli antropici, uno dei quali rinvenuto a soli 95 cm di profondità.

A Bologna si segnalano livelli antropizzati presso via dell'Arcoveggio alla profondità di m 3,00, presso il Villaggio due Madonne, via Mattei (70 cm di profondità), il Centro direzionale di via Fanin. Infine, si localizzano, sempre a Bologna, due pozzi: uno alla profondità di m 3,20 in via Scandellara, l'altro in via Lenin.

Rare, in generale, le attestazioni riferibili a necropoli: a San Lazzaro si segnala una necropoli riferibile all'età tardoantica, a Bologna la necropoli di zona Fiera rinvenuta ad una profondità di m 3,00.

L'area è infine particolarmente scarsa di attestazioni di età medioevale (l'unica nota è a Bologna in zona Fiera).

Il quadro conoscitivo qui sintetizzato trova conferma negli elaborati del Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Bologna e nelle risultanze dei precedenti lavori di ampliamento autostradale, condotti fra il 2005 ed il 2006.

Nello specifico, per quanto attiene al PSC, come emerge dalla "Tavola dei Vincoli – Testimonianze storiche e archeologiche", disponibile sul sito web del Comune di Bologna, e

¹⁴ Notizia di una tomba di età protostorica rinvenuta durante i lavori di realizzazione dell'autostrada

dall'elaborato "Carta unica del territorio", costituito da un fascicolo fuori scala con individuazione dei layers di vincolo o tutela, la gran parte del tracciato del sistema autostradale – tangenziale ricade a cavallo di un ambito classificato come "Zona di bassa potenzialità archeologica", termine con il quale il Piano definisce «le aree caratterizzate da una rarefazione e da una scarsa stratificazione delle presenze archeologiche»¹⁵ (cfr. Figura 6-1 e Figura 6-2).

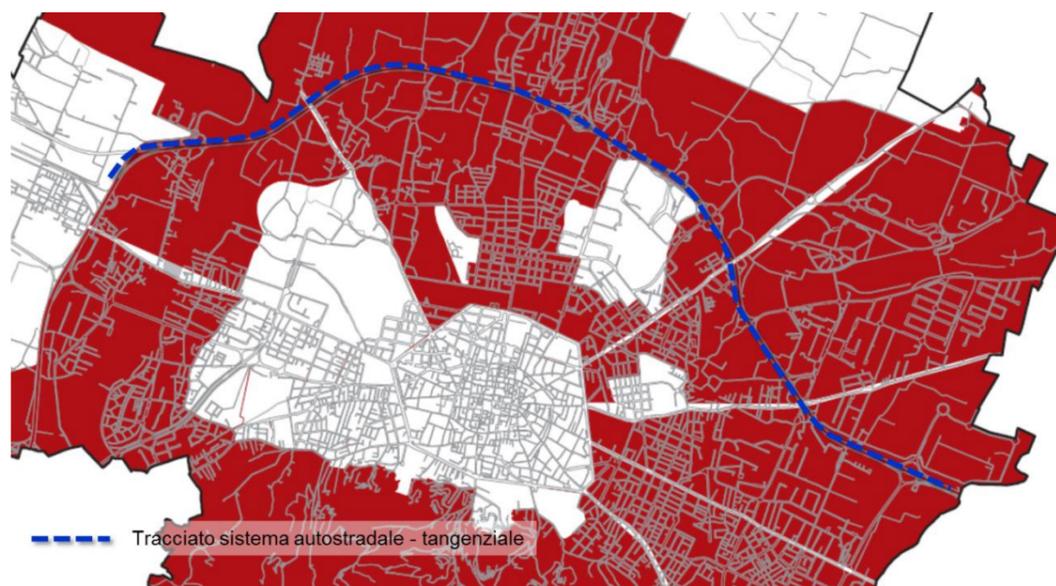
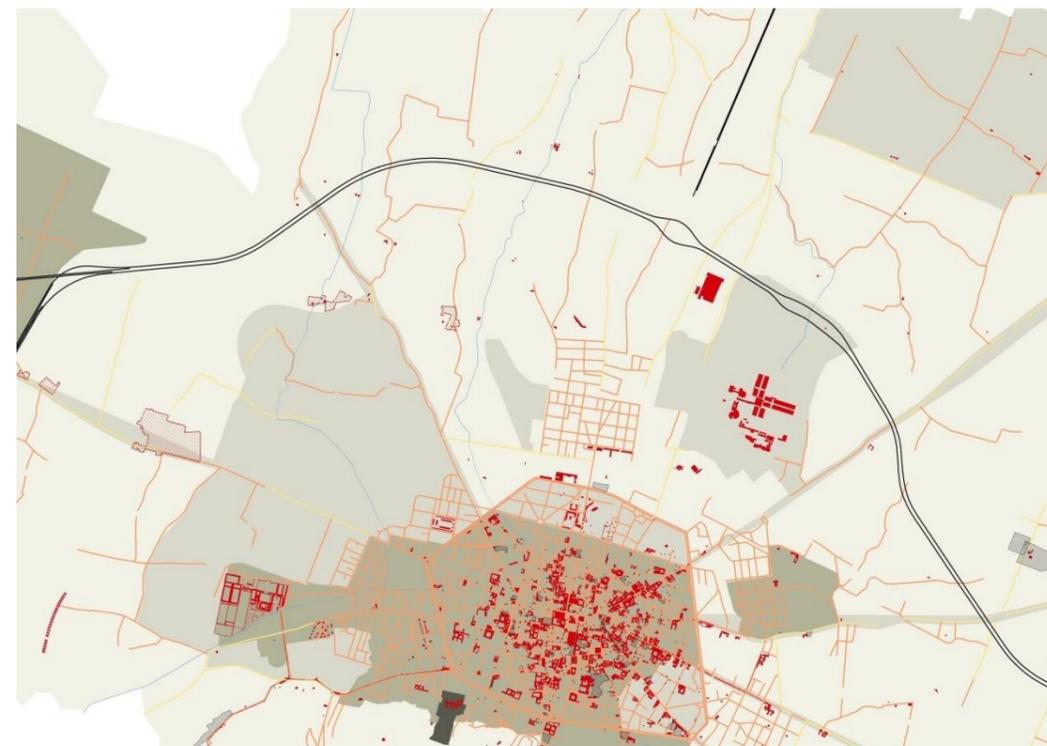


Figura 6-1 Zone di bassa potenzialità archeologica (Fonte: PSC Carta Unica del territorio – Schede dei vincoli/tutele)



Legenda

- Autostrade
- Immobili tutelati dal D.Lgs. 42/2004, art. 10 (parte seconda, Tit. 1)
- Immobili tutelati dal D.Lgs. 42/2004, art. 10 (parte seconda, Tit. 1)
- Sistema storico delle acque derivate - Canali superficiali
- - - Sistema storico delle acque derivate - Canali tombati
- ▨ Agglomerati di interesse storico architettonico
- Edifici di interesse storico-architettonico
- Edifici di interesse storico-architettonico del moderno
- Viabilità storica - Tipo I
- Viabilità storica - Tipo II
- Zona di tutela della struttura centuriata
- Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
- Aree di concentrazione di materiali archeologici
- Fascia di rispetto archeologico della via Emilia
- Zona di alta potenzialità archeologica
- Zona di media potenzialità archeologica
- Zona di bassa potenzialità archeologica

Figura 6-2 Stralcio della tavola dei vincoli archeologici ed architettonici¹⁶

Per quanto concerne le restanti porzioni territoriali interessate dall'opera in progetto, queste ricadono in "Zona a media potenzialità archeologica", definite dal Piano come «aree periferiche rispetto a quelle dove è riconoscibile l'impianto urbano dell'età preromana e romana in cui la probabilità di rinvenimenti archeologici è da verificare alla luce dei dati informativi acquisiti e aggiornati dalla Soprintendenza per i Beni archeologici»¹⁷ (cfr. Figura 6-3).

¹⁵ PSC Bologna "Carta Unica del territorio – Schede dei vincoli/tutele", pag. 89

¹⁶ Fonte: Mappe interattive del PSC di Bologna, Tavola dei Vincoli – Testimonianze storiche e archeologiche

¹⁷ PSC Bologna Carta Unica del territorio – Schede dei vincoli/tutele", pag. 87

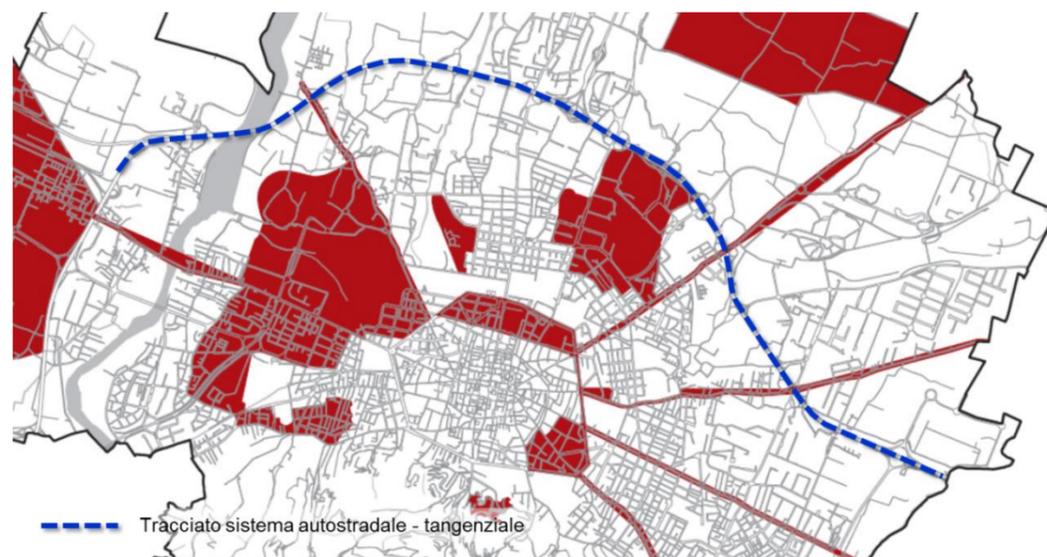


Figura 6-3 Zone a media potenzialità archeologica (Fonte: PSC Carta Unica del territorio – Schede dei vincoli/tutele”)

Un ulteriore elemento rilevante ai fini della comprensione delle potenziali interferenze con il patrimonio archeologico è, come premesso, rappresentato dalle risultanze della pregressa attività di ampliamento dell’infrastruttura autostradale.

Tali lavori, eseguiti fra il 2005 ed il 2006, non hanno restituito elementi di interesse archeologico alcuno, circostanza che consente di poter affermare che l’area di intervento è stata già oggetto di precedenti indagini di verifica archeologica le quali hanno avuto un esito complessivo negativo.

Stante il quadro conoscitivo qui sintetizzato, se da un lato la classificazione operata dal PSC del Comune di Bologna e l’assenza di rinvenimenti archeologici intervenuti nel corso dei pregressi lavori di ampliamento autostradale consentirebbero di poter escludere con ragionevole certezza il possibile verificarsi di interferenze con il patrimonio archeologico, dall’altro, l’esistenza di interferenze archeologiche note così come di riferimenti centuriali certi, nonché le evidenze archeologiche note non interferenti ma localizzate nelle immediate vicinanze dell’ambito di intervento portano a ritenere che vi possano essere delle aree nelle quali sussista un rischio archeologico rilevante, nello specifico localizzate in corrispondenza degli svincoli Arcoveggio-Interconnessione A13, 7bis Parco nord, 9 San Donato Fiera, 11 Massarenti e dell’allargamento autostradale km 19+408-21+649.

A fronte di tali considerazioni, non essendo possibile escludere la possibilità di ritrovamenti nel sottosuolo di materiale archeologico, in fase di cantiere si prevede l’applicazione di misure e accorgimenti per la prevenzione e la riduzione di potenziali impatti sugli aspetti di rilevanza archeologica.

In tal senso sarà prevista la presenza di personale specializzato archeologico durante i lavori di scavo per scotico e sbancamento e, nel caso di ritrovamenti di resti antichi o di manufatti nel sottosuolo, si darà immediata comunicazione alla Soprintendenza competente con arresto dei lavori.

6.1.1.2 Modifica del paesaggio percettivo

Per quanto attiene alla tipologia di impatto potenziale relativa alla modifica delle condizioni percettive, tale tipologia è correlabile sia alla dimensione dell’Opera come realizzazione, per quanto attiene alle attività di scotico, che a quella dell’Opera come manufatto, in relazione all’incremento dell’impronta planimetrica e di quello conseguente della sezione del corpo stradale, nonché dell’ampliamento, ovviamente di pari dimensioni, delle opere d’arte principali.

Per quanto riguarda l’Opera come realizzazione, occorre preventivamente distinguere tra le attività connesse all’approntamento delle aree di cantiere e quelle riguardanti la realizzazione delle opere.

Relativamente alle prime, il progetto prevede due campi base, CB01 e CO01, nove cantieri industriali distribuiti lungo il tracciato secondo la suddivisione nelle tre tratte previste e con estensione nettamente inferiore a quella dei due campi base, nonché alcune piste di cantiere concentrate attorno al campo base CB01.

Centrando l’attenzione sulle due maggiori aree di cantiere, l’area CB01 posta all’altezza dello svincolo autostradale di Bologna-Fiera e l’area CO01 posta a ridosso dello svincolo di San Donato, interessano due zone attualmente destinate ad uso agricolo. Stante l’attuale e la conseguente assenza di vegetazione naturale, ed in considerazione del fatto che, al termine delle attività di cantierizzazione, dette aree saranno ripristinate nello stato iniziale dei luoghi, si può affermare che le attività di scotico connesse all’approntamento di tali aree e delle piste di cantiere ad esse afferenti determineranno degli impatti irrilevanti in termini di modificazione del paesaggio percettivo.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti, dei mezzi d’opera, nonché dei depositi temporanei, dal momento che l’intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo; inoltre si ricorda che in corrispondenza del lato del cantiere CB01 prospettante sul piazzale di esazione del casello di Bologna-Fiera è presente una folta fascia arborea-arbustiva che, di fatto, schermanà la vista dell’area di cantiere e dei suoi manufatti a tutti coloro che transiteranno.

Per quanto invece concerne gli impatti potenziali connessi alle attività di scotico relative alla realizzazione delle opere, la modesta entità delle aree che saranno di fatto interessate dalle lavorazioni e la scarsa qualità della dotazione vegetazionale propria delle zone prossime ai piedi dei rilevati infrastrutturali, consentono di poter affermare che le attività di scotico saranno all’origine di impatti irrilevanti.

Per quanto concernente l'Opera come manufatto, le ragioni che consentono di poter affermare sin da subito che tale tipologia di impatto risulterà trascurabile sono di due ordini e riguardano le caratteristiche dell'opera in progetto e quelle dell'ambito di intervento.

Nello specifico, per quanto attiene alle prime, le motivazioni di ordine progettuale sono tre.

In primo luogo, occorre considerare che gli interventi e le opere in esame sono riferiti ad un'infrastruttura esistente le cui dimensioni sono tali da rendere il seppur modesto ampliamento previsto dal progetto (6,5 metri per lato sul tratto con un aumento a 10 m per lato nel tratto tra il km 14+150 e il km 16+200) ancora più irrilevanti. Una seconda motivazione riguarda le modalità con le quali è previsto detto ampliamento che sarà sempre simmetrico all'attuale asse stradale operando con ciò un'equa distribuzione dell'incremento della sezione stradale. Un ultimo elemento da tenere in considerazione è rappresentato dal fatto che il progetto ha fatto largo ricorso alla previsione di muri di sostegno, in luogo dell'ampliamento del rilevato stradale, ottenendo con ciò il duplice risultato di incrementare la piattaforma stradale senza aumentare proporzionalmente l'impronta a terra del rilevato.

Relativamente alle motivazioni riguardanti le caratteristiche dell'ambito di intervento, queste sono due.

La prima di tali motivazioni attiene alla più volte sottolineata presenza di vuoti urbani che lambiscono l'infrastruttura autostradale/tangenziale e che, anche in considerazione delle modeste dimensioni di progetto prima indicate, possono ampiamente assorbire l'ampliamento previsto non solo sotto il profilo strettamente fisico, quanto anche da quello percettivo.

La seconda motivazione attiene al fatto che, in ragione del rapporto intercorrente tra l'impianto a raggera della struttura territoriale ed il segno ad arco di cerchio del tracciato dell'asse infrastrutturale, pressoché tutti gli assi viari che lo intersecano ne offrono esclusivamente una vista frontale, posizione che quindi non consente di poter apprezzare distintamente le variazioni di dimensione intercorse.

Ancorché non strettamente pertinente al tema della modifica delle condizioni percettive, il rilievo che si ritiene opportunamente è stato dato nella presente relazione al tema del margine urbano e del rapporto tra le parti di città, ha indotto a prendere in considerazione se l'ampliamento dell'impronta del sistema autostradale/tangenziale ne potesse variare il ruolo rivestito sotto tali profili.

Come si è avuto modo di approfondire nei paragrafi precedenti, il sistema autostradale - tangenziale si inserisce in un ambito territoriale di transizione, costituendo l'elemento fisico che segna il margine tra la città consolidata e la città di recente formazione/diffusa, intendendo con tale ultimo termine quella porzione della struttura urbana che, attraverso un processo di progressiva saldatura dei nuclei insediativi minori, ha interessato vaste porzioni del territorio rurale periurbano, modificandone i tratti distintivi.

Al fine di comprendere in quali termini gli interventi in progetto possano determinare delle modificazioni del paesaggio percettivo, occorre considerare il ruolo che il sistema autostradale - tangenziale ha progressivamente assunto rispetto alla struttura urbana bolognese, considerata nella sua evoluzione

In altri termini, se come premesso il sistema autostradale - tangenziale si colloca all'interno dell'ambito di transizione tra la città consolidata e quella di recente formazione, in buona

sostanza il paradigma rispetto al quale leggerne il ruolo e la sua evoluzione è rappresentato dal tema del margine urbano, ossia di quel rapporto che nella città storica trovava declinazione nella relazione tra città e campagna, tra un "dentro" ed un "fuori" le mura.

In tale prospettiva, per una più facile lettura, è possibile distinguere tre principali fasi nel processo di trasformazione della struttura urbana, ciascuna delle quali vede uno stretto legame l'assetto infrastrutturale. Tali fasi sono così individuate:

- il *territorio della Via Emilia*, caratterizzato dal nucleo storico di Bologna racchiuso all'interno delle antiche mura che dividevano lo speravano dalla campagna e nel quale gli unici contatti tra il "dentro" ed il "fuori" era costituito dalle porte urbane, ubicate in corrispondenza dei principali assi stradali che si sviluppavano a raggera rispetto alla via Emilia che attraversava il centro storico;
- il *territorio della rete ferroviaria*, caratterizzato da una struttura insediativa che si è andata sviluppando a partire dai primi anni del Novecento in seguito alla demolizione delle antiche mura. I nuovi quartieri di Bologna sorti oltre le antiche mura, risentendo della presenza del sistema montuoso appenninico, si sviluppavano in pianura, andando ad attestarsi lungo la nuova rete ferroviaria che diveniva il nuovo segno di margine tra il paesaggio urbano di recente formazione ed il territorio rurale vero e proprio;
- il *territorio delle grandi infrastrutture autostradali*, inteso come quell'ampia porzione territoriale che si stende al di là dell'anello ferroviario ed in cui il tessuto insediativo si è andato formando attraverso processi di saturazione tra il nucleo urbano principale e quelli minori che si sono strutturati lungo i principali assi infrastrutturali.

All'interno di tale contesto, a partire dall'ultimo dopoguerra, le favorevoli condizioni economiche e la realizzazione delle direttrici autostradali A1 ed A14, della pressoché contemporanea Tangenziale e, successivamente, dell'Autostrada A13, hanno dato luogo ad un struttura insediativa nella quale si alternano zone residenziali di attuazione diretta, connotate da un tessuto compatto a grana fine e da tipi edilizi prevalentemente puntuali, grandi interventi residenziali pianificati, contraddistinti all'opposto da un tessuto aperto e da tipi edilizi intensivi (edifici a torre ed in linea), vaste aree produttive, nonché ampie zone ad uso agricolo che si interpongono come dei "cunei".

Se quindi nel territorio della Via Emilia e, in modo ancora consistente, in quello della rete ferroviaria era possibile distinguere il costruito dal territorio aperto, ossia la "città" dalla "campagna", il "pieno" dal "vuoto", appare evidente come tale distinzione si sia progressivamente dissolta in quello delle grandi infrastrutture autostradali.

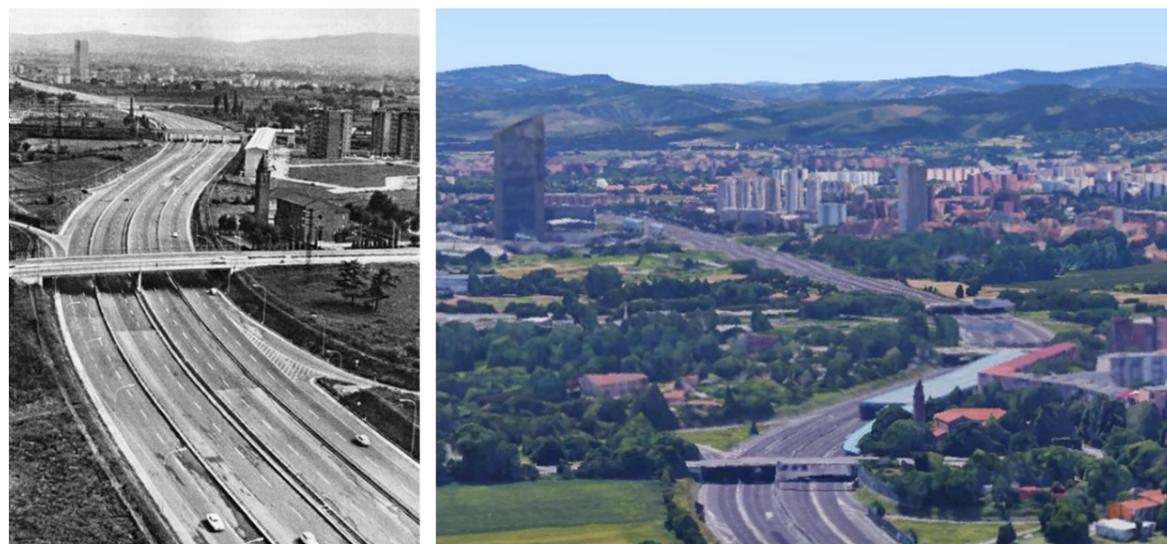


Figura 6-4 Il sistema autostradale – tangenziale alla fine degli Anni Sessanta ed oggi

Gli ultimi episodi di espansione edilizia hanno difatti ulteriormente aumentato di complessità una situazione che, ancora alla fine degli Anni Sessanta, individuava nel Sistema autostradale – tangenziale un nuovo segno di demarcazione tra paesaggio urbano e paesaggio rurale.

All'interno di tale complessa struttura insediativa, appare evidente come le possibili alterazioni del paesaggio percettivo indotte dagli interventi in esame risultino del tutto irrilevanti, in quanto non incidono sul ruolo rivestito dal sistema autostradale – tangenziale e sui rapporti che questo intrattiene con il suo intorno.

L'incremento della consistenza fisica, in senso planimetrico e volumetrico, del nastro viario prevista dal progetto risulta difatti del tutto non apprezzabile non solo se letta in relazione alle sue attuali dimensioni, quanto soprattutto se rapportata a quelle delle porzioni territoriali che detto nastro viario pone in relazione.

Assunto che, in ragione di quanto prima illustrato, il paradigma rispetto al quale tragguardare il sistema autostradale – tangenziale è rappresentato dal tema del margine urbano, ne consegue che la scala alla quale leggere gli effetti determinati dalle modificazioni a questo apportate dal progetto in esame è quella territoriale, ossia quella del rapporto tra porzioni di città e di territorio; ciò premesso, appare evidente come un incremento della dimensione del corpo stradale del sistema autostradale – tangenziale di entità inferiore ai 20 metri possa essere ritenuta un'azione progettuale priva di alcun esito apprezzabile, in quanto certamente ininfluenza ai fini della possibile variazione del suo ruolo e dei modi in cui questo concorre alla lettura dei rapporti tra le parti di città.

6.1.1.3 Sottrazione di aree boscate e relative compensazioni

Come riportato al par. 4.4.5.1 per la realizzazione degli interventi in progetto è previsto l'abbattimento di 61.90 ha di aree classificate come "bosco" ai sensi del DLgs 34/2018 e della L.R. 21/2011 e, di conseguenza, vincolate ai sensi dell'art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004.

L'abbattimento della vegetazione necessario per l'esecuzione delle opere (inclusa la cantierizzazione) comporta l'eliminazione totale della vegetazione interferita.

Come riportato nella relazione del censimento vegetazionale SUA1000 gli interventi compensativi dei boschi oggetto di trasformazione sono disciplinati dal DLgs 34/2018 e, quindi, dalle norme regionali (L.R. 21/2011 e D.G.R. 549/2012).

La superficie a bosco interferita dal progetto risulta pari a 29,43 ha totali (1,32 ha nel Comune di San Lazzaro di Savena e 28,11 ha nel Comune di Bologna) a fronte dei quali, in base al calcolo del valore del rapporto di compensazione ai sensi della D.G.R. 549/2012 (cfr. tabelle riepilogative), è possibile ottenere la superficie da compensare pari a 61,90 ha (3,31 ha nel Comune di San Lazzaro di Savena e 58,59 ha nel Comune di Bologna).

Ai fini della compensazione economica scelta dal richiedente mediante monetizzazione e versamento al fondo regionale di cui all'art. 5 della DGR 549/2012, nelle tabelle seguenti si riporta il calcolo degli oneri ai sensi della DGR 549/2012 suddetta. Nel calcolo è stata considerata l'intera sottrazione delle aree boscate interessate dal progetto e quindi dal piano particellare di esproprio.

Calcolo degli oneri di compensazione per trasformazione aree boscate Passante di Bologna (DGR 549/2012) COMUNE DI BOLOGNA

A Superficie di bosco interferita	28,1075 ha
B Superficie in compensazione a bosco*	58,5894 ha
C Valore biologico del bosco	22.000,00 €/ha
D Spese generali (20% x C)	4.400,00 €
E Oneri di compensazione (C+D) x B	1.546.760,16 €
F Riduzione per opere pubbliche e di interesse pubblico (30% x E)	464.028,05 €
G Oneri di compensazione ridotti (E - F)	1.082.732,11 € +IVA
H IVA (22% x G)	238.201,06 €

Somma per oneri di compensazione (G + H) 1.320.933,18 €

* In base ai rapporti di compensazione di cui alle Tabelle riepilogative

Calcolo degli oneri di compensazione per trasformazione aree boscate
Passante di Bologna
(DGR 549/2012)
COMUNE DI SAN LAZZARO DI SAVENA

A Superficie di bosco interferita	1,3258 ha
B Superficie in compensazione a bosco*	3,3114 ha
C Valore biologico del bosco	22.000,00 €/ha
D Spese generali (20% x C)	4.400,00 €
E Oneri di compensazione (C+D) x B	87.420,96 €
F Riduzione per opere pubbliche e di interesse pubblico (30% x E)	26.226,29 €
G Oneri di compensazione ridotti (E - F)	61.194,67 € +IVA
H IVA (22% x G)	13.462,83 €

Somma per oneri di compensazione (G + H) 74.657,50 €

* In base ai rapporti di compensazione di cui alle Tabelle riepilogative

Riassumendo, quindi, l'importo economico totale per la compensazione della trasformazione dei boschi mediante monetizzazione e versamento al fondo regionale di cui all'art. 5 della DGR 549/2012 risulta il seguente:

ONERI COMPETENZA COMUNE DI BOLOGNA	€ 1.320.933,18
ONERI COMPETENZA COMUNE DI SAN LAZZARO DI SAVENA	€ 74.657,50
TOTALE ONERI	€ 1.395.590,68

6.1.2 Gli effetti nell'accezione di Opera come patrimonio del territorio

Il paesaggio della trasformazione o anche transizione, termine con il quale nell'ambito della presente analisi si è riferito al territorio periurbano, si presenta come un continuum urbano disperso, che si è spinto aldilà dei confini dell'urbano al punto tale che risulta difficile riferirsi alla città e campagna secondo i termini del tradizionale modello urbano.

Se sul piano concettuale i paesaggi di transizione sono passibili di molteplici interpretazioni, legate al livello di indeterminazione delle sue componenti strutturali, essi rappresentano i luoghi dove la pressione esercitata dalla crescita delle città assume le forme frammentate e conflittuali della dispersione insediativa.

La crescita urbana è stata sempre conseguenza dello sviluppo delle reti, che invece di diventare elementi di collegamento e di relazione tra gli ambienti circostanti, hanno assunto il carattere di elementi di connessione veloce tra punti distanti. Secondo questa lettura le infrastrutture creano delle cesure nell'immediato intorno, diventando vere e proprie mura difficili da valicare.

In tal senso vale la pena richiamare quanto sosteneva Kevin Lynch nella sua opera "L'immagine della città" in merito alla leggibilità della città, in quanto «costruzione nello spazio

che è possibile percepire solo in lunghi periodi di tempo. Essa non è solo oggetto di percezione, ma è il prodotto di innumerevoli operatori che ne modificano l'immagine mentale».

L'immagine mentale è il risultato di un processo reciproco tra l'osservatore e il suo ambiente, e, per questo motivo, essa varia da un osservatore all'altro; questa immagine, tuttavia, risulta essere coerente tra i membri di uno stesso gruppo e viene in questo caso detta immagine pubblica.

Sebbene gli elementi che caratterizzano tale immagine varino da luogo a luogo, secondo la teoria Lynchiana gli elementi fondamentali che la costituiscono possono essere cinque e sono rappresentati dai margini, dai nodi, dai riferimenti, dalle parti e dai percorsi.

Rapportando tali "figure" dell'immagine mentale di un luogo al caso della città di Bologna, nel suo originario assetto il margine era identificato con le mura che separavano il contesto cittadino dalle aree esterne rurali.

Relativamente ai nodi, ossia quei punti che rivestono un ruolo strategico nella costruzione dell'immagine mentale, questi sono tipicamente costituiti convergenze di percorsi. Conseguentemente, nella Bologna storica, i nodi erano identificati dalle porte urbane o da Piazza Maggiore quale fulcro della città stessa.

Così come nella città storica, chiusa all'interno delle mura medioevali che la dividevano da tutto ciò che era all'esterno e dove le porte rappresentavano il punto di passaggio tra il "dentro" ed il "fuori", ossia quel tramite tra mondo rurale e mondo urbano, nell'impianto urbano contemporaneo di Bologna il sistema autostradale/tangenziale ha costituito per lungo tempo una sorta di nuova cinta muraria, ponendosi come margine tra la città consolidata e le aree del territorio aperto a prevalente connotazione rurale.

Tale organizzazione spaziale del territorio di Bologna e, conseguentemente, quella mentale che era possibile costruire di tale territorio si è complessificata a seguito dell'ulteriore sviluppo urbano e, soprattutto, dei modi attraverso i quali si è attuato. I processi di saldatura tra la città consolidata ed i centri urbani minori dell'hinterland, la realizzazione di brani di tessuti urbani attraverso interventi unitari di rilevante portata territoriale, la crescita del diffuso urbano, così come l'espansione dei tessuti produttivi, ancorché riconducibili ad un disegno complessivo, hanno tuttavia dato luogo ad un continuum, interrotto, per un verso, dal grande "vuoto" dell'asse autostradale/tangenziale e delle aree contermini, e, per l'altro, dai cunei agricoli residui, testimonianza dell'originario assetto del territorio.

Tale nuova configurazione territoriale ha quindi profondamente mutato il ruolo rivestito dal sistema tangenziale del Nodo di Bologna nella costruzione dell'immagine mentale. Se, infatti, prima dell'ultima fase dell'espansione urbana, la configurazione percettiva o l'immagine mentale che di tale territorio era possibile formarsi risultava ben definita e vedeva nel sistema autostradale tangenziale quel limite che separava l'interno e l'esterno, ossia due parti dai caratteri ancora netti e contraddistinti, il venir meno di tale ruolo da parte di detto sistema ha conseguentemente comportato la perdita di quell'originario carattere di definitezza e chiarezza dell'immagine mentale e, con essa, di quelle che Norberg Schulz nel suo saggio "Genius Loci" definisce come «le due funzioni psicologiche implicite nell'abitare», individuandole nell'"orientamento" e nella "identificazione".

Le modalità con cui la diffusione urbana si è estesa al di fuori dell'asse tangenziale impediscono difatti l'innescarsi di un processo di orientamento, da intendersi non solo nelle sue funzioni pratiche (capacità di collocarsi all'interno di una struttura insediativa), quanto e soprattutto con riferimento a quelle psicologiche, ossia nello sviluppare un sentimento di identificazione.

L'assenza di una logica chiara ed evidente nella distribuzione degli spazi pieni, sia per volumetrie che per funzioni, rispetto agli spazi vuoti, per i quali non sempre è ben distinguibile una loro funzionalità, come anche la mancata netta separazione tra il costruito-interno e la campagna-esterna, ingenerano un senso di spaesamento all'interno del paesaggio attraversato dall'asse tangenziale.

In tal senso, il caso di Bologna costituisce un esempio paradigmatico delle tematiche proprie della città contemporanea che esce fuori dai suoi confini tradizionali per muovere verso altre tipologie insediative e, nel fare questo, percorre una distanza. Uscita fuori dalle sue porte, la città contemporanea ovviamente non si ferma sull'uscio, ma continua ad "andare" per raggiungere altri punti del territorio e, nel compiere questa operazione, lascia dietro di sé una distanza, di diversa misura, che, una volta dimenticata, resta lì come zona di passaggio non ben definita, oltre il confine della città consolidata.

Alla luce di tali dinamiche si prospetta l'urgenza del tema della "risignificazione" del concetto di margine; la smaterializzazione dei confini della città contemporanea (le mura antiche e le nuove mura) pone la necessità di elaborare un nuovo concetto di margine, abbandonandone la declinazione come limite tra parti, verso una sua rielaborazione in termini di spazio in grado di esistere tra due sistemi differenti.

In tale prospettiva si sta sviluppando il dibattito e la ricerca disciplinare e, a riguardo, vale la pena soffermarsi sul lavoro svolto dal gruppo di J. Nouvel per la Grand Paris nel quale si propone una visione di città configurata da un margine variabile come rimedio al dialogo tra due realtà contraddistinte: quella rurale e quella urbana, costituita dalla città frammentata periferica caratterizzata da zone residenziali, aree commerciali e attività terziarie che si contrappongono alla campagna ma al contempo lontane dal mondo urbano per l'assenza di spazi pubblici condivisi e praticati. Nella proposta di Nouvel, il margine diviene uno spazio ben definito all'interno del quale ricreare funzioni e attività mancanti nell'ambito urbano e in quello rurale per l'arricchimento di entrambi.

All'interno di tale logica si colloca il progetto del "Passante di Bologna" che non limita la sua dimensione progettuale alla sola infrastruttura stradale, quanto invece si compone di un secondo "strato", qui definito Progetto territoriale, che coglie l'opera infrastrutturale come occasione per la creazione di nuovo valore aggiunto territoriale.

In altri termini potremmo affermare che nel Progetto di potenziamento del sistema tangenziale del Nodo di Bologna convivono due progetti, il Progetto infrastrutturale, riferito all'opera intesa come infrastruttura stradale, ed il Progetto territoriale, attinente all'opera come patrimonio del territorio, i quali, pur nelle loro diversità e specificità di finalità e strumenti, sono accomunati nell'obiettivo strategico di creare una profonda armonizzazione fra infrastruttura e territorio attraversato.

Gli esiti che tale approccio progettuale, le cui ragioni discendono dal riconoscimento dei profili di specificità insiti nel caso di Bologna, ha avuto rispetto alle tematiche della componente Paesaggio possono essere sinteticamente individuati in una progettazione volta ad operare una rilettura, in termini contemporanei, del tema dei margini, intendendoli non nell'accezione ormai superata di limite tra città e campagna, quanto in quello tra parti di città giustapposte tramite un vuoto, ad oggi, indefinito.

Nello specifico, muovendo da tale tema progettuale di ordine generale, il Progetto territoriale lo declina assumendo quale "Tema chiave" della progettazione quello della riconcettualizzazione del sistema autostradale/tangenziale di Bologna e dell'insieme dei vuoti urbani che lo contornano, e, conseguentemente, del ruolo rivestito da tali elementi nel loro complesso.

L'"Idea guida", ossia quella figura logica che funge da elemento di congiunzione tra il momento dell'identificazione del tema progettuale e quello della formulazione degli obiettivi e strategie, nonché delle conseguenti soluzioni progettuali, è stata individuata nella visione del sistema autostradale/tangenziale, inteso in senso allargato all'infrastruttura stradale ed ai suoi margini naturali, come luogo in cui si compendiano ed integrano, da un lato, l'attraversamento e la divisione longitudinale, e, dall'altro, la ricucitura con le parti di città da questo lambite, reinventato come spazio di soglia trasversale nell'intorno urbano.

In tali termini, l'ideogramma di progetto, ossia quella figura attraverso la quale esprimere in modo sintetico un concetto complesso, è stato identificato nel "tombolo", termine con il quale è identificato sia lo strumento che il tipo di merletto realizzato con tale strumento tradizionale. Come noto, tale lavorazione inizia fissando con alcuni spilli le parti del disegno da realizzare per poi procedere all'intreccio dei fili utilizzando come strumenti dei bastoncini detti fuselli (cfr. Figura 6-5).

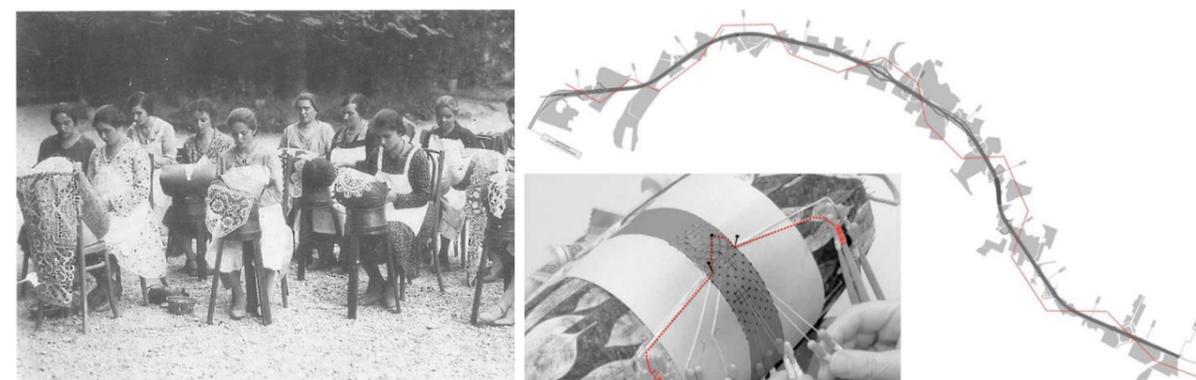


Figura 6-5 Merlettaie al tombolo e l'Idea guida "tombolo"

Muovendo da tale Idea guida, gli obiettivi sulla scorta dei quali sono stati sviluppati gli interventi propri dell'opera come patrimonio del territorio sono sintetizzabili nei seguenti termini:

- Obiettivi a valenza concettuale, rappresentati dal rendere l'asse autostradale/tangenziale non più un elemento lineare, ma uno spazio dotato di un proprio spessore, ossia un luogo dotato e portatore di nuova identità e struttura urbana nei confronti sia di chi

lo vive e percepisce dal “fuori” verso il “dentro” (l’infrastruttura dal territorio), sia per coloro i quali, percorrendolo, lo fruiscono dal “dentro” verso il “fuori” (il territorio dall’infrastruttura)

- Obiettivi a valenza funzionale, consistenti nell’arricchire il territorio di luoghi interessanti, confortevoli e di fruizione per i cittadini, al tempo stesso di incrementare i livelli di naturalità e di valorizzare i valori tradizionali dei luoghi riconducibili al paesaggio rurale.

Tali obiettivi, che in buona sostanza possono essere sintetizzati nel contestualizzare, ossia nel territorializzare l’opera infrastrutturale così da renderla patrimonio ambientale e soprattutto sociale, sono perseguiti dal Progetto territoriale attraverso una strategia centrata sul canale infrastrutturale, individuato nell’ambito costituito dall’asse autostradale/tangenziale e dall’insieme dei vuoti urbani che lo circondano, intendendo con tale ultimo termine quelle porzioni di territorio dai caratteri funzionali e formali non ben definiti.

Nella strategia di progetto tale ambito spaziale viene ripensato come elemento connettivo di parti di città, al suo interno articolato in una serie di episodi qualificanti, tra loro diversificati per valenza (naturale / urbana), rango (urbano / locale) e funzione (stare / percorrere) in ragione delle vocazionalità del contesto via via attraversato.

L’assumere, quale strategia progettuale, quella di configurare il canale infrastrutturale come elemento unitario ed unificante nasce dalla consapevolezza dei caratteri di peculiarità che connotano il contesto bolognese (cfr. Figura 6-6).

Come difatti emerso dall’analisi delle dinamiche di trasformazione che hanno condotto all’attuale assetto territoriale (cfr. Cap. 4), il carattere distintivo di Bologna rispetto ai modelli offerti da altre realtà urbane nazionali risiede nel fatto che la città contemporanea non è l’esito di un processo incontrollato e, conseguentemente, indifferenziato di diffusione urbana, quanto invece nell’essere stata realizzata attraverso singoli interventi pianificati di rilevante estensione planimetrica e spaziali i quali, in quali tali, sono dotati di una loro struttura e disegno di suolo, costituendo con ciò dei brani di tessuto urbano che si configurano come singole parti di città. Tale specifica dinamica di sviluppo prospetta il tema della città contemporanea di Bologna non tanto nei termini della riqualificazione di un continuum indifferenziato, quanto piuttosto in quelli della riconnessione di una pluralità di organismi. urbani separati che costituiscono delle singole entità a sé stanti.



Figura 6-6 Graficizzazione della strategia progettuale: il canale infrastrutturale come elemento unitario, unificante e diversificato

In questa prospettiva, il progetto individua una serie di strumenti che, per quanto attiene agli aspetti espressamente legati alla componente Paesaggio, sono rappresentati da:

- Aree a parco,
- Fasce filtro,
- Verde di inserimento ambientale,
- Porte,
- Percorsi e passaggi,
- Opere di qualità percettiva.

Nel seguito è svolta una breve trattazione relativa alle implicazioni determinate da tali strumenti nella costruzione del rapporto Opera – Paesaggio.

Le aree a parco

Le aree a parco costituiscono un elemento fondamentale nella strategia di configurazione del canale infrastrutturale come elemento connettivo dotato di episodi qualificanti e diversificati.

In tale ottica, il progetto individua due tipologie, rappresentate dai Parchi urbani e dai Parchi agricoli, tra loro differenti per finalità, ruoli e configurazione (cfr. Figura 6-7).



Figura 6-7 Parchi urbani e parchi agricoli: Parco Nord e Parco San Donnino

Nello specifico, i parchi urbani assolvono ad una duplice finalità. Sotto il profilo strettamente paesaggistico, gli interventi di progetto, attraverso l'incremento della dotazione vegetazionale, sono rivolti a ricomporre quel mosaico di trame verdi esistenti, oggi frammentate, e con ciò a rendere maggiormente leggibile la struttura territoriale. Dal punto di vista della loro valenza urbana, tali parchi, in quanto luoghi deputati alle attività della socialità, sono finalizzati a costruire un sistema di nuove centralità, sia di rango urbano (come nel caso del Parco Nord) che locale (come in quello del Giardino di Via della Birra), andando con ciò ad incrementare quel repertorio di "nodi" che, secondo la teoria Lynchiana, costituiscono uno dei cinque elementi fondamentali sulla scorta dei quali elaborare la propria e collettiva immagine mentale del territorio.

Per quanto invece attiene ai parchi agricoli, tale tipologia è rivolta alla valorizzazione dei paesaggi agrari, assunti come fattore di identità e di valore estetico tradizionale. Ne consegue che, così come per i parchi urbani, anche per quelli agricoli tale strumento progettuale riveste una particolare importanza nella direzione del rafforzamento dell'identità del paesaggio e, conseguentemente, delle «due funzioni psicologiche implicite nell'abitare» individuate da Norberg Schultz nell'orientamento e nell'identificazione.

Le fasce filtro

Le fasce filtro sono costituite da un insieme di aree boscate di progetto che affiancano da ambo i lati il tracciato del sistema autostradale/tangenziale in relazione alle caratteristiche del territorio attraversato.

Tali fasce rispondono a molteplici obiettivi, essendo rivolte a ridurre gli effetti inquinanti atmosferici ed acustici prodotti dal traffico stradale in particolare sulle aree abitate e, sotto il profilo ecologico, a costituire degli spazi di transizione tra due ecosistemi differenti.

Analizzandone la valenza sotto il profilo paesaggistico, le fasce filtro, che in questa ottica possono essere assimilate ai filari arborei ed arbustivi facenti parte dello strumento "verde di inserimento ambientale", si configurano come una sorta di cintura verde che, oltre a mediare il rapporto tra l'abitato ed il sistema autostradale/tangenziale, ne muta profondamente le modalità con le quali questo è percepito dall'esterno. Attraverso tali fasce, il Passante di Bologna perde la sua connotazione di asse infrastrutturale per acquisire quella di "volume verde", con ciò modificando in modo sostanziale il fronte urbano della città consolidata rivolto verso la pianura.

Il valore aggiunto che ne consegue risulta evidente nella riconcettualizzazione del sistema autostradale/tangenziale, da mero manufatto viario a landmark territoriale, che, in tale ottica, diviene elemento non solo di qualificazione del paesaggio bolognese quanto soprattutto di costruzione di nuova identità.

Verde di inserimento ambientale

Lo strumento progettuale "Verde di inserimento ambientale" è a sua volta composto da due strumenti specifici, rappresentati dalla riqualificazione delle aree intercluse interne alla configurazione infrastrutturale attuale di progetto, e dalla creazione di filari arborei ed arbustivi lungo il margine infrastrutturale.

Se, come premesso, i filari arborei ed arbustivi condividono con le fasce filtro la funzione di riconfigurare il margine esterno dell'infrastruttura autostradale/tangenziale e, con esso, il fronte settentrionale della città consolidata, tali elementi rivestono un ruolo anche rispetto a chi percorre il Passante di Bologna.

I filari arborei ed arbustivi, difatti, non solo rispondono all'obiettivo, comune a quello delle aree intercluse oggetto di riqualificazione, di definire il paesaggio di chi percorre il Passante di Bologna e di accompagnarlo nel viaggio, quanto anche a quello di orientarne lo sguardo.

Il criterio sulla scorta del quale sono stati progettati tali filari è orientato ad operare la diversificazione, sotto il profilo della scelta varietale e del sesto di impianto, in ragione del pregio paesaggistico della porzione territoriale attraversata. L'assunzione di tale criterio ha condotto ad adottare filari a prevalente portamento arboreo, nel caso di tratti privi di una valenza panoramica, e, per converso, arbustivo, laddove si offrono visuali verso elementi identitari del territorio e della città.

La conseguente sequenza di filari fitti ed alti ad altri più radi e bassi determina un'alternanza di quinte opache e semitrasparenti che, oltre a rendere più variato il panorama, guidano lo sguardo del viaggiatore, spingendolo alla conoscenza del territorio attraversato.

Il valore aggiunto derivante da tale scelta progettuale si risolve in una trasformazione del viaggio in un'esperienza cognitiva ed in un'operazione di valorizzazione del patrimonio identitario del contesto bolognese.

Le Porte

Lo strumento progettuale “Porte” si inquadra all’interno del tema generale di progetto della rilettura in termini contemporanei del margine tra parti di città e, in tale ottica, il progetto le concepisce gli 10 svincoli che, tra esistenti e di progetto, si susseguono lungo il Passante di Bologna come le nuove porte urbane atte a collegare il territorio della città consolidata con quello della città metropolitana.

In coerenza con tale riconfigurazione del loro ruolo, gli svincoli sono stati ripensati, sia sotto il profilo funzionale, concepéndoli come condensatori di attività legate all’intermodalità ed al servizio al cittadino, sia rispetto a quello formale, prevedendo interventi di riqualificazione degli spazi pubblici.

La cifra del valore aggiunto creato attraverso tale strumento risiede nella costruzione di nuova identità, quale esito dell’introduzione di nuovi elementi che, in analogia alle porte storiche, si configurano quali nodi sulla base dei quali elaborare le mappe mentali e come riferimenti identitari.

Percorsi ciclo-pedonali e passaggi

Gli 11 itinerari ciclo-pedonali, i percorsi ciclabili compresi nelle porte e nei parchi e gli oltre 22 passaggi esistenti oggetto di riqualificazione o sostituzione previsti dal progetto, certamente, rispondono in modo primario all’obiettivo di connettere parti di città che oggi sono scarsamente collegate o addirittura separate dal tracciato del sistema autostradale/tangenziale, nonché, su di un piano più generale, a quello di concorrere ad una diversione modale a favore di un modello di mobilità sostenibile.

Con specifico riferimento agli aspetti paesaggistici, un profilo di rilevanza dei percorsi ciclo-pedonali e dei passaggi risiede nel loro rappresentare uno strumento di riqualificazione e rivitalizzazione di aree che oggi versano in stato di degrado e/o di abbandono (cfr. Figura 6-8).



Figura 6-8 I percorsi come strumenti di riqualificazione di aree in abbandono

Le opere di qualità percettiva

All’interno dello strumento “Opere di qualità percettiva” il progetto individua le barriere acustiche ed i nuovi cavalcavia di pregio architettonico, nonché la qualificazione paesaggistica del tratto coperto dalla galleria fonica di San Donnino.

Per quanto concerne le barriere acustiche, il loro pregio non si sostanzia unicamente nell’esito formale della progettazione, quanto soprattutto nell’approccio progettuale adottato che ha concepito tali elementi come un ulteriore strumento attraverso il quale costruire un’immagine unitaria e di qualificazione formale dei fronti dell’asse infrastrutturale.

Nell’ambito della progettazione sono state sviluppate 6 tipologie di barriere con tre tipologie costruttive, opache, opache qualificate e trasparenti la cui localizzazione sul territorio è strettamente funzionale alle mitigazioni acustiche e a porne in evidenza determinate parti o punti.

La barriera opaca (senza rivestimenti esterni) verrà utilizzata se l’infrastruttura è in trincea o per tratti con vista paesaggisticamente ridotta o di scarsa qualità, oppure se l’infrastruttura è in corrispondenza di spazi residuali o non fruibili con scarsa suscettibilità percettiva per chi guarda l’infrastruttura dall’esterno.

La barriera opaca qualificata (rivestita con lamiera stirata di alluminio anodizzato) verrà utilizzata nei casi in cui sia davvero significativo il tratto infrastrutturale percepibile dall’esterno ovvero in corrispondenza di spazi pubblici o fruibili, oppure in corrispondenza di porte e sottopassaggi al fine di migliorare il loro inserimento estetico-architettonico.

La barriera trasparente verrà utilizzata nei casi in cui l’infrastruttura è in rilevato con potenziale vista sulla città e i colli bolognesi, cunei agricoli o parchi di pregio al fine di aumentare la vista sul paesaggio oppure, in corrispondenza di porte-sottopassaggi-svincoli, al fine di migliorare la visibilità, l’orientamento ed il rapporto con la città;

In tale senso, la funzione delle barriere si sostanzia nel configurarsi come una sorta di segnale che guida l’osservatore nella lettura e comprensione del territorio attraversato, con ciò sviluppando quelle funzioni di identificazione ed orientamento delle quali parla Norberg Schultz.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene ai 5 cavalcavia di pregio architettonico previsti dal progetto. Anche in questo caso, la loro rilevanza sotto il profilo paesaggistico si esplica, oltre che nella qualità estetica, nel loro configurarsi quale elemento di rappresentazione simbolica del superamento della cesura costituita dall’asse infrastrutturale.

In tal senso, i nuovi cavalcavia acquistano una valenza totemica in quanto atti a segnalare la presenza di un punto di permeabilità e, in quanto tali, si configurano come degli elementi di riferimento rispetto ai quali misurare la propria posizione nello spazio.

Relativamente alla qualificazione paesaggistica del tratto coperto di San Donnino, la valenza di tale intervento rispetto ai temi della componente Paesaggio si esplica nell’aver trasformato uno spazio oggi dominato dall’incombente presenza dell’attuale copertura in un luogo dotato di una propria identità formale ed anche funzionale, avendolo difatti concepito come nuova centralità locale (cfr. Figura 6-9).



Figura 6-9 Copertura di San Donnino, da spazio a luogo

Infine, la semi galleria fonica di Croci del Biacco dove tutto il tratto autostradale è stato rivestito con una galleria semi-fonica, cioè con un risvolto a “L” della barriera acustica che dà sul versante del quartiere Croce del Biacco, che in quel tratto si piega orizzontalmente fino a coprire metà dell’intera carreggiata, cioè fino alla mezzeria della corsia autostradale.

Questo per proteggere la parte più sensibile del tratto autostradale, quella che corrisponde al quartiere più densamente abitato.

L’interno della galleria è rivestito in continuità con le barriere fonoassorbenti con pannelli di acciaio verniciato RAL 6019 semi-lucido. Il principale materiale del prospetto esterno della semi galleria Croce del Biacco è il rivestimento in pannelli di lamiera stirata in alluminio delle stesse dimensioni di quelli utilizzati per le barriere, dando, in questo modo, continuità linguistica e formale a tutta l’autostrada.

La parte inferiore del prospetto esterno è, invece, rivestito con trattamenti superficiali a matrici elastiche del muro in calcestruzzo.



Figura 6-10 Semi galleria di Croce del Biacco - Vista da Via delle due Madonne

6.2 LE OPERE OGGETTO DI VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

6.2.1 Le opere

Come riportato al precedente paragrafo 4.4.5, nell’ambito del progetto di potenziamento del sistema autostradale – tangenziale del Nodo di Bologna le opere che, in ragione del sistema dei vincoli a valenza paesaggistica riportato dagli strumenti di pianificazione esaminati ed in forza delle disposizioni di cui all’articolo 146 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., sono oggetto di verifica di compatibilità paesaggistica sono le seguenti:

- Attraversamento del Fiume Reno, ricadente su aree tutelate ai sensi delle lettere “c” e “g” del comma 1 art. 142
- Attraversamento del Canale Navile, ricadente su aree tutelate ai sensi della lettera “c” co. 1 dell’art. 142
- Attraversamento del Torrente Savena abbandonato, che interessa aree oggetto di tutela ai sensi delle lettere “c” e “g” del primo comma dell’art. 142
- Attraversamento del Fiume Savena, con riferimento alle aree tutelate ai sensi della lettera “c” co. 1 dell’art. 142

Come già evidenziato al richiamato paragrafo 4.4.5, il progetto in esame non interessa alcuna area tutelata ai sensi delle restanti lettere dell’articolo 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., nonché in base all’articolo 136 del medesimo decreto.

Ciò premesso, prima di procedere all'analisi della compatibilità paesaggistica delle citate opere, nel seguito è condotta una sintetica descrizione delle loro principali caratteristiche.

6.2.1.1 Attraversamento del fiume Reno

Nuovo ponte

Per il potenziamento dell'attraversamento del Fiume Reno, il progetto prevede sostituzione degli impalcati esistenti in C.A.P. con due impalcati in sezione mista acciaio-calcestruzzo aventi l'andamento planimetrico rappresentato nella figura seguente.

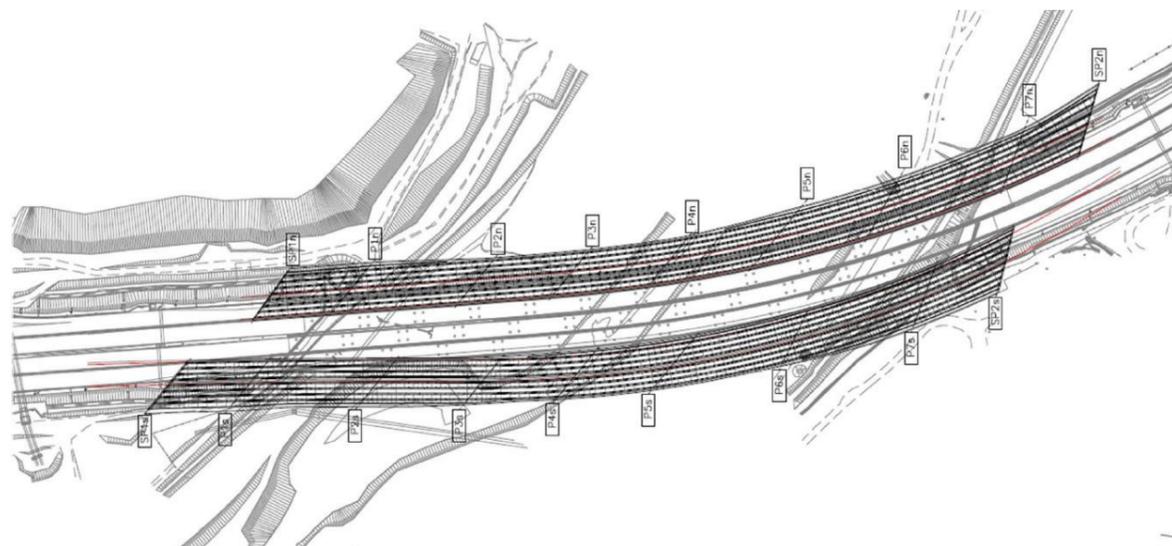


Figura 6-11 Pianta impalcato

Le luci delle campate intermedie variano da circa 63 m a 95 m, mentre le campate di riva hanno una luce pari a circa 55 m.

Le travi principali, al fine di rispettare i franchi idraulici, hanno un'altezza variabile da 2.70 m in campata a 4.00 m in corrispondenza delle pile. Solo in corrispondenza delle pile P3 e P4 le travi hanno un'altezza pari a 2.70 m a fronte della ridotta luce delle campate adiacenti ad esse.

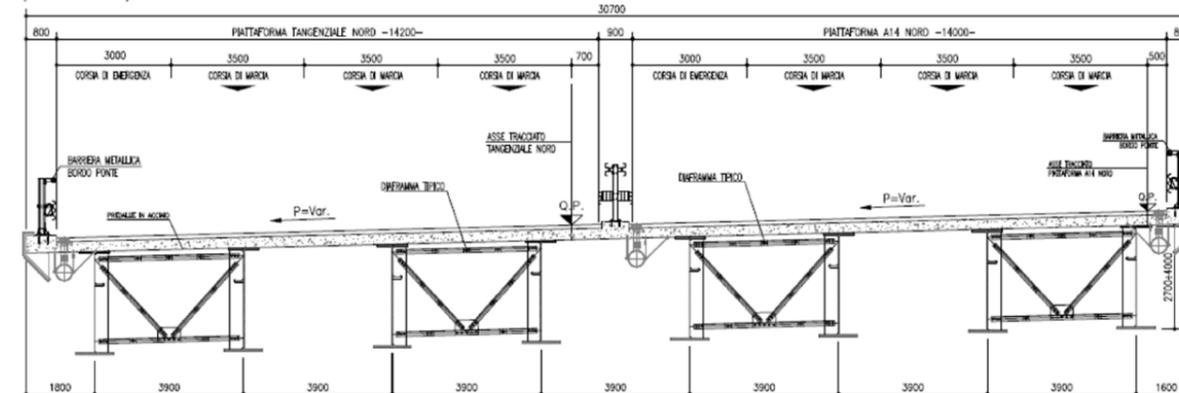
L'impalcato ha una larghezza variabile da 30.7 m a 35.2 m ed è costituito tipicamente da 4 cassoni.

Le travi portanti della struttura del ponte saranno realizzate in acciaio COR-TEN; la principale peculiarità dell'acciaio COR-TEN è quella di autoprotettersi dalla corrosione elettrolitica, mediante la formazione di una patina superficiale compatta passivante, costituita

dagli ossidi dei suoi elementi di lega, impedendo il progressivo estendersi della corrosione; tale film varia di tonalità col passare del tempo, solitamente ha una colorazione bruna.

L'acciaio COR-TEN viene spesso utilizzato per il suo aspetto e resistenza alle condizioni atmosferiche, in architettura, edilizia e arte principalmente nella scultura all'aperto.

SEZIONE TRASVERSALE TIPICA VIA NORD
 SCALA 1:75
 (TRATTO P2-P4)



SEZIONE TRASVERSALE TIPICA VIA SUD
 SCALA 1:75
 (TRATTO P1-P3)

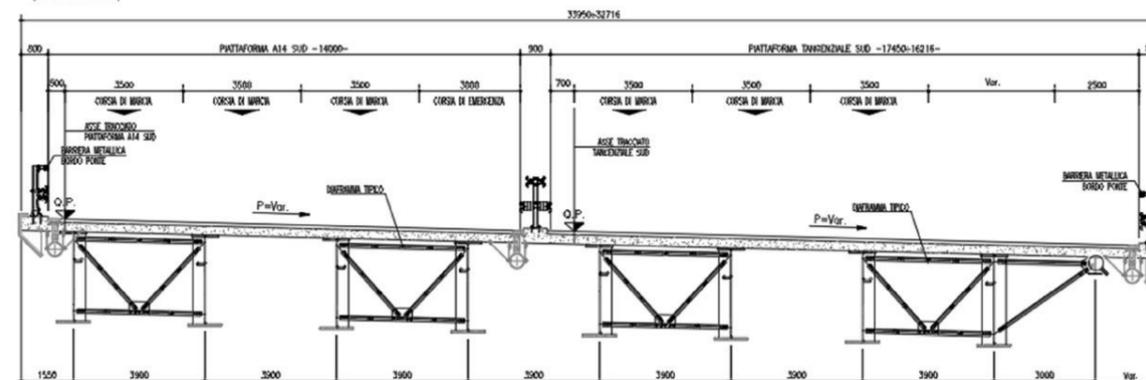


Figura 6-12 Sezione tipo di progetto ponte sul fiume Reno Via Sud e Via Nord¹⁸

Le pile sono costituite da 5 fusti cilindrici di diametro pari a 2.50 m posti ad interasse 8.4 m. I fusti pila sono collegati in sommità da un pulvino avente sezione trasversale rettangolare di larghezza 3.00 m ed altezza variabile tra un minimo di 2.5 e di un massimo di 3.7 m. Le fondazioni sono costituite da un egual numero di pali, in asse alle pile, di diametro 2.8 m.

Per le pile, come per le travi verrà utilizzato come cassero un'armatura in COR-TEN che resterà poi a vista alla fine dei getti (Rif. 111465-0000-PD-DG-URB-00000-00000-R-AUA0050-1)

¹⁸ Fonte: Progetto definitivo – Relazione descrittiva

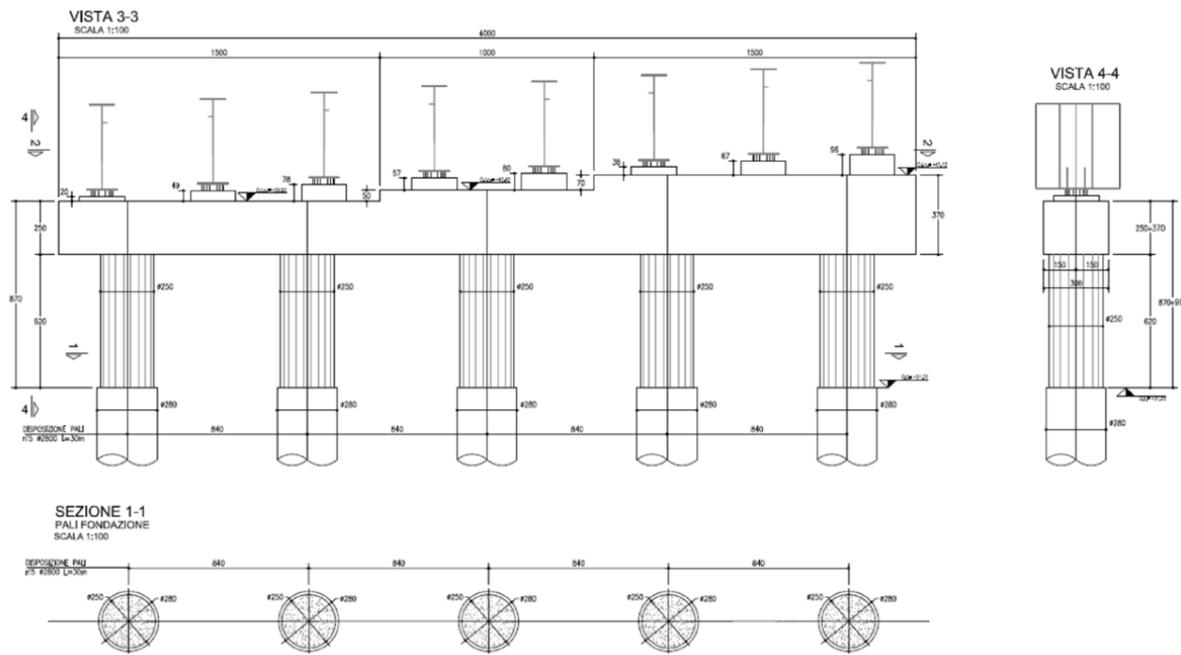
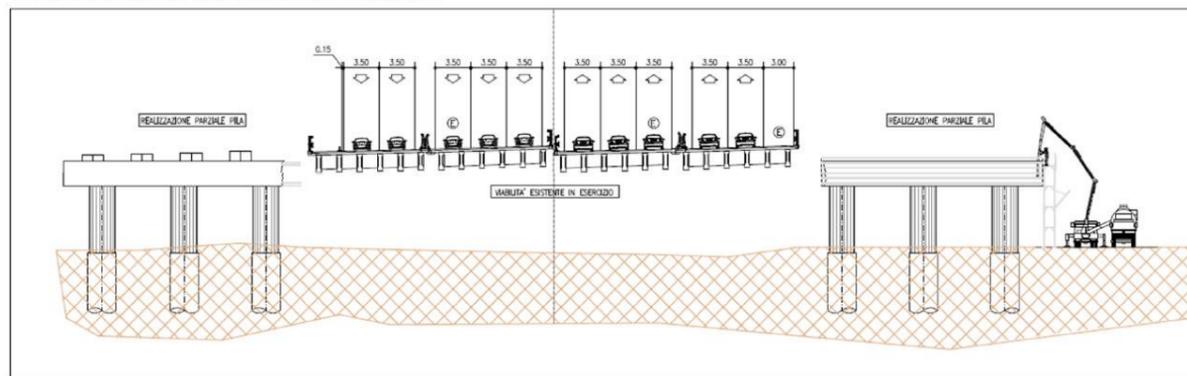


Figura 6-13: pila vista frontale

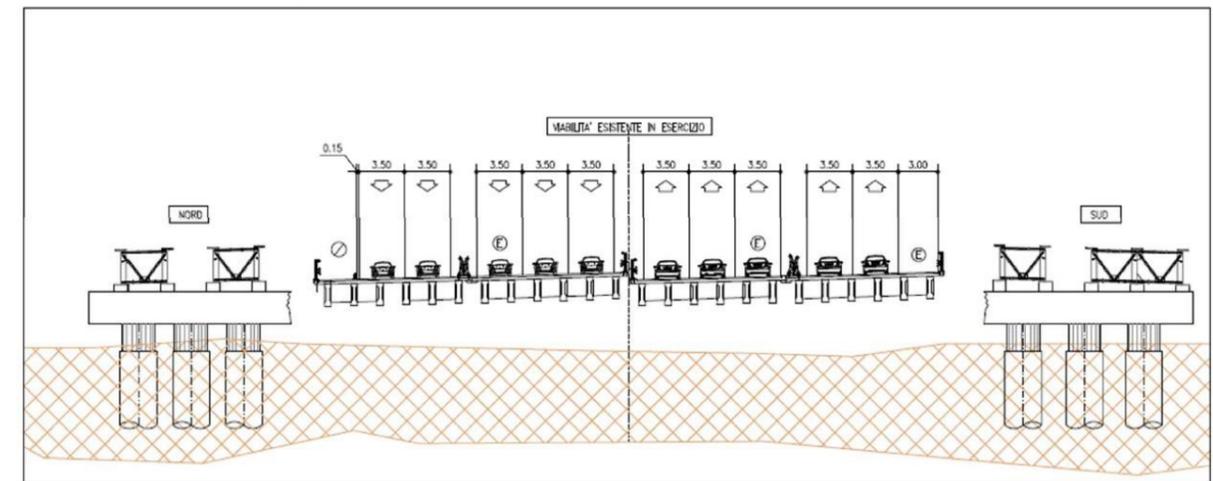
Il montaggio dei viadotti Reno Nord e Sud è stato studiato in maniera tale da non interrompere la circolazione stradale. In particolare, sono state studiate opportune fasi realizzative che consentono, realizzando a coppie di cassoni metallici il nuovo impalcato e demolendo parzialmente la struttura esistente, di mantenere sempre attiva la circolazione nelle due direzioni autostradali.

Per rendere la complessità dell'intervento si riportano le fasi costruttive maggiormente significative previste per la realizzazione dei due nuovi viadotti.

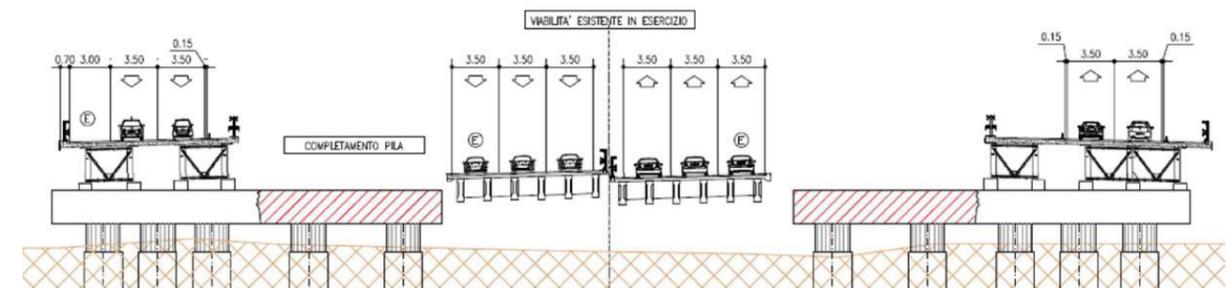
REALIZZAZIONE PARZIALE PALI DI FONDAZIONE E PULVINI PILE



MONTAGGIO CASSONI CAMPATA 1 SU RILEVATO



COMPLETAMENTO PILA E SPALLE



DEMOLIZIONE IMPALCATI CENTRALI

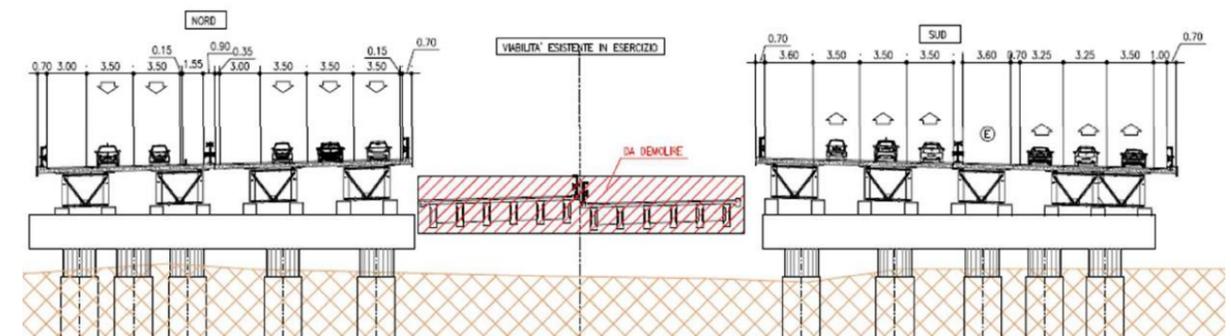


Figura 6-14: fasi di costruzione nuovo ponte sul fiume Reno¹⁹

Oltre alla demolizione ed al rifacimento del ponte sul Reno nell'area di interesse del vincolo vengono realizzati altri interventi, alcuni in funzione della realizzazione della struttura (siste-

¹⁹ Rif. rel. STR 4507

mazioni idrauliche) oltre al fine di migliorare la qualità paesaggistica dell'ambito sia con interventi mirati (opere a verde) che con interventi legati alla fruizione dell'area (percorsi ciclo-pedonali AR2 e AR3).

Sistemazioni idrauliche fiume Reno

Le opere idrauliche previste per il fiume Reno riguardano il parziale spostamento del corso d'acqua, per la parte relativa alle interferenze con l'infrastruttura, con la realizzazione di nuove sponde in scarpata per la realizzazione di un nuovo canale di magra che scorre fra le pile 3 e 4.

L'obiettivo dell'intervento è quindi di limitare gli effetti erosivi localizzati e proteggere sia le opere esistenti che quelle in progetto (le pile dell'allargamento dell'impalcato). Il progetto prevede inoltre di portare il materiale di scavo nell'ansa erosa negli anni andando così a ripristinare la sponda e reindirizzando il canale di magra.

Il primo intervento di progetto sarà il riempimento con materiale di riporto di questa ansa erosa. Infatti, se si trascurasse questa sistemazione, l'alveo si porterebbe sempre più vicino all'argine laterale, minacciando la stabilità dello stesso. Proprio per questo motivo, oltre al riempimento dell'ansa, verrà prevista una protezione in massi sciolti sulle pile dei viadotti prossimi agli argini laterali per prevenire una futura migrazione del corso d'acqua.

Il secondo intervento sarà quello di assegnare una nuova forma all'alveo di magra del fiume Reno nel tratto a cavallo dei due viadotti. L'alveo di magra si riporterà in una posizione più centrale e con un percorso più rettilineo. Verrà assegnata una sezione trapezoidale utilizzando sempre materiale d'alveo. Sotto i nuovi viadotti, il Reno verrà indirizzato tra le pile centrali per poi riallacciarsi al vecchio corso.

Questi interventi serviranno per evitare e prevenire erosioni e cedimenti anche se in futuro la naturalità del corso d'acqua porterà l'alveo ad una eventuale nuova migrazione.

(Rif. tav. IDR1105 - IDR1106 - IDR1109 - IDR1110)

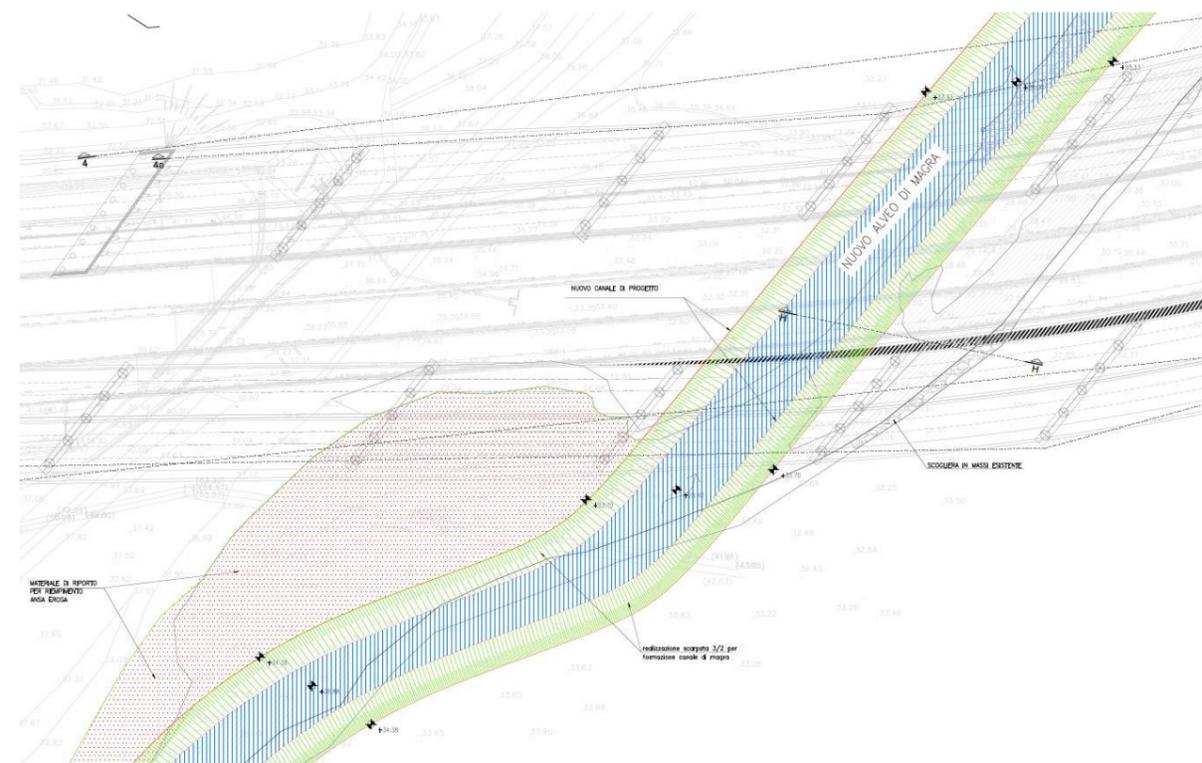


Figura 6-15 estratto da Planimetria delle sistemazioni idrauliche²⁰

Opere a verde

Le opere a verde riguardano la fascia spondale e quella retro-spondale in prossimità dell'area di realizzazione del nuovo viadotto.

L'intervento prevede l'abbattimento di formazioni boschive interferenti con il progetto di realizzazione del nuovo ponte per una superficie complessiva da compensare pari a mq 174 968, di seguito la tabella delle aree interferite (censimento della vegetazione).

²⁰ Rif. tav. IDR 1109)

Codice	Altezza (m)	Diametro 1,30 (cm)	Specie	D.Lgs. 34/2018	Cod. foto	Compensazione	Num. Alberi	Lungh. Elemento lineare (m)	Sup. elemento areale (mq)	Comune	Foglio	Particella
P3N2	8	15-20	Ulmus minor	Bosco in territorio Rurale		Cartografato in Carta Forestale PTCF (DGR 549/2012) e Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			842	Bologna	466	12
P3N3	nd	nd	Alveo fluviale (vegetazione riparia)	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			1000	Bologna	384	12
P3N4	nd	nd	Alveo fluviale (vegetazione riparia)	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			1643	Bologna	45	12
P3N6	nd	nd	Alveo fluviale (vegetazione riparia)	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			900	Bologna	176,18 2	13
P3N1	8-18	10-40	Ulmus minor, Populus nigra	Bosco in territorio Rurale		Cartografato in Carta Forestale PTCF (DGR 549/2012) e Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			1692	Bologna	41	12
P_N_0006	6	12	Ulmus minor, Acer campestre, Populus nigra, Fraxinus omus, Robinia pseudoacacia	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			4601	Bologna	12	41
P_N_0007	7	11	Ulmus minor, Acer campestre, Populus nigra, Fraxinus omus, Robinia pseudoacacia	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			10349	Bologna	12	41
P_N_0008	14	23	Populus nigra, Populus alba, Ulmus minor, Robinia pseudoacacia ; Ailanthus altissima	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			2872	Bologna	12	45
P_N_0009	14	23	Populus nigra, Populus alba, Ulmus minor, Robinia pseudoacacia ; Ailanthus altissima	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			2170	Bologna	12	45

P3S1			Robinia pseudoacacia, Ulmus minor	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			4317	Bologna	45,387,480	12
P3S4			Alveo fluviale (vegetazione riparia)	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			249	Bologna	373	13
P_S_0022	14	23	Populus nigra, Populus alba, Ulmus minor, Robinia pseudoacacia ; Ailanthus altissima	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			7907	Bologna	12	45
P_S_0023	7	8	Populus nigra, Populus alba, Ulmus minor, Robinia pseudoacacia ; Ailanthus altissima	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			24754	Bologna	12	45
P_S_0024	11	8	Ulmus minor, Acer campestre, Populus nigra, Fraxinus omus, Robinia pseudoacacia	Bosco in territorio rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambiti di valore naturale e ambientale - 166)			14163	Bologna	44	1046

Tabella 4 Tabelle riepilogative censimento del verde, aree interferite²¹

²¹ Rif. rel. SUA 1000-2

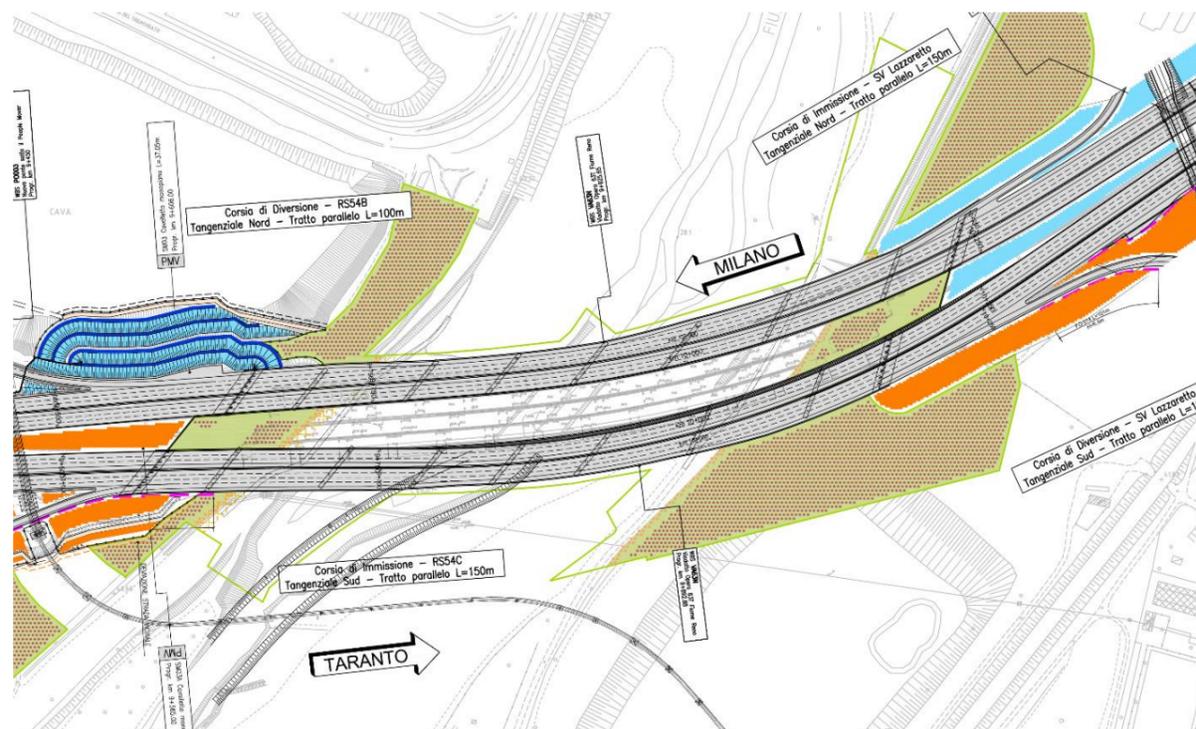


Figura 6-16 Vegetazione in progetto area di intervento fiume Reno

Per quanto riguarda i nuovi interventi a carico della vegetazione si prevede la realizzazione di due aree lungo le sponde del Reno di Inverdimenti Arbustivi Fluviali (IAF) per un totale di 2074 mq e di quattro aree di Rimboschimento di Mitigazione Ecologica Fluviale (RIMIF) per un totale di 104551 mq.

La rinaturalizzazione di queste aree ha il ruolo di mitigare gli effetti della nuova infrastruttura e del traffico ad essa associato. Le opere previste consistono principalmente nella realizzazione di rimboschimenti a pieno campo con un sesto regolare fitto (3 m x 2 m), realizzati utilizzando specie autoctone ed appositamente individuate per assolvere al ruolo di mitigazione.

(Rif. tav. SUA 0070 – SUA 9001)

Piste ciclo-pedonali – sottopassaggi ponte Reno

I sottopassaggi ciclo-pedonali del ponte Reno si sviluppano su entrambe le sponde del corso d'acqua. Avranno una larghezza di m 3.50 e passeranno fra le pile del ponte e la fascia di vegetazione arbustiva in progetto (IAF). La pavimentazione del sottopassaggio sarà in calcestre realizzata con un sottofondo compattato dello spessore di 20 cm e di uno strato in graniglia calcarea dello spessore complessivo di 10 cm. A completamento dell'intervento

sono previsti fasce drenanti ai lati dei percorsi realizzate tramite dei tubi microfessurati protetti da geotessuto.

(Rif. tav. AUA 0171-AUA0172)

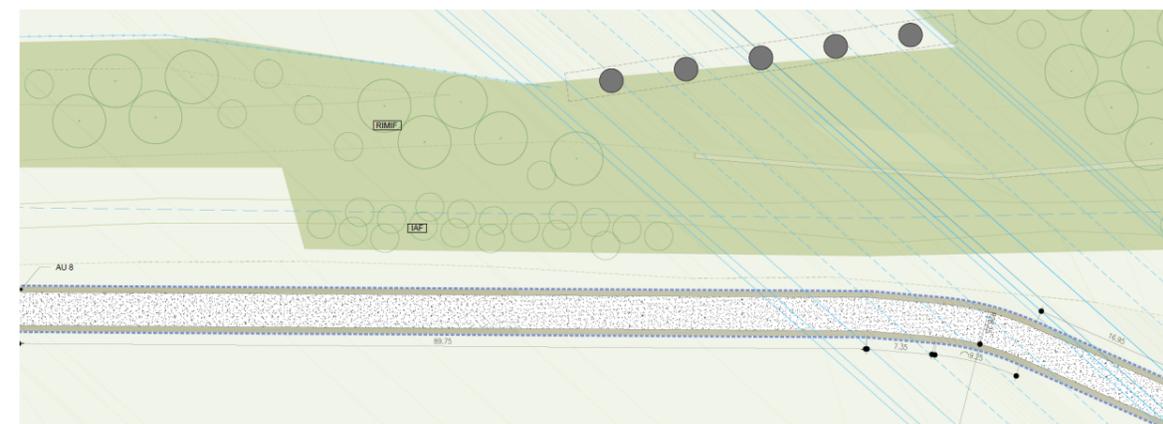


Figura 6-17 Particolare sottopassaggio ponte sul Reno²²

²² Rif. tav. AUA 0171-0172

6.2.1.2 Attraversamento del canale Navile

Ampliamento ponte esistente

Anche in questo caso il progetto prevede un ampliamento simmetrico dell'attuale attraversamento, per un'estensione complessiva pari mediamente a 8,5 metri.

Per l'ampliamento degli impalcati è previsto l'utilizzo di quattro travi in acciaio per lato, di altezza pari a 1,00 metro e di caratteristiche analoghe all'esistente ed una nuova soletta di spessore 25 centimetri.

Verranno realizzate, inoltre, due nuove pile circolari della stessa geometria di quelle esistenti con plinti di fondazione ancorati su 12 pali. L'adeguamento delle spalle, realizzato in calcestruzzo armato, garantisce il mantenimento dello spessore della sagoma massima dell'elevazione della spalla esistente pari a 2,70 metri.

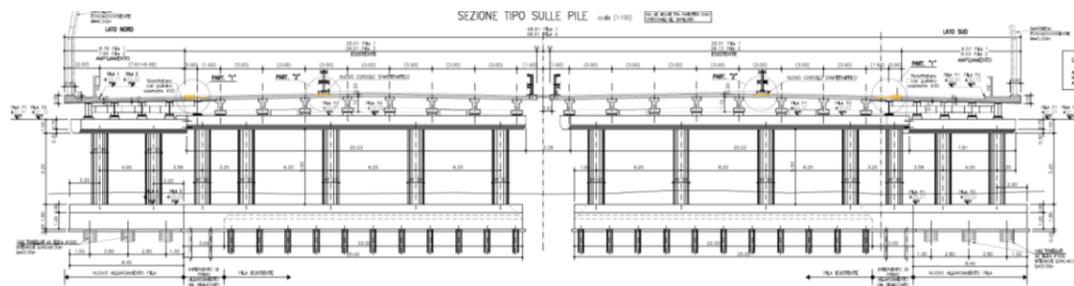


Figura 6-18 Sezione tipo di progetto ponte sul canale Navile²³

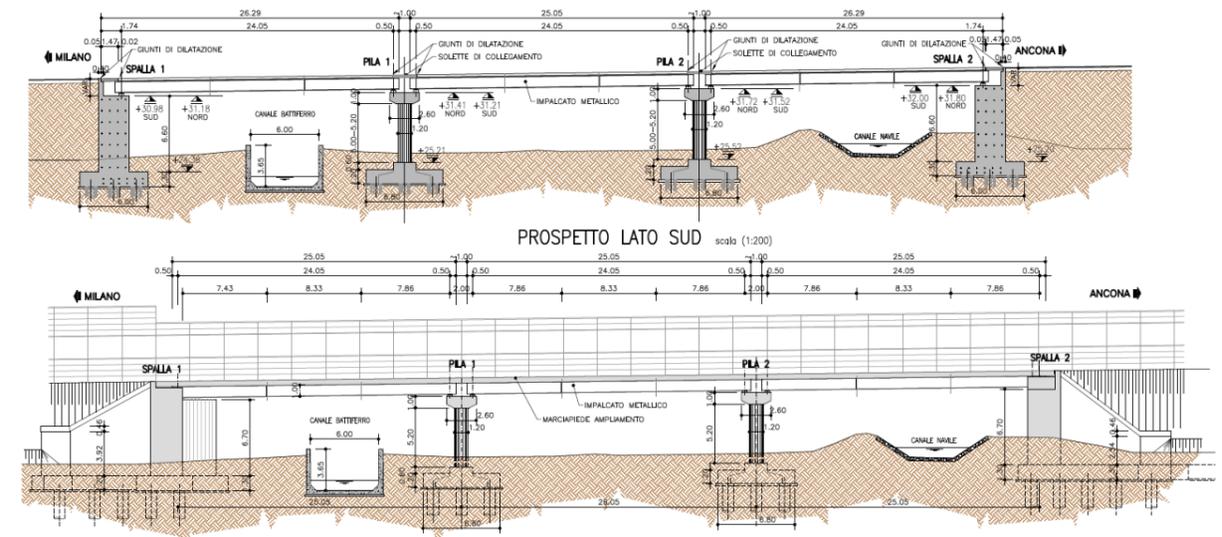


Figura 6-19 Prospetto lato sud ponte sul canale Navile²⁴

Opere a verde

Le opere a verde riguardano la fascia spondale e quella retro-spondale in prossimità dell'area di realizzazione del nuovo viadotto e parte del AP03 Giardino Frisi Sostegnazzo e AP04 Fascia Boscata di via Arcoveggio.

Per quanto riguarda le opere prossime all'alveo l'intervento prevede l'abbattimento di formazioni boschive interferenti con il progetto di realizzazione del nuovo ponte per una superficie complessiva da compensare pari a mq 3248, di seguito la tabella delle aree relative al censimento della vegetazione.

Codice	Altezza (m)	Diametro 1,30 (cm)	Specie	D.Lgs. 34/2018	Cod. foto	Compensazione	Num. Alberi	Lungh. Elemento lineare (m)	Sup. elemento areale (mq)	Comune	Foglio	Particella
P7N3	6	20	specie non identificata	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Territorio rurale secondo PSC (Ambito agricolo di rilievo paesaggistico - 175)			224	Bologna	Fiume, 305	17
P7S3			Robinia pseudoacacia, Ulmus minor, Ficus carica	Bosco in territorio non Rurale					3024	Bologna	314,316	43

Tabella 5 Tabelle riepilogative censimento del verde, aree interferite²⁵

²³ Fonte: Progetto definitivo – Relazione descrittiva

²⁴ Fonte: Progetto definitivo – Relazione descrittiva

²⁵ Rif. rel. SUA 1000-2

Per quanto riguarda i nuovi interventi a carico della vegetazione si prevedono nel progetto la realizzazione di due aree lungo le sponde del Navile di Inverdimenti Arbustivi Fluviali (IAF) per un totale di 1500 mq, un'area di Rimboschimento di Mitigazione Ecologica Fluviale (RI-MIF) per un totale di 224 mq e 3070 mq di aree prato. All'interno dell'area di vincolo sono compresi anche parte degli interventi previsti a bordo autostrada (aree ASPI); gli interventi sono quelli di Rimboschimento di mitigazione ecologica RIMI e Rimboschimento arbustivo sud e nord (IAN e IAS).

(Rif. tav. SUA 0072 – SUA 9001-SUA 0191 – SUA 0200)

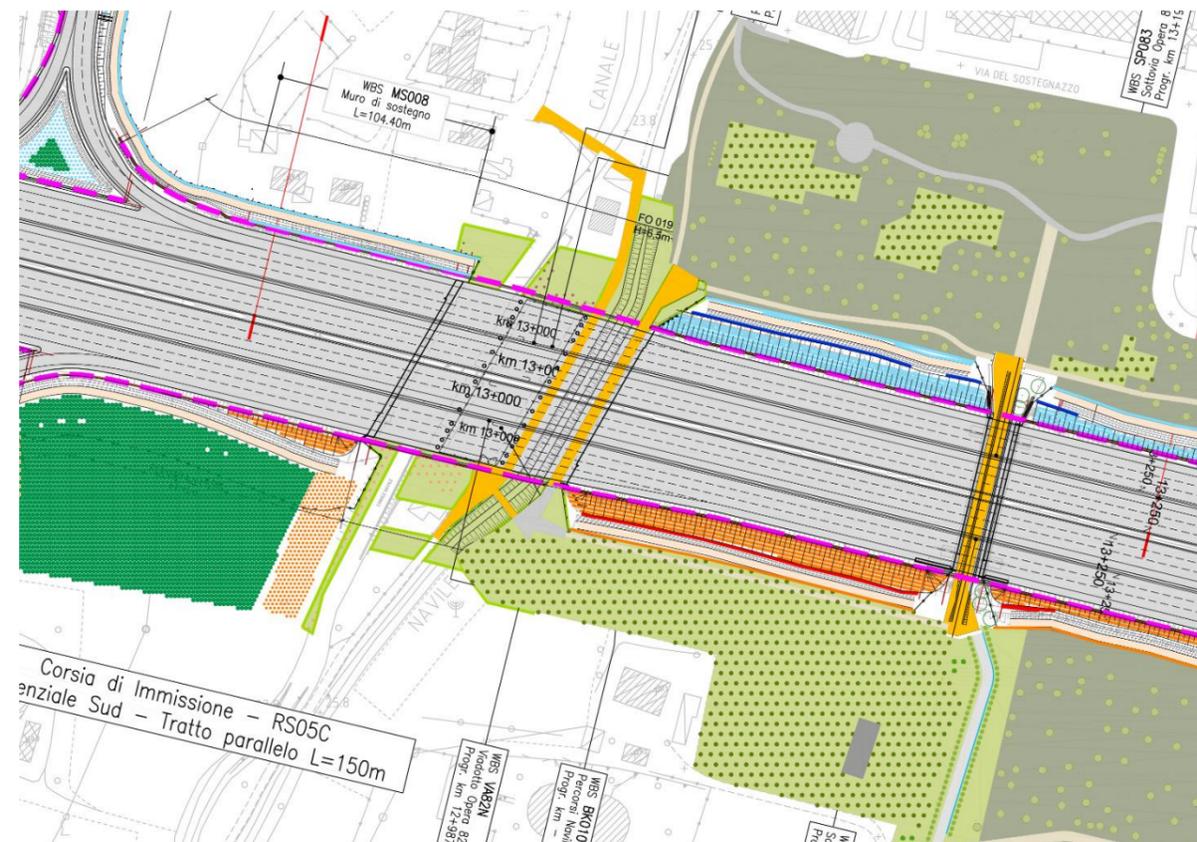


Figura 6-20 Vegetazione in progetto area di intervento canale Navile

L'ambito di intervento soggetto a vincolo paesaggistico comprende inoltre parte del AP03 Giardino Frisi Sostegnazzo e AP04 Fascia Boscata di via Arcoveggio.

Nel Giardino Frisi Sostegnazzo Il progetto, intervenendo su un'area di superficie limitata e già recentemente riqualificata, concentra l'attenzione principalmente sull'obiettivo di mitigare l'infrastruttura tramite la creazione di una fascia boscata continua che vada anche ad

incrementare il patrimonio arboreo del parco. Oltre a ciò, si prevede di effettuare un intervento di raccordo della pista ciclabile esistente con il lato sud della tangenziale, tramite un percorso ciclopedonale.

Il rimboschimento sarà della tipologia rustico-ecologica (RI RU), prevedendo dunque la messa a dimora di piante autoctone a pronto effetto e con elevata capacità di mitigazione ambientale, collocate con un sesto regolare in quadrato pari a 5x5 m (rif. Tavole SUA0190-SUA0196).

Per la Fascia boscata di via Arcoveggio l'intervento proposto si colloca in continuità con la fascia boscata già presente, di cui si prevede un prolungamento ed una integrazione, volte ad incrementare l'effetto di mitigazione. L'area boscata risulterà inoltre fruibile grazie alla presenza di percorsi ciclo-pedonali in continuità con l'esistente e che attraversano l'infrastruttura grazie alla presenza di sottopassi. Si prevede l'abbattimento della passerella pedonale esistente e il livellamento del terreno fino al sottovia.

Gli interventi di forestazione occuperanno un'area complessiva di circa mezzo ettaro e saranno realizzati secondo lo schema tipologico di rimboschimento rustico ecologico (RIRU). In aggiunta alla forestazione si prevede l'aggiunta di filari arboreo-arbustivi (FAA)

(Rif. Tavole SUA0200-SUA0206).

Opere idrauliche Canale Navile

L'ampliamento del ponte interesserà la viabilità attualmente esistente in prossimità dell'impalcato (via del Sostegno). Per questo motivo, sarà quindi necessario deviare e ripristinare la viabilità esistente e quindi anche il canale Navile.

Nello stato di progetto, le nuove pile interferiranno con la viabilità esistente (Via del Sostegno); per questo motivo, il canale verrà deviato in modo da mantenere una pista di larghezza pari a 4 metri all'altezza dell'impalcato. L'intervento prevede inoltre la risagomatura e la sistemazione dell'alveo stesso, oltre all'introduzione di un piccolo ponticello di collegamento fra via del Sostegno e la sponda opposta del canale, dove verrà realizzato un percorso ciclabile.

Attualmente le sponde del canale Navile presentano un rivestimento in materassi idraulici per la protezione dai fenomeni erosivi, che verrà mantenuto in seguito al riposizionamento del canale stesso.

Per il canale Navile, che in fase progettuale andrà deviato rispetto allo stato di fatto, si è prevista l'installazione di una protezione spondale in materassi reno, analoga a quella attuale.

In particolare, si è previsto uno spessore della protezione pari a 30 cm, con riempimento in ciottoli di pezzatura adeguata.

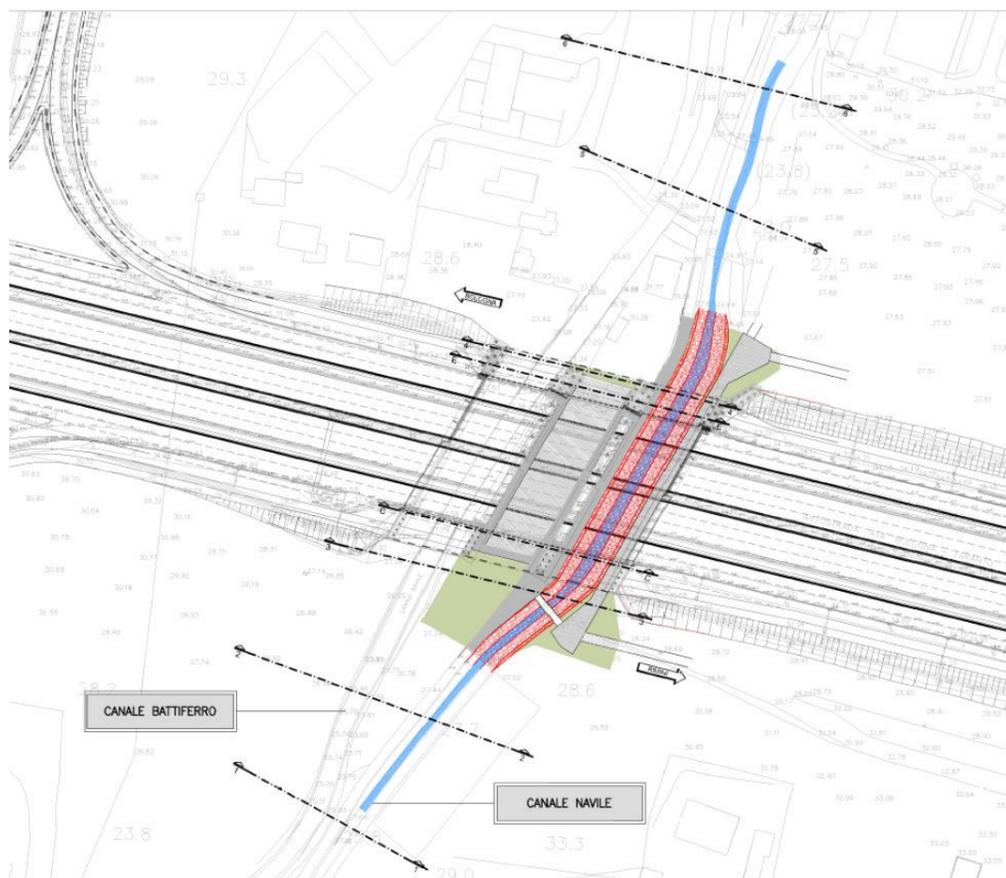


Figura 6-21 estratto da *Planimetria delle sistemazioni idrauliche definitive*²⁶

(Rif. tav. IDR 1122)

Passerelle ciclo-pedonali

(Rif. tav. STR 2195 – STR 2184)

Le passerelle ciclo-pedonali nell'abito Navile Battiferro riguardano i due attraversamenti dei corsi d'acqua rispettivamente a sud (quello sul Navile) e a nord (quello del Battiferro) della sede autostradale.

Passerella sul Navile

La passerella sul Navile avrà lunghezza complessiva di 18.50 m ed una larghezza di 2.50 m. La struttura sarà in metallo e più specificamente composta da due travi a doppio T di altezza cm 55 e spessore d'ala cm 30 collegate con una serie di putrelle Doppio UPN 120 di altezza pari a 12 cm.

²⁶ Rif. tav. IDR 1122

²⁷ Rif. tav. STR 2195

Il parapetto della passerella e della rampa di accesso sarà realizzato in tondi di acciaio, fissato all'esterno della trave; a questo sarà applicato il corrimano interno sagomato alla fine della passerella con una doppia piegatura che segue le forme del finale del parapetto.

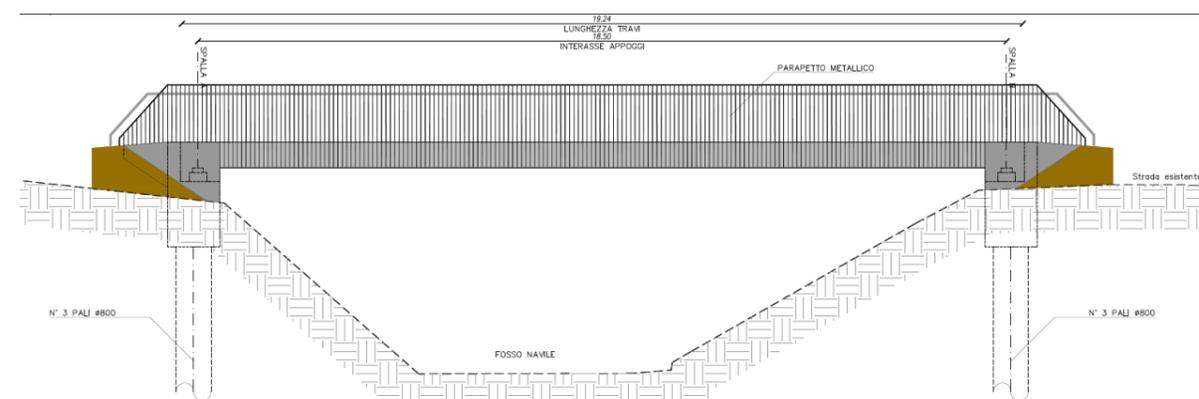


Figura 6-22 Prospetto passerella sul Navile²⁷

La passerella sul Battiferro avrà struttura identica a quella del Navile con una lunghezza di m 13.40 e larghezza di m 2.50. Le due travi longitudinali, in questo caso, avranno altezza di cm 40 e larghezza d'ala di cm 30 mentre le putrelle di collegamento saranno uguali a quelle del progetto della passerella sul Navile, con altezza di cm 12.

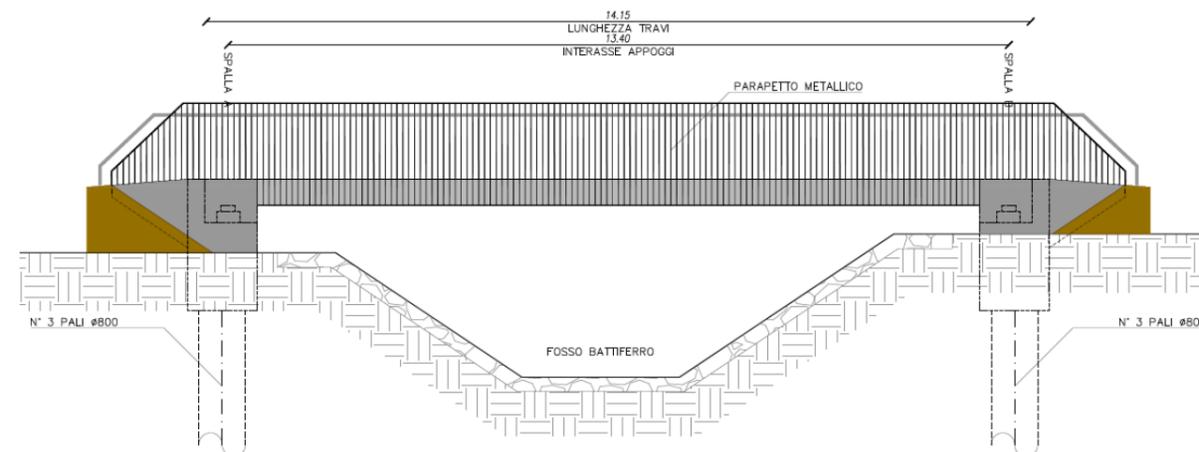


Figura 6-23 Prospetto passerella sul Battiferro²⁸

²⁸ Rif. tav. STR 2184

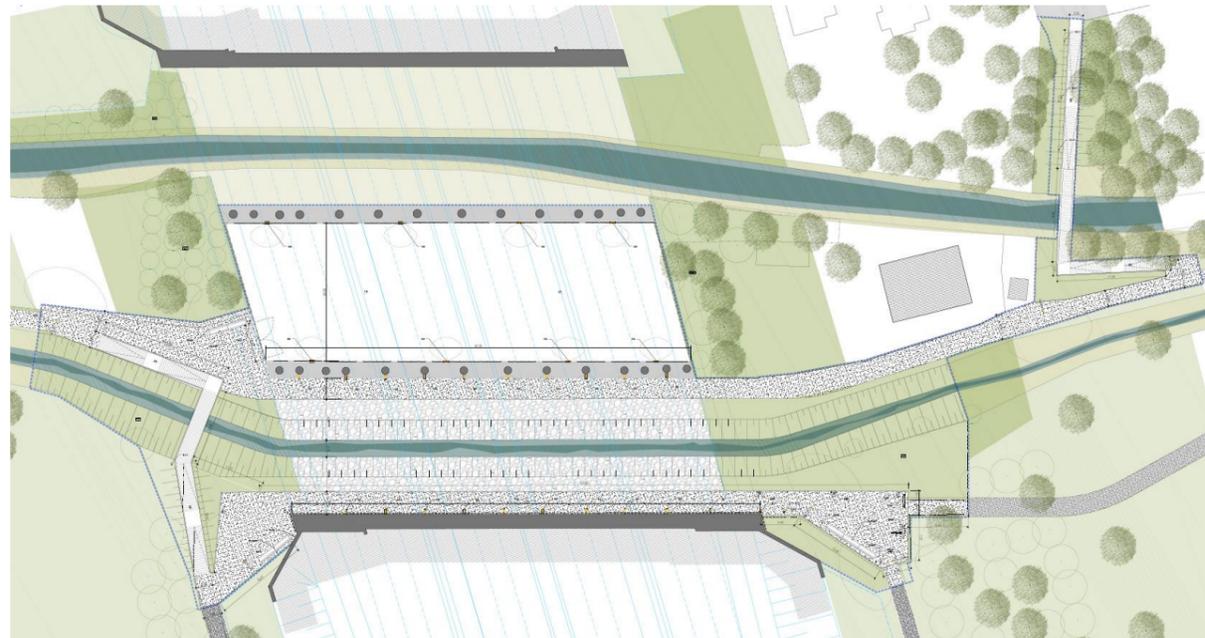


Figura 6-24 Planimetria con passerelle su Navile e Battiferro²⁹

Percorsi ciclo-pedonali

I percorsi ciclo-pedonali dell'area Navile Battiferro collegano le due passerelle con il sistema dei percorsi lungo argine, quelli dei percorsi ciclo-pedonali paralleli alla sede autostradale e all'accesso di alcune proprietà private.

La pavimentazione sarà in calcestruzzo realizzata con un sottofondo compattato dello spessore di 20 cm e di uno strato in grani-glia calcarea dello spessore complessivo di 10 cm.

A completamento dell'intervento sono previsti fasce drenanti ai lati dei percorsi realizzate tramite dei tubi microfessurati protetti da geotessuto.

Rif AUA 0182

Intervento itinerario Colombo - Terraioli

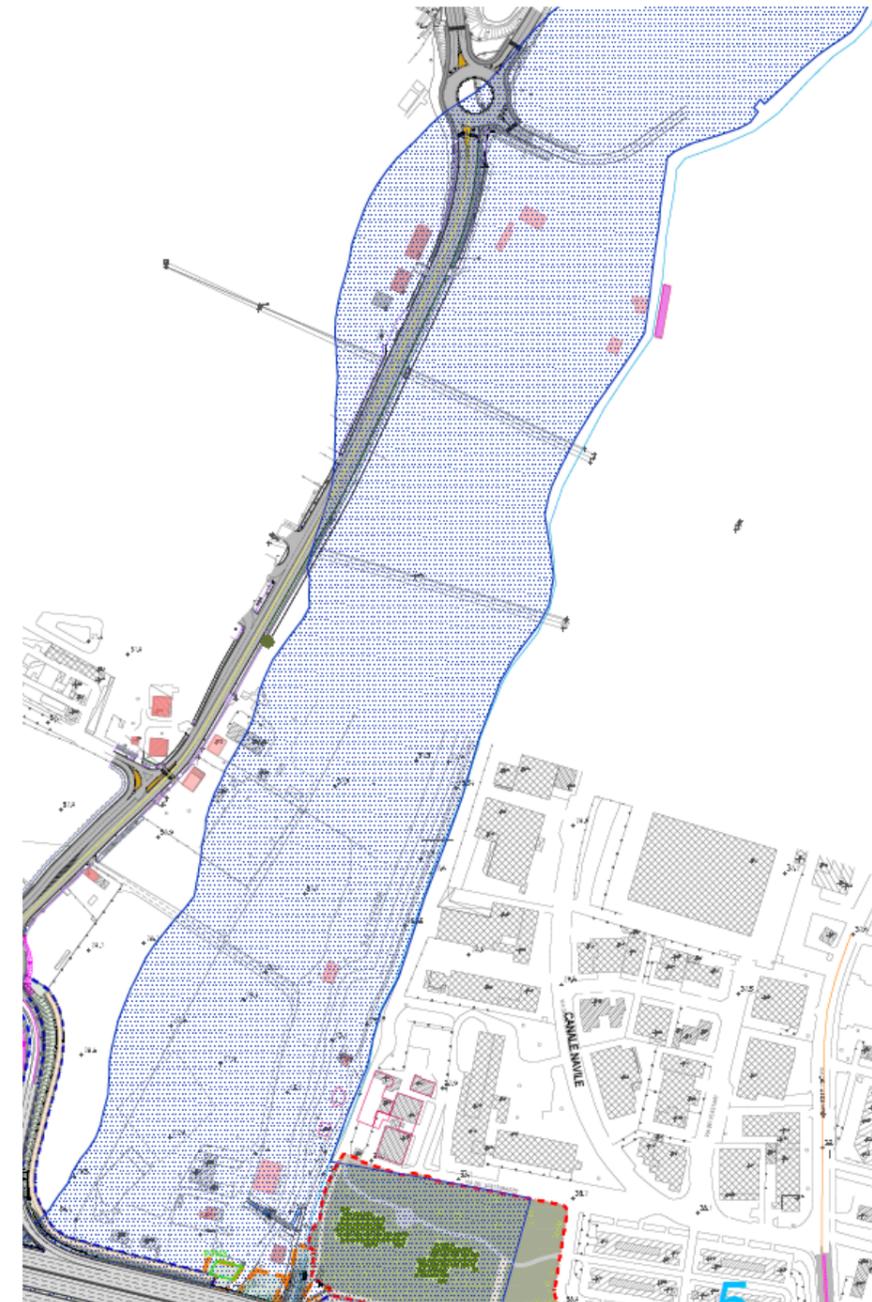


Figura 6-25 Estratto Tav. AUA 0036 - VINCOLI D.Lgs. 42/2004 e Art. 57 R.U.E.

²⁹ Rif. tav. AUA 0182

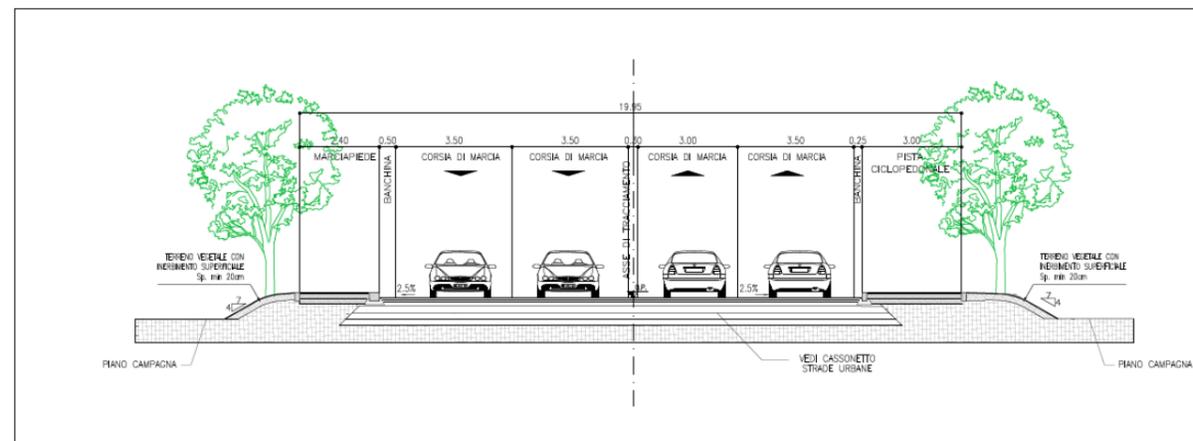
Gli interventi previsti su via Colombo riguardano principalmente la realizzazione di un marciapiedi lungo la corsia sud e di una pista ciclo-pedonale a lato della corsia nord. La pavimentazione prevista è in conglomerato bituminoso con cordolo stradale in granito di cm 15, i tipologici delle sezioni sono 2 e differiscono principalmente per la sistemazione a verde a lato della via: il tipo A con piante da su entrambi i lati (esterni della nuova sezione stradale) ed il tipo B con le piante posizionate fra la strada e la ciclopedonale.

La tipologia di verde è la FAG filare arboreo arbustivo in aree agricole.

Nell'ambito dell'intervento verranno rifatti gli svincoli con via Ca' Rossa e verrà realizzata una nuova rotonda all'incrocio della via Cristoforo Colombo con via dei Terraioli e via Cristoforo Colombo (dal n. 52 al n.54)

(Rif. tav. AUA 5061 - STR 2352 – STD 2338)

STATO DI PROGETTO - SEZIONE TIPO A - ADEGUAMENTO VIA COLOMBO - VL42 1:100



STATO DI PROGETTO - SEZIONE TIPO B - ADEGUAMENTO VIA COLOMBO - VL42 1:100

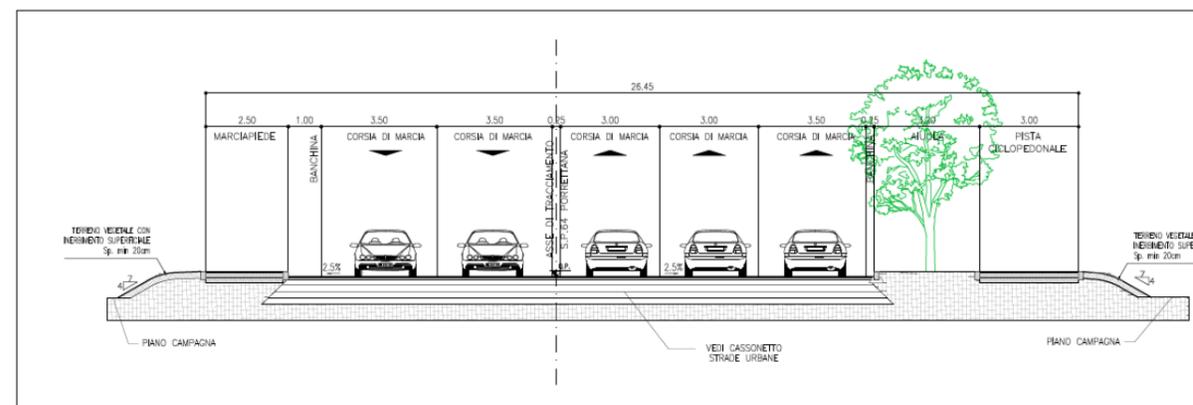


Figura 6-26 tipologico sezioni di progetto Via Colombo³⁰

³⁰ Rif. tav. STD 2338

6.2.1.3 Attraversamento del Torrente Savena abbandonato

Allungamento tombini

Il corso d'acqua, che oggi ha sola funzione di colatore delle acque urbane, ripercorre l'antico percorso del torrente Savena. L'alveo è pressoché asciutto per la maggior parte dell'anno, salvo poi riempirsi parzialmente in seguito a eventi di precipitazione intensa. Il Piano Stralcio non tiene in considerazione la tratta oggetto di intervento, in quanto le portate risultano molto basse e provenienti per lo più da colli naturali di tipo locale.

L'attuale corso d'acqua risulta a cielo aperto a monte ed a valle dello svincolo interferente, mentre è tombinato in 4 punti in attraversamento ai corpi stradali (rampe, tangenziale, corpo autostradale ecc..).

A causa dell'allargamento delle tangenziali e della ri-geometrizzazione di una rampa, si prevede l'allungamento di due tombini.

Il progetto prevede:

- lato monte: il tombino al disotto del complanare sud verrà prolungato di circa 6 m;
- lato valle: prolungamento di circa 6 m del tombino al disotto del complanare nord.

Entrambi i prolungamenti verranno realizzati con una condotta in metallo ondulato di sezione analoga a quella esistente avente freccia pari a 2.44 m.

Opere a verde

Le opere a verde comprese nell'ara di vincolo riguardano parti significative degli interventi: AP06 Parco Nord, AP13 Area Ex Michelino e la fascia boscata.

Per il Parco nord le soluzioni progettuali proposte prevedono di operare all'interno dell'area un sostanziale incremento della dotazione arborea attraverso un vasto intervento di rimboscamento che coinvolge la maggior parte delle aree scoperte. Parte della attuale piastra in asfalto verrà inoltre rimossa attraverso interventi di deimpermeabilizzazione che renderanno nuovamente permeabili quasi 3 ha di superficie. Si procederà inoltre alla posa di nuovi elementi di arredo.

Nell'assetto finale, il parco sarà caratterizzato da un folto anello boscato che circonda la zona centrale adibita a spazio per eventi.

Dal punto di vista della vegetazione, il progetto prevede la realizzazione di oltre 7,0 ha di forestazione con funzione maggiormente ecologica (RI RU). I popolamenti di carattere ecologico saranno realizzati a fianco delle aree semi-naturali esistenti e nelle aree adiacenti l'autostrada. Il ruolo svolto da tali forestazioni è di creare un piccolo polmone verde che migliori le qualità microclimatiche dell'area e di rafforzare la funzione ecologica delle aree naturali esistenti. Di fatto nell'area di progetto, a delimitare il confine che corre lungo via Romita, esiste una fascia boscata semi igrofila che costeggia un canale. La realizzazione di

un imboschimento a lato di tale fascia permetterà di consolidare le fitocenosi e gli habitat presenti.

Per l'Area ex Michelino, adibita originariamente a parcheggio, si prevede di realizzare un intervento di totale de-impermeabilizzazione del suolo sull'intera superficie. L'intervento verrà eseguito nelle modalità già sopra esplicitate, con sbancamento delle superfici impermeabili, lavorazioni profonde e recupero del piano di campagna tramite il riporto di nuova terra di coltivo di qualità.

Nella restante parte del lotto, le soluzioni progettuali proposte prevedono un sostanziale incremento della dotazione arborea attraverso un vasto intervento di rimboschimento che coinvolge la maggior parte delle aree scoperte.

L'intervento di riforestazione sarà del tipo rustico-ecologico (RIRU), con piante sviluppate disposte con sesto regolare 5x5; l'intera area sarà oggetto di riforestazione e si prevede la messa a dimora di circa 1720 alberi complessivamente.

A corredo dei percorsi principali nei parchi pubblici, nell'ottica di ombreggiare le vie di fruizione pedonale, garantire un adeguato inserimento paesaggistico delle opere e consolidare gli aspetti ecologico ambientali delle opere in progetto verranno realizzate delle fasce di verde a carattere paesistico-ornamentale. Tali opere avranno uno sviluppo prevalentemente lineare e utilizzeranno specie arboree e arbustive che rispondono, ancora una volta, a criteri di adattabilità alle condizioni ecologiche locali e alla volontà di un inserimento visivamente gradevole e ambientalmente compatibile con il contesto. (Rif tav. SUA 0220 – SUA 0074 – SUA 0361)

Intervento ambito Case Nuove

L'intervento in progetto è nell'abitato di Case Nuove e riguarda l'allargamento della sede stradale di un tratto della Strada Statale n. 64 Porrettana per la realizzazione di un controviale composto da aree di sosta per veicoli, una posta ciclo-pedonale e una corsia stradale.

L'ampliamento porta la sezione stradale dalla attuale larghezza di m 8.50 alla larghezza di progetto di m 27. Lungo il nuovo controviale è prevista la posa di una barriera fonoassorbente montata sullo spartitraffico in progetto.

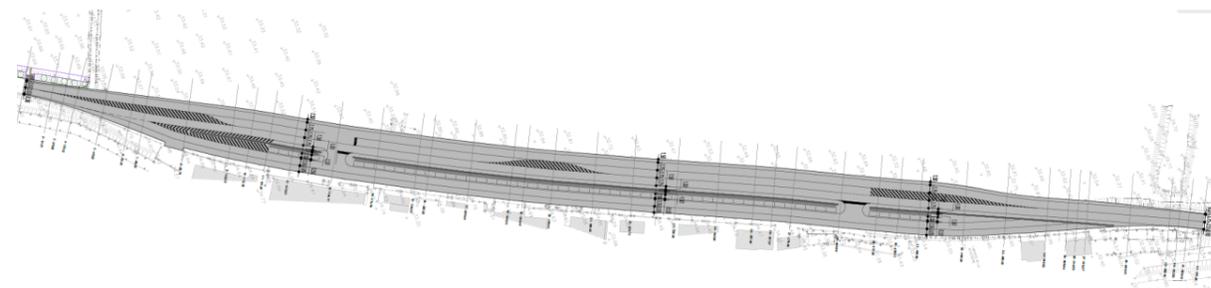


Figura 6-27 planimetria di progetto variante SS64 Porrettana in località Case Nuove³¹

³¹ Rif. tav. STD2301

³² Rif. tav. STD2301

SEZIONE TIPO - STATO DI PROGETTO - VARIANTE SS-PORRETTANA LOCALITA' CASE NUOVE - VL40 1:100

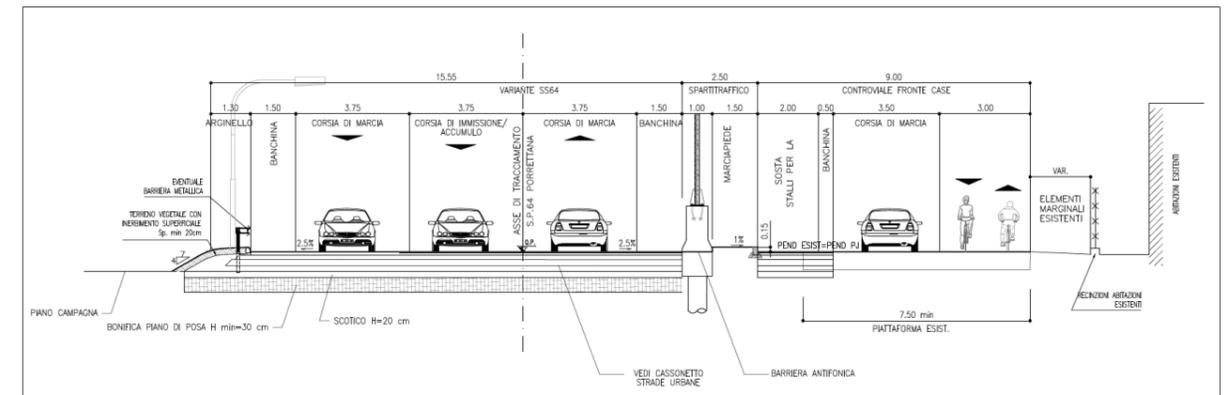


Figura 6-28 sezione stradale tipo variante SS 64 Porrettana in località Case Nuove³²
 (Rif. tav. STD 2301)

6.2.1.4 Attraversamento del fiume Savena

Nuovo ponte

Il nuovo viadotto è composto da due impalcati aventi 24 travi di altezza 2.10 m ed aventi una luce di calcolo longitudinalmente all'asse del tracciato di 44.00 m. La dimensione trasversale è di 72.92 m composta per 33.95 m dall'impalcato Sud e per 38.97 m dall'impalcato Nord. L'interasse travi è di 3.20 m.

La soletta in calcestruzzo ha uno spessore di 28 cm e viene realizzata mediante l'ausilio di predalle metalliche saldate alle piattabande superiori.

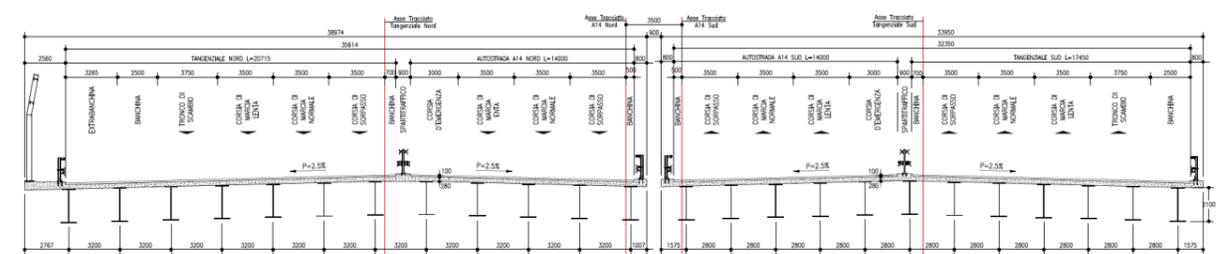


Figura 6-29 Sezione tipo trasversale di progetto ponte sul fiume Savena³³

³³ Fonte: Progetto definitivo –Relazione descrittiva

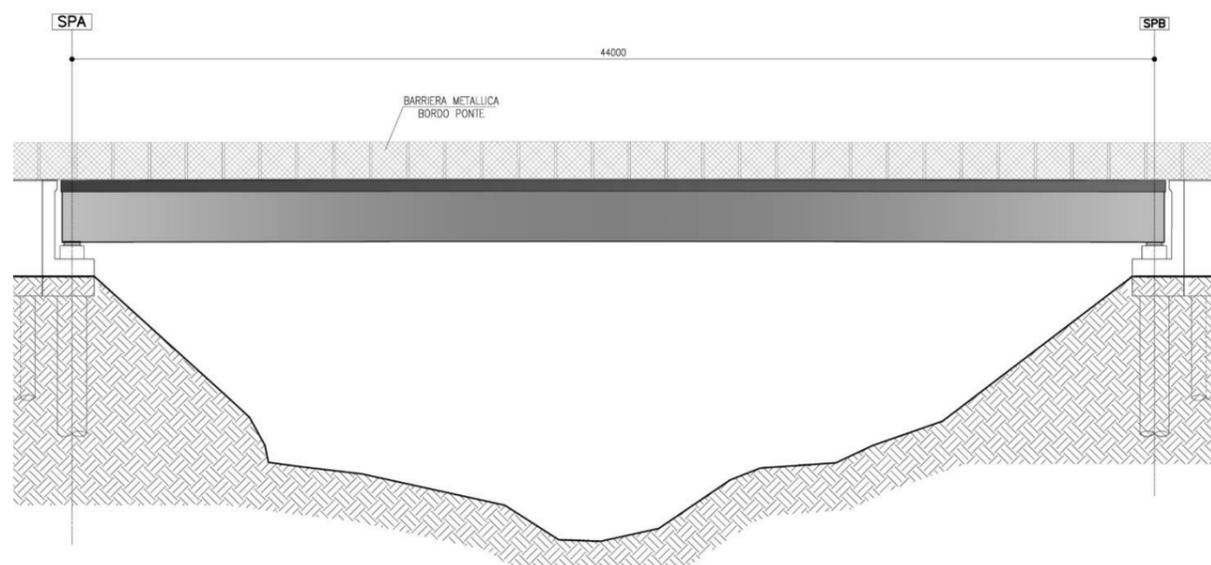


Figura 6-30 prospetto di progetto ponte sul fiume Savena³⁴

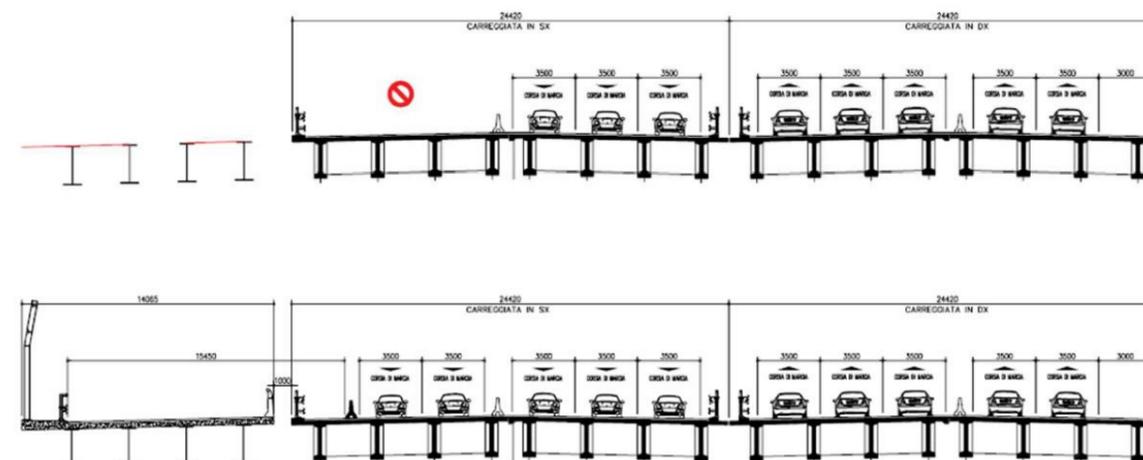
È prevista la realizzazione di una nuova spalla a tergo di quella esistente, e la demolizione del solo muro paraghiaia di quest'ultima al fine di eliminare le interferenze con l'impalcato ma al contempo garantire un terreno più solido alla scarpata di connessione tra il nuovo complesso fondazionale con il letto del fiume.

La spalla è vincolata ad una cortina di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse di 1500 mm e di lunghezza pari a 40 m. Il cordolo in testa pali è alto 1.50 m e largo 2.10 m dove, ad interasse costante insiste un baggiolo su cui si prevede l'installazione di appoggi elastomerici.

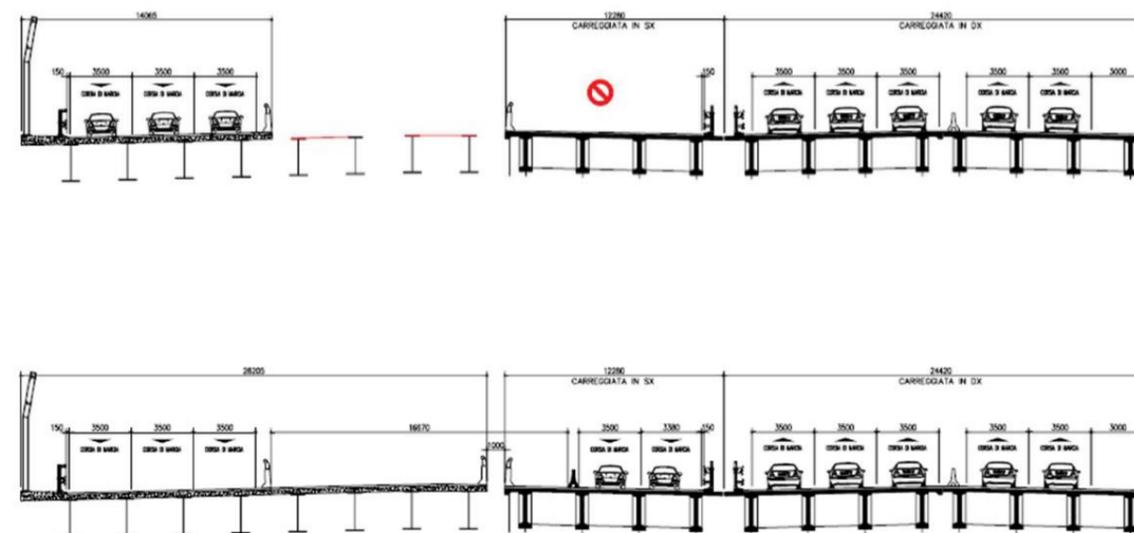
Il montaggio dei viadotti Savena Nord e Sud è stato studiato in maniera tale da non interrompere la circolazione stradale. In particolare, sono state studiate opportune fasi realizzative che consentono, realizzando a coppie di cassoni metallici il nuovo impalcato e demolendo parzialmente la struttura esistente, di mantenere sempre attiva la circolazione nelle due direzioni autostradali.

Qui di seguito si riportano le fasi di lavorazione maggiormente significative previste per la realizzazione dei due nuovi viadotti.

Le travi portanti della struttura del ponte saranno realizzate in acciaio COR-TEN; la principale peculiarità dell'acciaio COR-TEN è quella di autoprotettersi dalla corrosione elettrolitica, mediante la formazione di una patina superficiale compatta passivante, costituita dagli ossidi dei suoi elementi di lega, impedendo il progressivo estendersi della corrosione; tale film varia di tonalità col passare del tempo, solitamente ha una colorazione bruna.

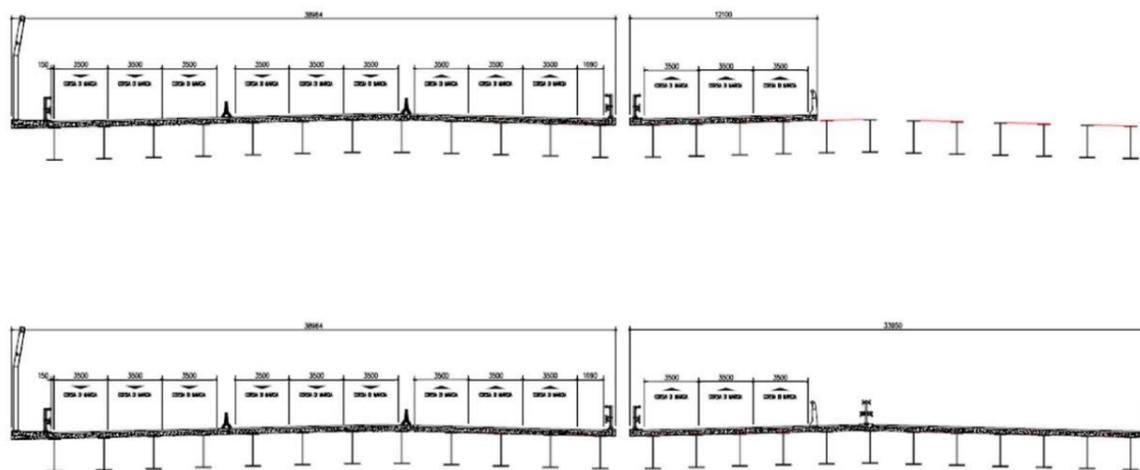


Fase 1



Fase 2

³⁴ Fonte: Progetto definitivo – Relazione descrittiva



Fase 5

Figura 6-31 Fasi di realizzazione nuovo ponte³⁵

Opere a verde

Le opere a verde previste per l'area del torrente Savena riguardano la rinaturalizzazione delle fasce fluviali e l'AP20 Parco Savena.

L'intervento sulle fasce fluviali prevede l'abbattimento di formazioni boschive interferenti con il progetto di realizzazione del nuovo ponte per una superficie complessiva da compensare pari a mq 81847; di seguito la tabella delle aree relative al censimento della vegetazione.

Codice	Altezza (m)	Diametro 1,30 (cm)	Specie	D.Lgs. 34/2018	Cod. foto	Compensazione	Num. Alberi	Lungh. Elemento lineare (m)	Sup. elemento areale (mq)	Comune	Foglio	Particella
P19N13				Bosco in territorio Rurale		Cartografato in Carta Forestale PTCP (DGR 549/2012)			2072	San Lazzaro di Savena	237,64 6,647,6 48,657, 659,67 5	2
P19S1			Ulmus minor + arbusti	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale.	823			San Lazzaro di Savena	537,23 7	
P19S2			Ulmus minor, Populus nigra	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale.	639			San Lazzaro di Savena	634,63 5,636,2 10,211, 237	
P19S3			Ulmus minor, Robinia pseudoacacia, + arbusti	Bosco in territorio Rurale		SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale.	2270			San Lazzaro di Savena	709,60 2,601,7 19,596, 49,695, 612,61 3,687,6 88,607	

³⁵ Rif. rel. STR 4800

P_N_0037	13	14	Robinia pseudoacacia ; Ulmus minor; Populus nigra; Populus alba; Ailanthus altissima	Bosco in territorio rurale	P_N_0037	Cartografato in Carta Forestale PTCP (DGR 549/2012)			3887	San Lazzaro di Savena	2	237,646,64 7,648,657,6 59,675
P_N_0036	8	8	Ulmus minor; Acer campestre; Robinia pseudoacacia ; Prunus lauroceraso	Bosco in territorio rurale	P_N_0036	SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale			1844	San Lazzaro di Savena	678	2
P_S_0079	8	8	Ulmus minor; Acer campestre; Robinia pseudoacacia ; Prunus lauroceraso	Bosco in territorio rurale	P_S_0079	SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale			1723	San Lazzaro di Savena	2	709,602,60 1,719,596,4 9,695,612,6 13,687,688, 607
P_S_0082	6	5	Acer campestre; Ulmus minor; Fraxinus omus; Ailanthus altissima; Populus alba; Populus nigra	Bosco in territorio rurale	P_S_0082	SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale			31765	Bologna	80	870, 875, 876, 877
P_S_0084	6	5	Acer campestre; Ulmus minor; Fraxinus omus; Ailanthus altissima; Populus alba; Populus nigra	Bosco in territorio rurale	P_S_0084	SI (DGR 549/2012) - Area territorio aperto secondo R.U. comunale			36833	Bologna	12	476

Tabella 6 Tabelle riepilogative censimento del verde, aree interferite³⁶

Per quanto riguarda i nuovi interventi a carico della vegetazione fluviale si prevedono nel progetto la realizzazione di 4 aree lungo le sponde del Navile di Inverdimenti Arbustivi Fluviali (IAF) per un totale di 8417 mq e 3565 mq di aree prato.

Per il Parco Savena il progetto prevede una complessiva riconfigurazione dell'area, attraverso un sistema di opere a verde e percorsi che porteranno alla costituzione di un vero e proprio parco urbano.

Le opere a verde di progetto risultano articolate e volte a conciliare le esigenze ecologico-ambientali con quelle fruitivo-ornamentali.

L'assetto generale prevede la costituzione di un'area a prato centrale, disponibile per l'organizzazione di attività e di opere di rimboscamento verso l'esterno, in modo da creare un collegamento con la fascia boscata a nord nonché la vegetazione ripariale lungo il torrente Savena per rafforzare le funzioni ecologiche.

Ad accompagnamento del percorso centrale, articolato in un sistema da anello, si sviluppino poi numerose formazioni vegetali dal carattere maggiormente ornamentale.

³⁶ Rif. rel. SUA 1000-2

Infine, al fine di incrementare gli utilizzi del parco, verranno realizzate due aree sosta, con posizionamento di elementi d'arredo. Le aree saranno volutamente distanziate l'una dall'altra per creare aree riservate alla giusta fruizione.

L'intervento di riforestazione sarà del tipo rustico-ecologico (RI RU), con piante sviluppate disposte con sesto regolare 5x5, come descritto al capitolo 7.2.3. l'intera area sarà oggetto di riforestazione: si prevede la messa a dimora di circa 300 alberi complessivamente.

A completare le opere a verde, nella fascia duecentennale, saranno collocati piccoli gruppi arbustivi (GAM), al fine di creare aree ombreggiate e arricchire il paesaggio in continuità con il torrente Savena.

Opere idrauliche

il progetto prevede l'allargamento delle carreggiate di 6.73 m in entrambi i sensi di marcia, e un innalzamento del nuovo viadotto: intervento che richiede un ampliamento delle spalle del ponte rispetto allo stato di fatto e un allargamento laterale.

Il rifacimento del ponte prevede quindi l'arretramento delle spalle con conseguente incremento della luce.

Pertanto, dal punto di vista idraulico, si verificherà un semplice allungamento del tratto in corrispondenza dell'impalcato e un allargamento laterale.

Attualmente l'attraversamento è caratterizzato da importanti fenomeni erosivi, soprattutto in corrispondenza delle spalle del ponte.

A protezione delle spalle, sia esistenti che in ampliamento, e per ripristinare una sagomatura d'alveo ottimale, si è prevista una rimodellazione dell'alveo di magra e un rivestimento in massi delle sponde e del fondo alveo, in modo da proteggere le fondazioni da pericolosi fenomeni di scalzamento al piede e di un eccessivo trasporto solido localizzato.

Le protezioni spondali si raccorderanno al terreno esistente in corrispondenza dello sbocco dei fossi relativi al drenaggio delle acque di piattaforma.

In particolare, è prevista una sezione trapezia con pendenza delle scarpate 3:2, protetta con scogliera in massi debitamente dimensionata al fine di limitare i fenomeni erosivi.

La geometria e le quote dell'alveo di magra si basano su quelle attualmente esistenti, in modo da limitare le escavazioni ed i movimenti terra.

(Rif. tav. IDR 0135 – IDR 0138)

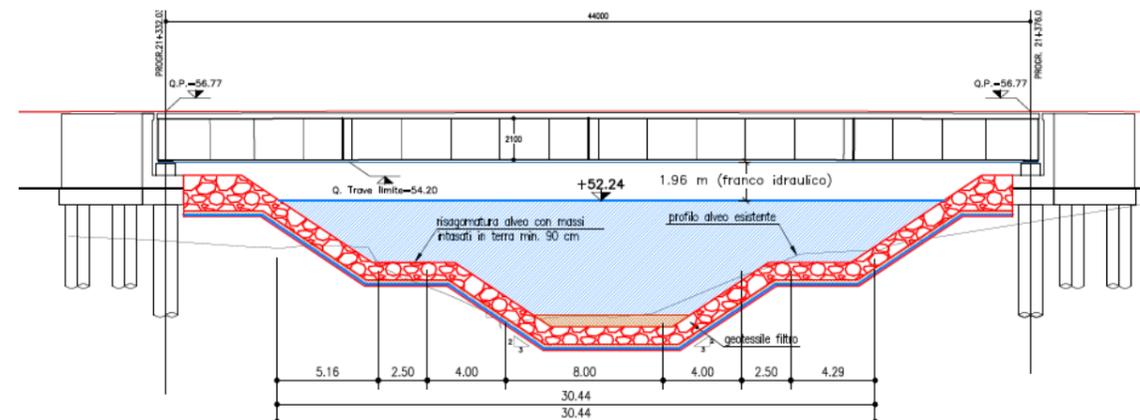


Figura 6-32: sezione d'alveo con protezione spondale in massi intasati in terra³⁷

Passerella ciclopedonale Savena

La passerella sul Savena avrà lunghezza complessiva di 31.50 m ed una larghezza utile di 4 m. La struttura sarà portante sarà realizzata con uno scatolare in metallo formato da due travi a doppio T di altezza cm 125 e spessore d'ala cm 50, collegate con una serie di controventi e piastre di irrigidimento.

L'impalcato della passerella sarà realizzato in calcestruzzo armato dello spessore di cm 23.

Il parapetto della passerella e della rampa di accesso sarà realizzato in tondi di acciaio applicato all'esterno della soletta, con corrimano interno sagomato alla fine della passerella con una doppia piegatura che segue il finale del parapetto, come per le passerelle su Navile e Battiferro.

(Rif. tav. STR 1400)

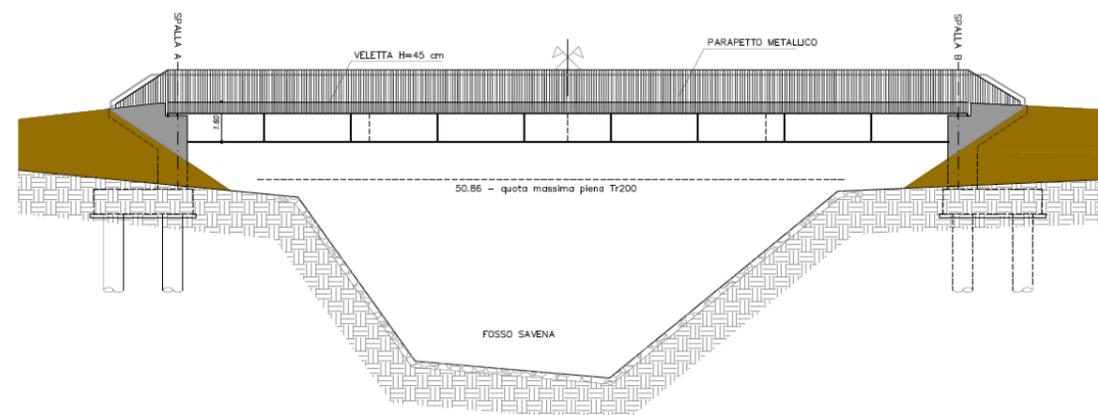


Figura 6-33 Prospetto passerella Savena³⁸

³⁷ Rif. rel. IDR 0136-2

³⁸ Rif. tav. STR 1400

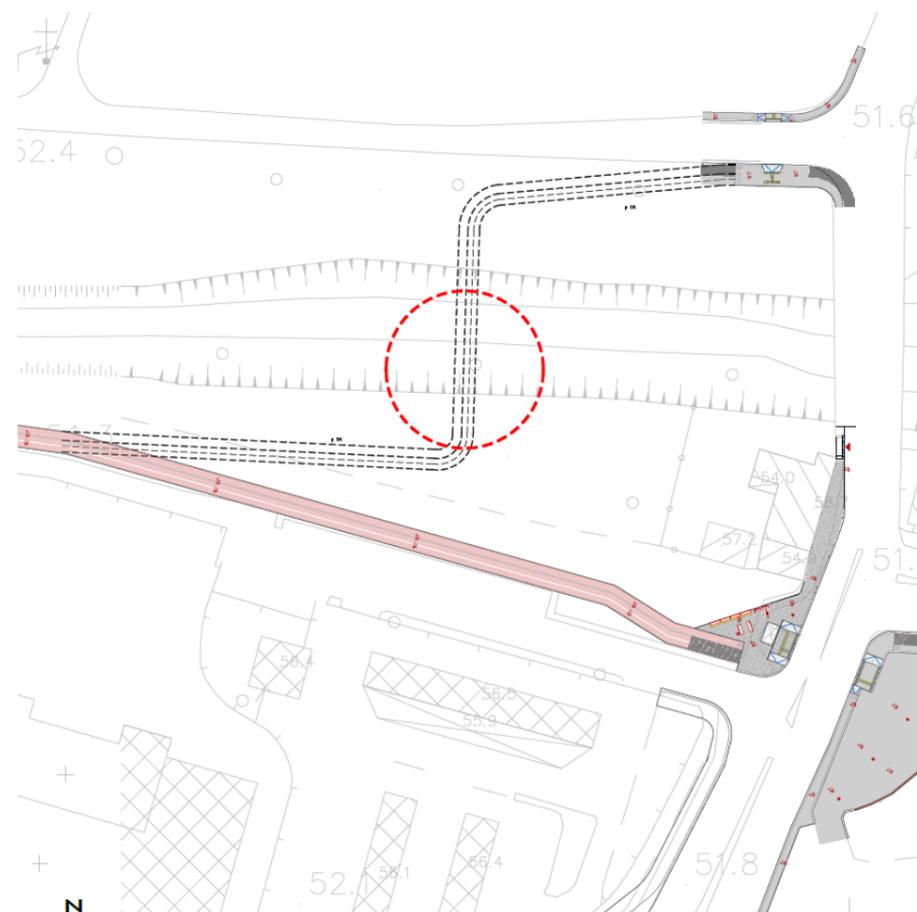


Figura 6-34 planimetria del posizionamento passerella sul Savena³⁹

Percorsi ciclo-pedonali

I percorsi ciclo-pedonali che interessano l'area del Savena sono molteplici e collegano ambiti di carattere naturalistico come le sponde del corso d'acqua o il parco Savena con il sistema stradale cittadino.

Le piste ciclabili collegano infatti il parco Savena con la via Caselle a sud e, attraverso il sottopasso autostradale con la stessa via, a nord della rotonda. La pista ciclo-pedonale si collega poi, attraversando il Savena sulla passerella dedicata con via Zucchi e via degli Stradelli Guelfi.

(Rif. tav. AUA 0409 – 0412)

Sagrato chiesa Santa Maria delle Caselle

Il sagrato è oggetto di riqualificazione attraverso la demolizione della recinzione esistente lungo strada e nuova pavimentazione in pietra e calcestruzzo.

(Rif. tav. AUA 0412)



Figura 6-35 intervento sul Sagrato della chiesa Santa Maria delle Caselle

³⁹ Rif.tav. STR 1400

6.2.2 Le aree di cantiere

6.2.2.1 L'area di cantiere CB01

L'area denominata CB01 è stata localizzata a sud dell'intervento alla progr. 15+400 a cavallo della via Zambeccari e lo svincolo autostradale Bologna Fiera. L'area ha una superficie di circa 96.000 mq, è accessibile dalla viabilità ordinaria, dal piazzale dello svincolo autostradale e dalla tangenziale e ospiterà: il campo base, il cantiere operativo, il campo travi, l'area per la separazione e riduzione pezzatura galleria San Donnino e barriere fonoassorbenti non in calcestruzzo, l'area di deposito materiali e attrezzature e l'area di deposito temporaneo del terreno di coltivo. (Rif. tav. 111465 0000 PD CN ACN CB001 00000 D CAP0300-0)

Campo base

Il campo base occuperà una superficie di circa 20.400 mq ed in esso troveranno collocazione i baraccamenti di cantiere. L'area è stata suddivisa in due porzioni distinte divise dalla via Zambeccari, una destinata ad ospitare gli alloggi e una dedicata agli uffici di cantiere.

Cantiere operativo

Il cantiere operativo, di superficie pari a 18.150 mq, avrà un'area dedicata a baraccamenti di vario genere e un'area dedicata allo stoccaggio di materiali e attrezzature.

L'area di cantiere e le varie zone interne destinate allo stoccaggio materiali, box e servizi di logistica al cantiere, saranno opportunamente delimitate.

Qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, officina, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti.

Campo travi

Il campo travi, di superficie pari a 14.150 mq avrà un'area dedicata a baraccamenti di vario genere e un'area dedicata allo stoccaggio di materiali e attrezzature.

Qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti.

Area per separazione e riduzione pezzatura galleria san donnino e barriere fonoassorbenti non in calcestruzzo

L'area avrà una superficie pari a 7.000 mq e verrà utilizzata per la separazione e la riduzione in pezzature idonee al trasporto, dei vari materiali costituenti la copertura dell'attuale galleria fonica San Donnino e delle barriere fonoassorbenti non in calcestruzzo.

Area di deposito materiali e attrezzature

L'area di deposito materiali e attrezzature avrà una superficie pari a 15.500 mq e verrà utilizzata per lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature a supporto del cantiere operativo.

Aree di deposito terreno di coltivo

Le tre aree di deposito del terreno di coltivo proveniente dallo scotico dell'area di cantiere avranno una superficie pari a 10.600 mq e 4.575 mq. La prima area si trova a sud-est del CB01, mentre la seconda è situata perimetralmente l'area degli alloggi a formare una duna di protezione degli alloggi stessi.

Al termine dei lavori, il terreno di coltivo proveniente dallo scotico dell'area CB01 e depositato temporaneamente nelle aree di deposito e nelle dune, sarà utilizzato per il ripristino dell'area stessa allo stato originale.

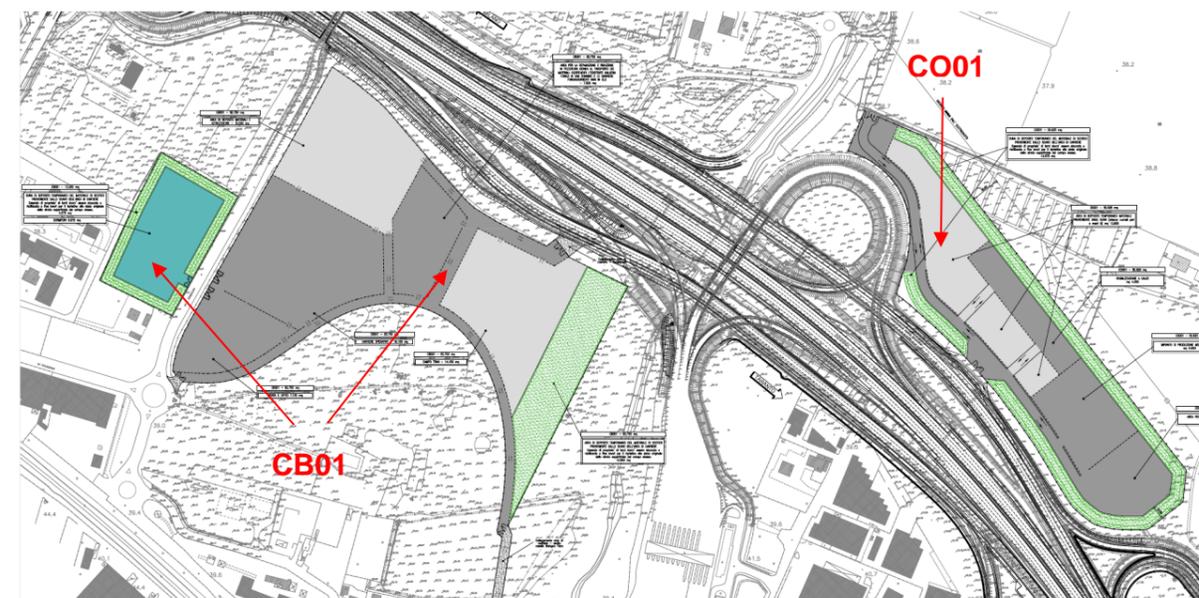


Figura 6-36: area di cantiere CB01 (estratto tav. CAP300-0)

6.2.2.2 L'area di cantiere CB02

L'area denominata CB02 è stata localizzata a nord dell'intervento alla progr. 15+400 tra lo svincolo N.7 di via Stalingrado della tangenziale e via Ferrarese. L'area ha una superficie di circa 12.350 mq, è accessibile dalla viabilità ordinaria e ospiterà il campo base e il cantiere operativo per la realizzazione delle opere a verde e delle rotonde sulla viabilità ordinaria.

(Rif. tav. 111465 0000 PD CN ACN CB002 00000 D CAP0350-0)

Cantiere operativo

Il cantiere operativo avrà un'area dedicata a baraccamenti di vario genere e un'area dedicata allo stoccaggio di materiali e attrezzature.

L'area di cantiere e le varie zone interne destinate allo stoccaggio materiali, box e servizi di logistica al cantiere, saranno opportunamente delimitate.

Qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, officina, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti.



Figura 6-37: area di cantiere CB02 (estratto tav. CAP350-0)

6.2.2.3 L'area di cantiere CO01

L'area denominata CO01 è stata localizzata a nord dell'intervento alla progr.16+000 tra le rampe di svicolo autostradale della Fiera e lo svincolo via S.Donato della tangenziale. L'area ha una superficie di circa 50.625 mq è accessibile sia dalla viabilità ordinaria che dalla tangenziale e ospiterà l'area di deposito del materiale proveniente dagli scavi (12.900 mq), l'area adibita alla realizzazione della stabilizzazione a calce (4.550 mq), un impianto per la

produzione di misto/cementato (6.950 mq), un'area per la frantumazione del cemento armato (5.800 mq) e una duna per il deposito temporaneo del materiale di scotico proveniente dallo scavo dell'area di cantiere (12.975 mq).

Nell'area di deposito del materiale proveniente dagli scavi (12.900 mq) l'altezza massima dei cumuli stoccati non supererà gli 8 m.

(Rif. tav. 111465 0000 PD CN ACN CB001 00000 D CAP0300-0)

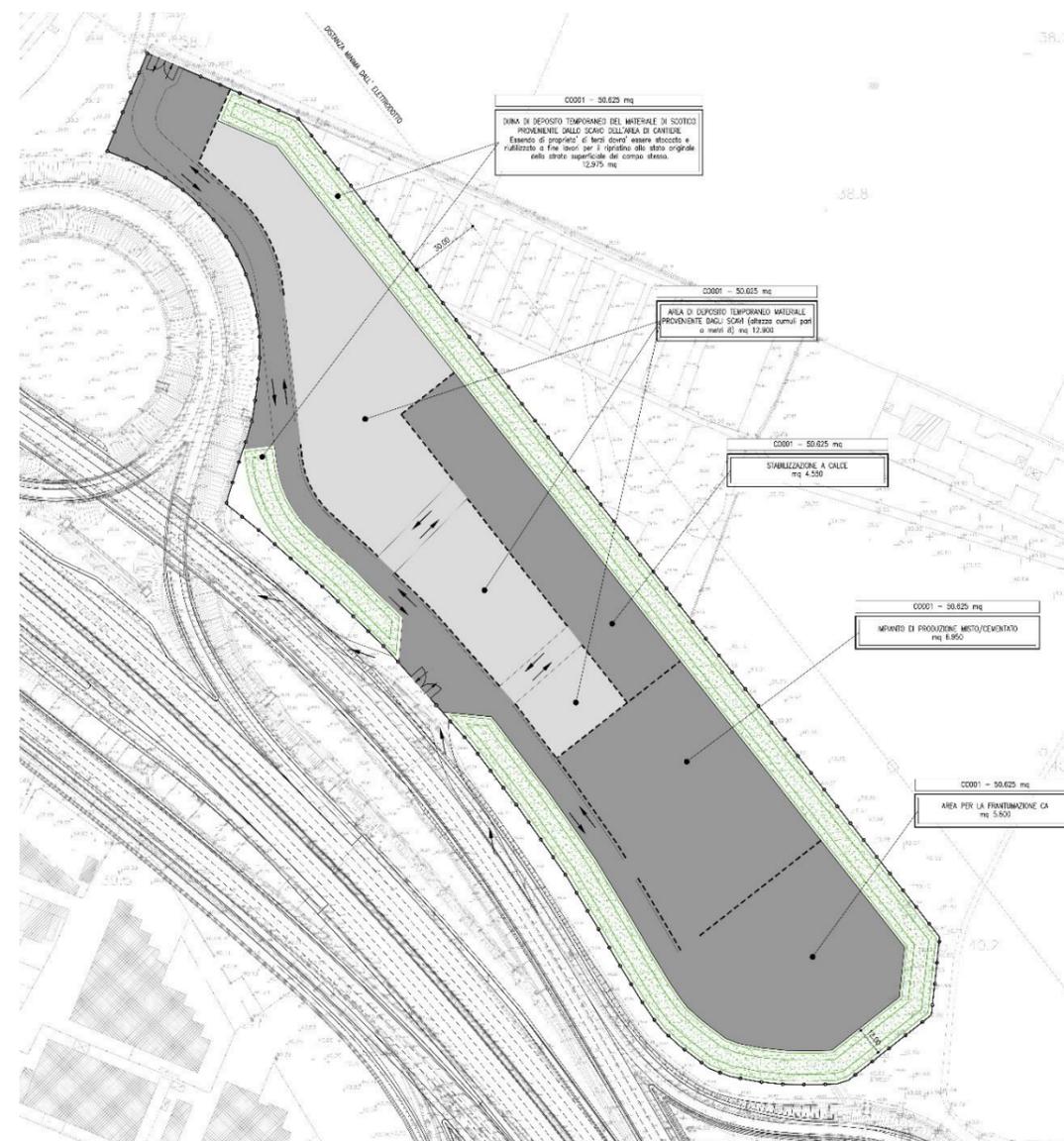


Figura 6-38: area di cantiere CO01 (estratto tav. CAP300-0)

6.2.2.4 L'area di cantiere CO02

L'area denominata CO02 è stata localizzata a nord dell'intervento alla progr.16+900 a ridosso dello svincolo via S.Donato della tangenziale. L'area ha una superficie di circa 43.900 mq è accessibile sia dalla viabilità ordinaria che dalla tangenziale e ospiterà il campo travi e il cantiere operativo (29.425 mq) da utilizzare per la realizzazione della galleria fonica, l'area di deposito temporaneo del coltivo (12.550 mq) e due aree di supporto (tot.1.925 mq).

Il terreno proveniente dallo scotico dell'area di cantiere (di proprietà di terzi) sarà posizionato nell'area di deposito temporaneo del coltivo. Al termine dei lavori sarà utilizzato per il ripristino dell'area stessa allo stato originale.

(Rif. tav. 111465 0000 PD CN ACN CO002 00000 D CAP0310-0)

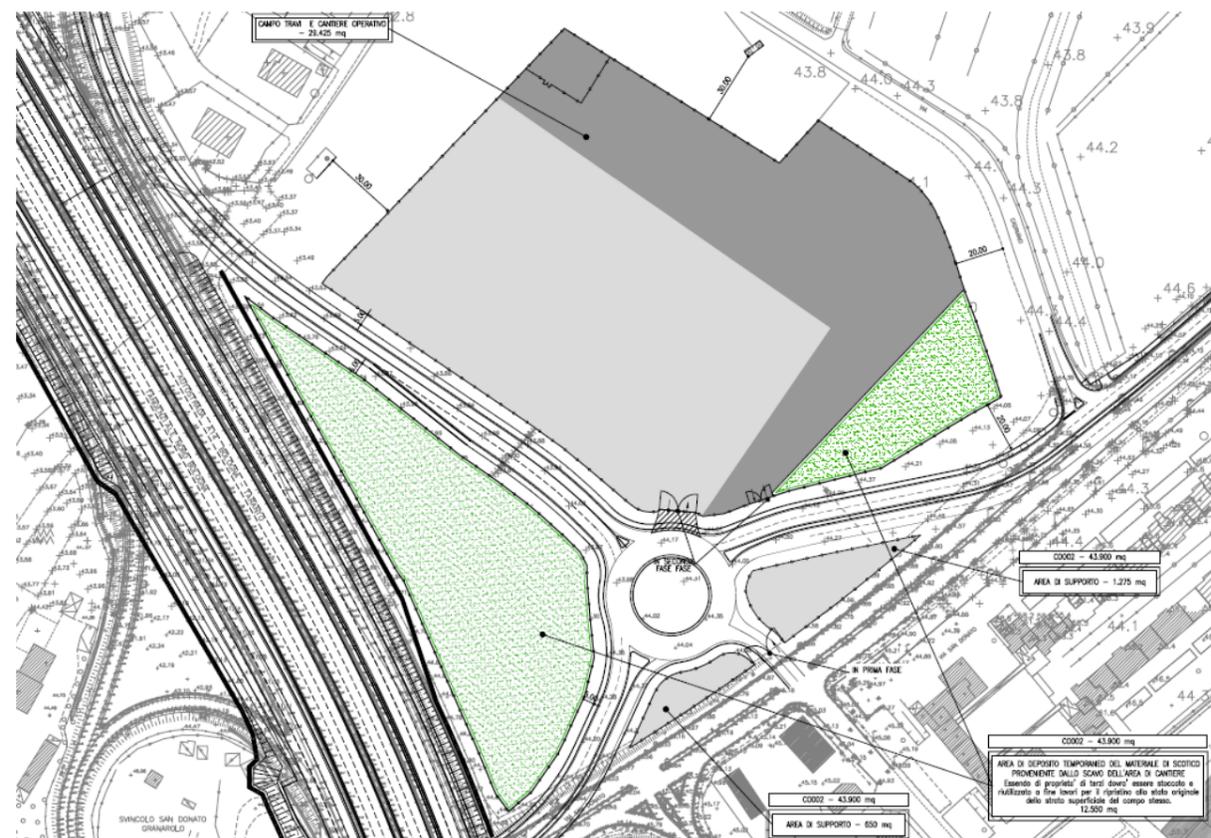


Figura 6-39: area di cantiere CO02 (estratto tav. CAP0310-0)

6.2.2.5 L'area di cantiere CO03

L'area denominata CO03 è stata localizzata all'altezza del viadotto Reno alla progr.9+800. L'area ha una superficie totale di circa 62.600 mq è suddivisa in due, una sulla sponda sinistra del Reno lato carr.Sud e l'altra sulla sponda destra lato carr.Nord, le aree sono entrambe accessibili dalla viabilità ordinaria e ospiteranno il campo travi e il cantiere operativo

(33.950 mq), due aree di deposito temporaneo del coltivo (tot.8.450) e tre aree di supporto (tot.20.200 mq).

Il terreno proveniente dallo scotico dell'area di cantiere (di proprietà di terzi) sarà posizionato nell'area di deposito temporaneo del coltivo. Al termine dei lavori sarà utilizzato per il ripristino dell'area stessa allo stato originale.

(Rif. tav. 111465 0000 PD CN ACN CO003 00000 D CAP0320-0)

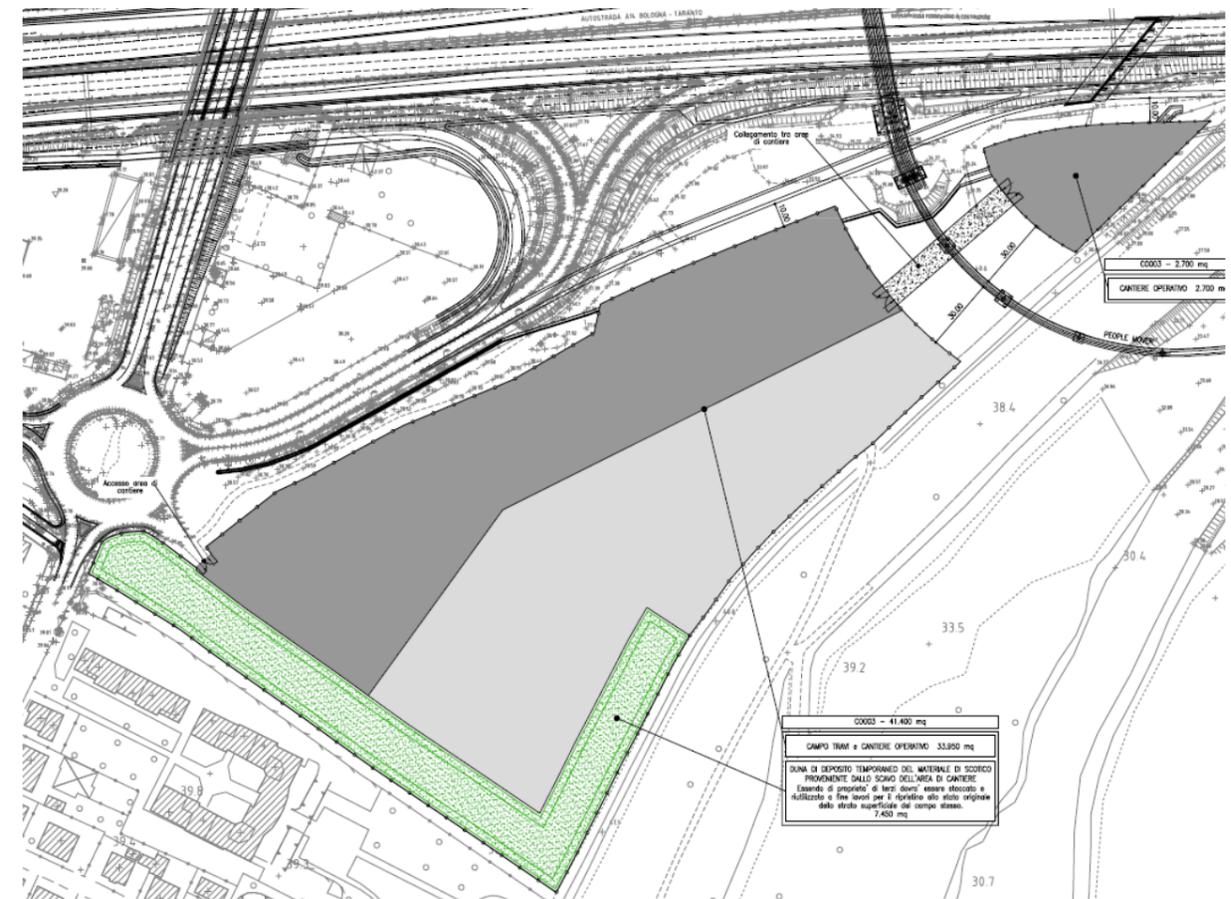


Figura 6-40: area di cantiere CO03 (estratto tav. CAP0320-0)

6.2.2.6 L'area di cantiere CO04

L'area denominata CO04 è stata localizzata all'altezza del ponte Savena alla progr.21+300. L'area ha una superficie totale di circa 7.950 mq è suddivisa in due, una sulla sponda sinistra del Savena lato carr.Nord e l'altra sulla sponda destra lato carr.Sud, le aree sono entrambe accessibili dalla viabilità ordinaria e ospiteranno due cantieri operativi (tot.6.080 mq) e due aree di deposito temporaneo del coltivo (tot 1.870 mq).

Il terreno proveniente dallo scotico dell'area di cantiere (di proprietà di terzi) sarà posizionato nell'area di deposito temporaneo del coltivo. Al termine dei lavori sarà utilizzato per il ripristino dell'area stessa allo stato originale.

(Rif. tav. 111465 0000 PD CN ACN CO004 00000 D CAP0330-0)

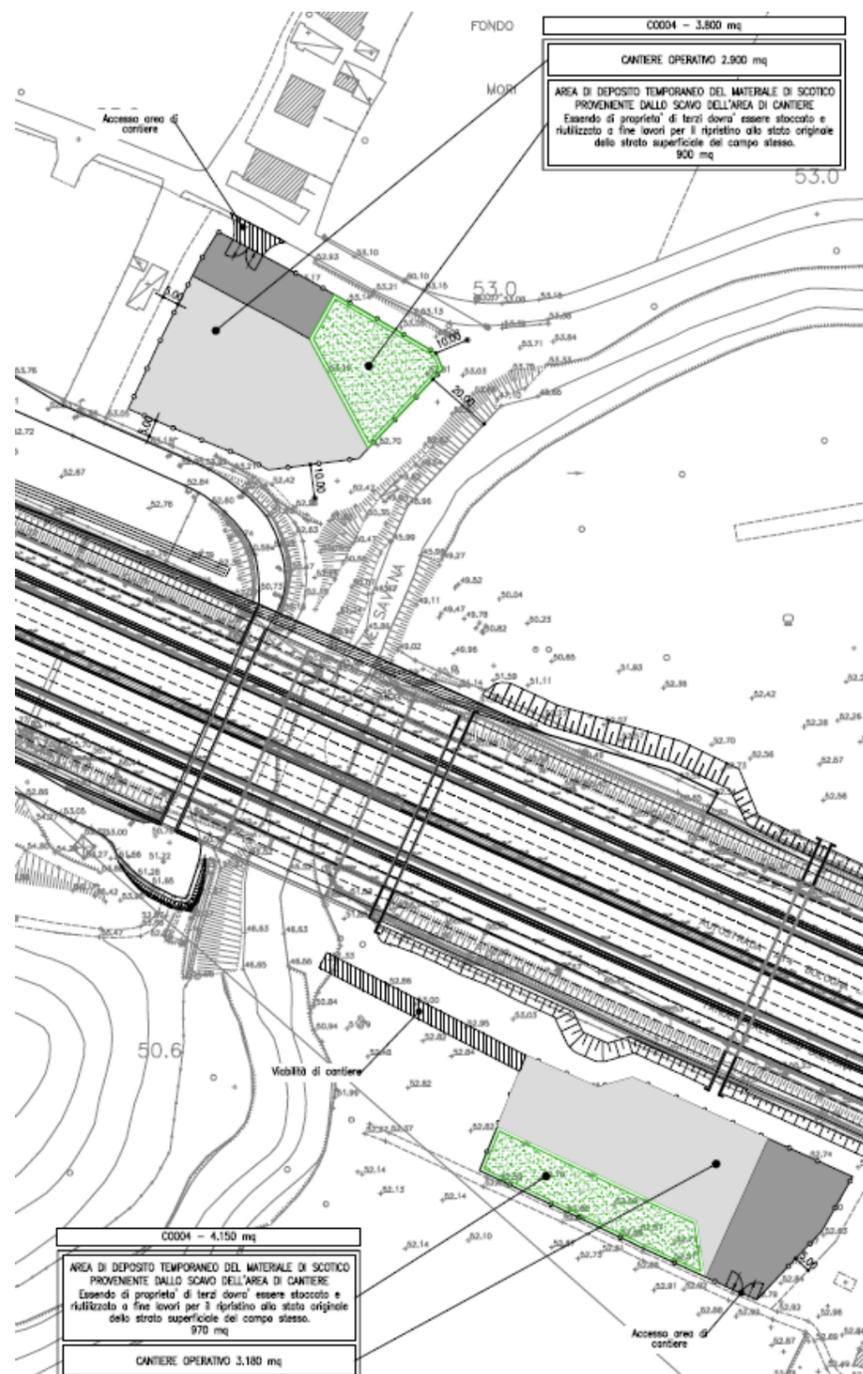


Figura 6-41: area di cantiere CO04 (estratto tav. CAP0330-0)

6.2.2.7 Il ripristino delle aree di cantiere

Al termine dell'intervento le singole aree di cantiere saranno ripristinate a seconda del futuro utilizzo:

- per le aree in cui non è prevista nessuna funzione di progetto si prevede il ripristino del suolo allo stato ante-operam e la restituzione al proprietario;
- per le aree in cui è prevista una funzione di progetto (fasce di mitigazione, parchi, fasce boscate, fasce di rinaturalizzazione fluviale, ecc.) si prevede la rinaturalizzazione attraverso gli interventi a verde descritti nel capitolo 5.3.1 e 5.3.2

Nello specifico dove è previsto il ripristino ad uso agricolo, in seguito alla dismissione dei cantieri, tutte le aree debitamente bonificate (compresa l'asportazione di ghiaia/asfalto) e non più utilizzate saranno inizialmente livellate, conferendo una pendenza trasversale regolare, evitando avvallamenti che potrebbero ostacolare lo sgrondo delle acque in eccesso, successivamente saranno oggetto di scarificazione, o rippatura, da effettuare nel periodo estivo, per consentire la decompattazione del terreno. La rippatura, infatti, consente la rottura delle zolle senza che vengano rimescolati gli orizzonti di suolo, al fine di assicurare all'apparato radicale delle radici delle future piante la possibilità di esplorare gli orizzonti più profondi.

Solo successivamente sarà effettuato il ricoprimento con il suolo vegetale precedentemente asportato e conservato. Lo strato da stendere sarà pari a quello rimosso prima delle operazioni di cantiere (e comunque non inferiore a 50 cm). Una volta ricollocato il terreno, saranno praticate le operazioni colturali, per garantire un buon arieggiamento del suolo, attraverso lavorazioni agricole, a cui far succedere la fornitura di ammendanti e concimi a lento rilascio.

Infine, sarà praticata la fresatura del terreno, sia per favorire l'interramento e la distribuzione dei nutrienti apportati, sia per migliorare la porosità, così da incrementare la presenza di aria ed acqua nel suolo.

6.2.3 Analisi delle tipologie di modificazioni ed alterazioni

Sulla scorta della metodologia illustrata al precedente paragrafo 3.1.3, nel seguito è condotta l'analisi delle modificazioni ed alterazioni determinate dalle opere in progetto prima descritte (cfr. Tabella 6-7 e

Tabella 6-8).

Tabella 6-7 Screening della rilevanza potenziale delle tipologie di modificazioni

Tipologie modificazione	Considerazioni	Rilevanza potenziale
M1 Modificazioni della morfologia	<p>Gli interventi in progetto non comportano rilevanti modificazioni o eliminazione degli elementi di strutturazione della morfologia naturale ed antropica.</p> <p>Nel caso specifico gli interventi in progetto andranno a modificare l'assetto della infrastruttura stradale esistente mediante l'ampliamento simmetrico della sezione esistente dei Navile e Savena e del Tombino sul Savena Abbandonato. Il ponte sul Reno viene invece ricostruito ai lati del ponte esistente con la successiva demolizione dell'impalcato e delle pile attuali</p>	MINIMA
M2 Modificazioni della compagine vegetale	<p>L'ampliamento simmetrico della sezione esistente dei Ponti Navile e Savena ed il rifacimento del ponte sul fiume Reno sarà eseguito previa rimozione della vegetazione esistente per la formazione dei nuovi rilevati. In ragione della modesta entità delle aree vegetate e del fatto che la vegetazione interessata, essendo prevalentemente quella tipica dei margini stradali, presenta un basso pregio naturalistico, le modificazioni determinate dalle opere di attraversamento di progetto possono essere considerate scarsamente rilevanti.</p> <p>In generale, come riportato al par. 4.4.5.1, per la realizzazione degli interventi in progetto è previsto l'abbattimento di 13,37 ha di aree classificate come "bosco" ai sensi del DLgs 34/2018 e della L.R. 21/2011 e, di conseguenza, vincolate ai sensi dell'art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004. L'abbattimento</p>	NO

Tipologie modificazione	Considerazioni	Rilevanza potenziale
	della vegetazione necessario per l'esecuzione delle opere (inclusa la cantierizzazione) comporta l'eliminazione totale della vegetazione interferita.	
M3 Modificazioni dello skyline naturale o antropico	Gli interventi in progetto non andranno a modificare lo skyline naturale ed antropico in quanto andranno ad integrarsi alle opere di attraversamento già esistenti.	NO
M4 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	Le opere in progetto non incideranno sulla funzionalità ecologica e non comporteranno una modificazione del naturale assetto idraulico ed idrogeologico, non solo per essere localizzate in affiancamento stretto alle esistenti opere di attraversamento, quanto soprattutto per il fatto che le nuove pile saranno poste in ombra a quelle attuali.	NO
M5 Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	Le opere in progetto, in quanto ampliamento dei manufatti esistenti, lasceranno invariato l'assetto percettivo, scenico o panoramico ad oggi fruibile.	NO
M6 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	La ridotta consistenza fisica delle opere in progetto non altera i rapporti intercorrenti tra l'infrastruttura alla quale sono riferite, ossia il sistema autostradale e tangenziale, e l'assetto insediativo-storico.	NO
M7 Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico	<p>Le opere in progetto sono localizzate nel contesto periurbano di Bologna ed in ragione di ciò non comporteranno modificazioni dell'assetto storico.</p> <p>Inoltre, i nuovi attraversamenti sul Fiume Reno, Navile e Savena avranno una struttura architettonica avente caratteri costruttivi, materici e coloristici simili all'attuale conformazione.</p>	NO
M8 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale	Le opere in progetto non andranno ad apportare modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale, in quanto non sono previsti in ambito rurale.	NO

Tipologie modificazione	Considerazioni	Rilevanza potenziale
M9 Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	Le opere in progetto non andranno ad apportare modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale, in quanto non sono previsti in ambito rurale.	NO

Tabella 6-8 Screening della rilevanza potenziale delle tipologie di alterazione

Tipologie di alterazioni	Considerazioni	Rilevanza potenziale
A1 Intrusione	Le opere in progetto, in quanto del tutto analoghe, a meno del nuovo ponte sul Reno, a quelle esistenti alle quali si andranno ad affiancare, sono del tutto pertinenti e congrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici del sistema paesaggistico. In tal senso risulta possibile escludere qualsiasi alterazione in termini di intrusione.	MINIMA
A2 Suddivisione	Le opere in progetto non determinano alcuna separazione in parti del sistema paesaggistico, in quanto andranno ad integrarsi alle opere di attraversamento già esistenti. L'articolazione del sistema paesaggistico interessato resterà pertanto immutata rispetto all'attualità.	NO
A3 Frammentazione	Le opere in progetto non determinano l'inserimento di nuovi elementi estranei al sistema paesaggistico attraversato dall'infrastruttura stradale oggetto di potenziamento, in quanto si prevede esclusivamente l'affiancamento di manufatti del tutto analoghi a quelli esistenti.	NO
A4 Riduzione	Le opere in progetto non determineranno la eliminazione, diminuzione e sostituzione di parti o elementi strutturanti il sistema paesaggistico nel quale si inseriscono, con l'eccezione della vegetazione interferita, per la quale sono previste le idonee compensazioni ai sensi della normativa vigente nell'ambito del più generale progetto dell'inserimento ambientale dell'intervento.	NO
A5 Eliminazione di relazioni	Le opere in progetto, in quanto integrazione dei manufatti di attraversamento esistenti, non determineranno alcuna eliminazione del sistema	NO

Tipologie di alterazioni	Considerazioni	Rilevanza potenziale
	delle relazioni esistenti, sia a livello di percezione fisica (relazioni visive) che rispetto a quelle concettuali (relazioni simboliche).	
A6 Concentrazione	Le opere in progetto, in ragione della loro modesta consistenza fisica (l'entità dell'ampliamento della sezione stradale è al massimo pari a circa 10 metri), non configurano una concentrazione di un numero elevato di interventi a particolare incidenza paesaggistica; inoltre, le opere in questione sono distribuite lungo l'intero tracciato oggetto di potenziamento, la cui estensione complessiva è pari a circa 13 chilometri	NO
A7 Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	Le opere in progetto non interessano i processi ecologici ed ambientali, a prescindere dalla scala di loro considerazione.	NO
A8 Destutturazione	In ragione di quanto detto ai punti precedenti, le opere in progetto non operano alcuna frammentazione, in quanto costituiscono l'integrazione di opere di attraversamento già presenti, senza apportare significative modifiche all'assetto ed alla struttura complessiva dello stato attuale.	NO
A9 Deconnotazione	Le opere in progetto, in ragione della loro localizzazione in affiancamento stretto ai manufatti esistenti, della loro modesta dimensione fisica, nonché delle loro caratteristiche formali del tutto analoghe a quelle degli attraversamenti ai quali si affiancheranno, non determinano l'alterazione dei caratteri degli elementi costitutivi il sistema paesaggistico	NO

6.2.4 Coerenza con i valori paesaggistici

Come noto, nel caso delle tipologie di beni di cui all'articolo 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. la ratio per la quale detti beni «sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo»⁴⁰ risulta del tutto differente a quella che attiene ai beni paesaggistici ai quali si riferisce l'articolo 136 del medesimo decreto.

Se nel caso dell'ultima tipologia di beni la disciplina di tutela discende dal preventivo riconoscimento di un notevole interesse pubblico a sua volta fondato sul carattere di eccezionalità proprio del bene considerato, per quanto riguarda le aree tutelate per legge tale tutela è indipendente dalle caratteristiche e qualità del bene stesso. Ne consegue che, a differenza di quanto accade ad esempio per «le ville, i giardini e i parchi [...] che si distinguono per la loro non comune bellezza», il cui regime di tutela è conseguente al riconoscimento del notevole interesse pubblico, per tutti i beni indicati al citato comma 1 dell'articolo 142 le disposizioni di tutela sono rivolte a tutelare il bene in quanto tale, a prescindere quindi dalla loro ubicazione sul territorio e, soprattutto, da precedenti valutazioni in merito all'interesse paesaggistico specifico.

In altri termini, potremmo affermare che l'aver riconosciuto interesse paesaggistico alle fasce costiere e fluviali, alle aree boscate, alle quote appenniniche ed alpine, alle aree di interesse archeologico ed alle restanti tipologie di beni di cui al comma 1 dell'articolo 142 ha costituito una fondamentale ed innovativa scelta del Legislatore, che discende dall'aver loro attribuito la valenza di elementi fondamentali alla definizione del paesaggio.

La disciplina di tutela che conseguentemente discende dal riconoscimento di tale valenza, è quindi rivolta a tutelare l'integrità del bene stesso, proprio in quanto elemento costitutivo il paesaggio ed a prescindere dalla eccezionalità delle sue caratteristiche estetiche e/o panoramiche.

Tale puntualizzazione relativa alla ratio della norma risulta fondamentale al fine di poter fornire quegli elementi sulla scorta dei quali stimare la coerenza delle opere in progetto con i valori paesaggistici oggetto della disciplina di tutela.

Assunto difatti che nel caso dei corsi d'acqua e relative fasce fluviali (art. 142 co. 1 let. "c") e delle aree boscate (art. 142 co. 1 let. "g"), che costituiscono le tipologie di beni interessati dalle opere in progetto, il valore paesaggistico oggetto della disciplina di tutela è rappresentato dal bene stesso nella sua integrità, le considerazioni condotte nel precedente paragrafo rendono evidente come nel caso in specie non venga in alcun modo compromessa detta integrità.

Le ragioni che hanno condotto a tale affermazione, dettagliatamente riportate al citato precedente paragrafo in merito alle modificazioni ed alterazioni potenzialmente determinate dalle opere in progetto, possono essere in sintesi ricondotte ad una molteplicità di fattori.

Il primo di tali fattori consiste nella localizzazione delle opere in progetto le quali si trovano in stretto affiancamento agli attraversamenti esistenti, ragione che non consentirà di poter distinguere i manufatti originari da quelli previsti dal progetto di potenziamento.

Tale fattore ha consentito di poter escludere tutte le modificazioni ed alterazioni concernenti l'assetto percettivo, inteso nella sua duplice valenza di percezione visiva e di percezione concettuale.

Un ulteriore fattore è rappresentato dalla modesta entità delle opere in ampliamento la cui dimensione, in termini di incremento della sezione stradale, è in media pari a 13,0 metri complessivi e, solo in alcuni casi, eguale a circa 20 metri complessivi.

Tale fattore, oltre ad avere concorso a poter escludere le modificazioni ed alterazioni legate agli aspetti percettivi, ha consentito di poter stimare poco significative quelle relative alla sottrazione della compagine vegetale; come risulta anche dagli elaborati grafici riguardanti il PSC del Comune di Bologna, l'entità delle aree tutelate dalla legge a termini dell'articolo 142 co. 1 let "g" che sono interessate dalle opere in progetto, risulta assai modesta.

Un terzo fattore è infine rappresentato dall'analogia strutturale e formale intercorrente tra le opere in progetto e quelle esistenti.

Sotto il profilo strutturale, l'aver conservato il medesimo passo strutturale delle opere di attraversamento esistenti (le pile di progetto sono difatti in ombra a quelle attuali) ha difatti consentito di poter escludere qualsiasi modificazione concernente la funzionalità ecologica, idraulica e l'equilibrio idrogeologico, nonché l'interruzione di processi ecologici ed ambientali di scala vasta e locale.

Per quanto concerne invece le caratteristiche formali, l'analogia intercorrente con gli attuali attraversamenti in termini dimensionali, materici e cromatici ha permesso considerare irrilevante, se non addirittura nulla, le modificazioni ed alterazioni riguardanti gli aspetti l'intrusione visiva e la deconnotazione, l'eliminazione di relazioni visive e simboliche, nonché l'assetto percettivo, scenico e panoramico.

Le considerazioni sin qui riportate trovano esplicitazione e conferma nei seguenti fotoinserti di cui alle "Fotosimulazioni" riportate nell'elaborato AUA0050, i quali, nel loro complesso, danno conto di come le opere in progetto non solo non determinano un nascondimento dei corsi d'acqua attraversati, e con ciò una seppur parziale perdita dell'integrità visiva del bene tutelato, quanto anche alcuna loro decontestualizzazione. In buona sostanza, le opere in progetto, proprio in ragione dei fattori prima illustrati, lasciano inalterato l'attuale rapporto intercorrente tra opera di attraversamento e corsi d'acqua attraversati sia in termini dimensionali che di relazioni concettuali e simboliche.

⁴⁰ D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142 co. 1

La costanza di tali rapporti e la conseguente conservazione dell'integrità del bene paesaggistico, che – come detto – costituisce il valore paesaggistico oggetto della disciplina di tutela, risulta evidente nel caso dell'attraversamento del Fiume Reno, che certamente risulta quello più significativo e particolare tra quelli presi in esame nella presente relazione, sotto il profilo dell'importanza del corso d'acqua e dell'entità dell'intervento.

A tale riguardo, il confronto tra la situazione attuale e quella di progetto, nelle viste da Nord come in quella da Sud, evidenzia come il nuovo attraversamento modifichi in positivo il bilanciamento dei rapporti intercorrenti tra i manufatti viari, il corso d'acqua e le fasce arboree che ne cingono le sponde. L'opera viaria si frammenta in due carreggiate separate, consentendo il soleggiamento della lente di paesaggio nel mezzo, favorendovi i processi di ricolonizzazione vegetazionale. Il corso d'acqua, in ragione dell'ampiezza del suo alveo, continua ad essere l'attore principale della scena, mentre le fasce boscate e la sottile linea dell'impalcato ne costituiscono la cornice.

Se quindi l'opera infrastrutturale, ossia l'integrale sostituzione del ponte esistente, modifica in meglio tale impianto scenico, occorre altresì rilevare che questo trova rafforzamento negli altri interventi di progetto, cioè in quel complesso di opere che costituiscono il "secondo strato" del progetto di potenziamento del sistema autostradale e tangenziale del nodo di Bologna e che nella presente relazione è stato indicato con il termine "Progetto territoriale". Come difatti descritto nel precedente par. 5.1, il progetto in esame si compone di due livelli, qui denominati per l'appunto "strati", che sono riferiti ad altrettante dimensioni attribuite all'opera in progetto, rappresentate dall'Opera come infrastruttura stradale e dall'Opera come patrimonio del territorio. All'interno di una progettazione unitaria e strettamente interrelata, ciascuna delle due opere in progetto persegue propri obiettivi che sono rappresentati, per quanto attiene all'Opera come infrastruttura stradale, dal potenziamento del nodo di Bologna in modo da renderlo adeguato alla domanda di traffico attesa, e, relativamente all'Opera come patrimonio del territorio, a creare un valore aggiunto in termini ambientali e territoriali.

Tale scelta fondativa del progetto in esame, che ne costituisce il primario carattere distintivo rispetto alla prassi consolidata, risulta evidente anche nel caso dell'attraversamento del Fiume Reno del quale si è detto in precedenza sotto il profilo dell'Opera come infrastruttura stradale.

Per quanto attiene all'altro strato progettuale, ossia a quello dell'Opera come patrimonio del territorio, i fotoinserti nel seguito riportati consentono di apprezzare i termini nei quali le opere previste abbiano concorso alla qualificazione dell'impianto scenico dell'attraversamento, rafforzando il segno ed il ruolo del corso d'acqua.

Nello specifico, la creazione dell'ampia fascia arboreo – arbustiva in corrispondenza della corsia Nord della Tangenziale, integrandosi con la dotazione vegetazionale preesistente lungo la sponda destra del corso del Reno, costituisce una sorta di cuneo verde che si integra con gli altri interventi in progetto relativi alla rinaturalizzazione delle aree intercluse poste negli svincoli, dando così luogo ad un segno continuo che pone in risalto la presenza del corso d'acqua.

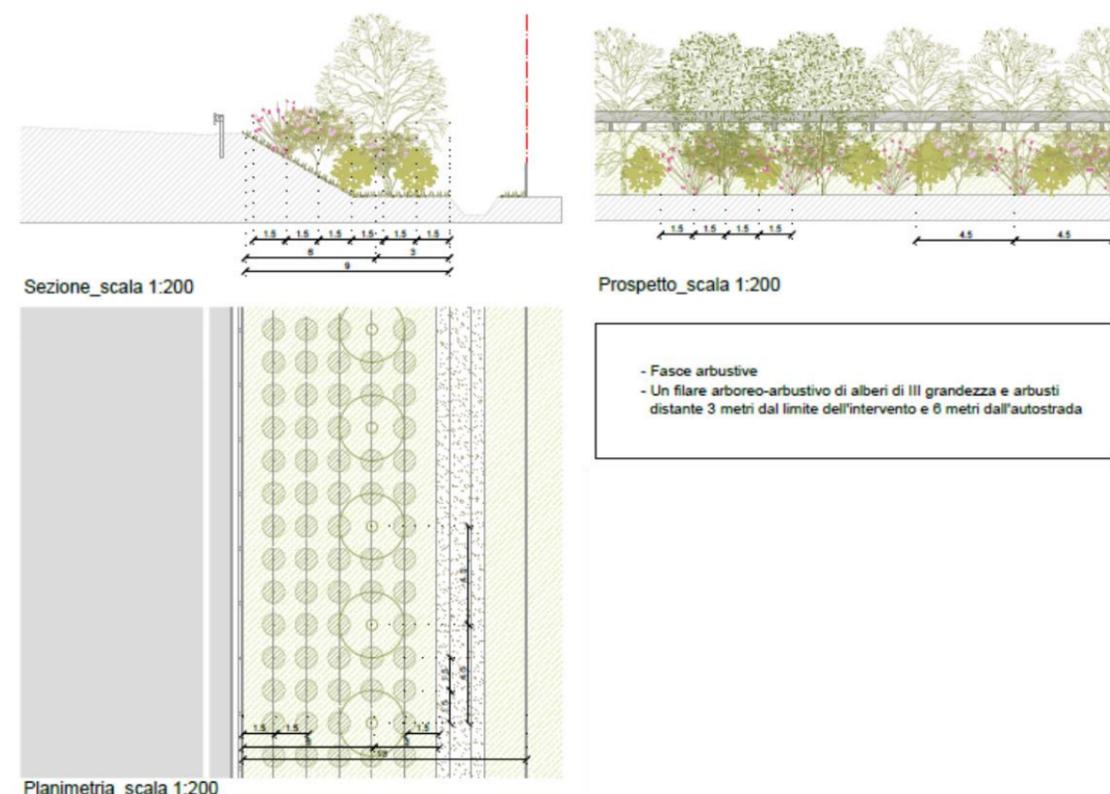


Figura 6-42 Fascia arboreo – arbustiva in corrispondenza della corsia Nord

6.2.5 Compatibilità con le disposizioni di tutela

Al fine di inquadrare correttamente il tema della compatibilità tra le opere in progetto e le disposizioni di tutela, si ritiene necessario richiamare sinteticamente quanto emerso dalla precedente analisi del quadro pianificatorio e del sistema dei vincoli.

Come detto, secondo quanto riportato nell'elaborato di PSC del Comune di Bologna "Carta unica del territorio", le tipologie di aree inserite tra gli elementi naturali e paesaggistici oggetto di tutele sono rappresentate dai "fiumi, torrenti e corsi d'acqua di interesse paesaggistico" e dal "sistema delle aree forestali boschive".

Entrando nel merito della prima delle due tipologie di elementi sopra richiamati, i fiumi, torrenti e corsi d'acqua di interesse paesaggistico sono disciplinati ai sensi dell'articolo 13 co. 4 del Quadro normativo, nel quale sono tra gli altri aspetti indicati "definizione e finalità della tutela" (punto a) e "modalità di tutela" (punto d).

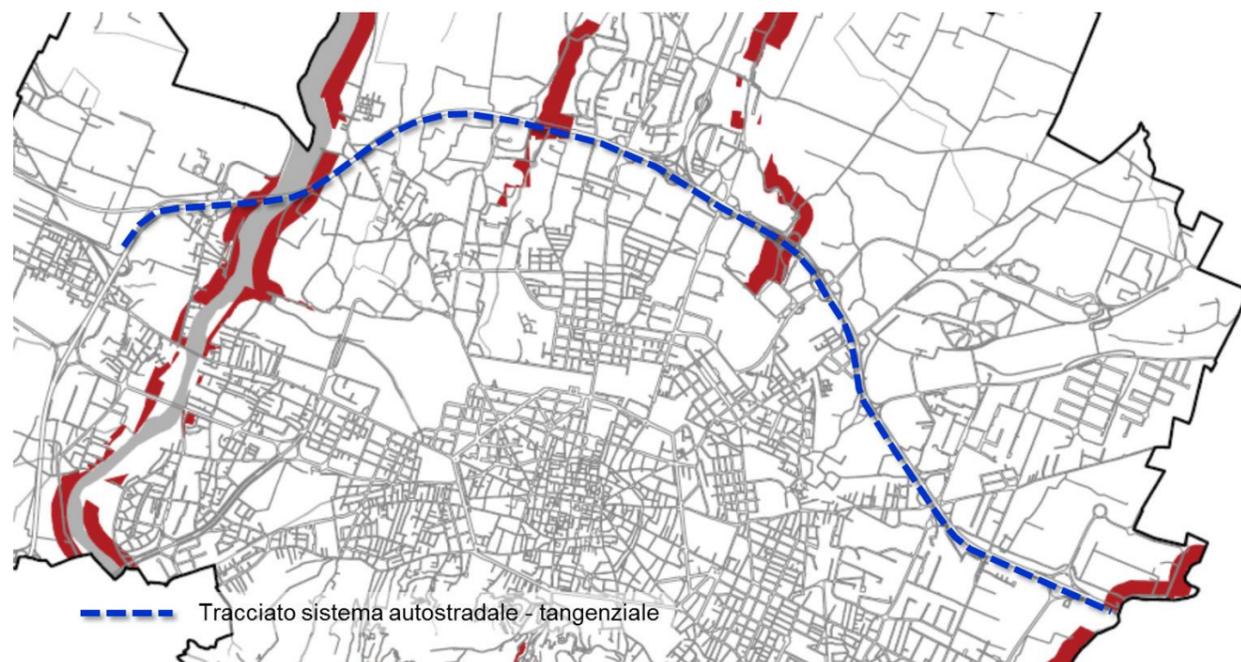


Figura 6-43 Fiumi, torrenti e corsi d'acqua di interesse paesaggistico (Fonte: PSC Carta Unica del territorio – Schede dei vincoli/tutele⁴¹)

In merito al primo punto, nel citato Quadro normativo è riportato che «i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto n. 1775 del 11 dicembre 1933 e le relative sponde o piedi degli argini, entro una fascia di 150 metri ciascuna sono soggetti alle seguenti forme di tutela di cui alla seguente lettera d fino all'approvazione del nuovo Piano paesaggistico previsto dall'art. 156 del D.lgs. 42/2004».

In merito alle modalità di tutela, il Piano dispone che «questi beni di interesse paesaggistico non possono essere distrutti né essere oggetto di modificazioni che rechino pregiudizio ai valori protetti [ed inoltre che] sono sottoposti al procedimento autorizzativo previsto dall'art.159 del D.lgs. 42/2004 fino all'approvazione del nuovo Piano paesistico. A regime saranno sottoposti alla disciplina prevista dagli articoli 146-149 del medesimo D.lgs. 42/2004».

La presente relazione e la conseguente procedura di compatibilità paesaggistica sono quindi conformi al dettato del PSC.

Per quanto concerne il sistema delle aree forestali, all'articolo 13 co. 1 del Quadro normativo di PSC sono definite "aree forestali" «le parti di territorio caratterizzate 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».



Figura 6-44 sistema delle aree forestali boschive (Fonte: PSC Carta Unica del territorio – Schede dei vincoli/tutele⁴¹)

In aggiunta alle aree perimetrare negli strumenti urbanistici si evidenzia che, come riportato al par. 4.4.5.1, per la realizzazione del progetto è emerso dal censimento effettuato che i lavori interesseranno una superficie di 29,43 ha attualmente occupati da superficie boschiva (D.lgs. 227/2001, L.R. 21/2011) e, di conseguenza, vincolate ai sensi dell'art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004.

L'abbattimento della vegetazione necessario per l'esecuzione delle opere (inclusa la cantierizzazione) comporta l'eliminazione totale della vegetazione interferita.

In merito alle modalità di tutela il Piano dispone che «Gli interventi ammessi in tali aree sono quelli previsti dall'art. 7.2, comma 3 del PTCP [e che] in merito alle infrastrutture e agli impianti di pubblica utilità valgono le prescrizioni dell'art. 7.2, commi 5, 6, 7 del PTCP».

A tale riguardo si ricorda che il citato art. 7.2 co. 5 del PTCP⁴¹ dispone che «con riguardo all'attraversamento dei terreni di cui al presente articolo da parte di infrastrutture e impianti per servizi essenziali di pubblica utilità [...] sono ammissibili interventi di [...] ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili». In tal senso è possibile ritenere compatibili le opere in progetto con le disposizioni di tutela.

⁴¹ L'articolo in oggetto attiene a "Sistema delle aree forestali"

7 CONCLUSIONI

La presente Relazione Paesaggistica è redatta ai sensi dell'art 146 del D.L. 42/2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e ss. mm. ii., nonché del successivo DPCM 12/12/2005, ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per la redazione del progetto definitivo per il potenziamento in sede del sistema autostradale/tangenziale nodo di Bologna, che prevede la realizzazione del cosiddetto "Passante di Bologna".

L'intervento in progetto ricade in aree soggette ai seguenti vincoli:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, di cui alla lettera "c"
- 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.

Inoltre, la relazione e le tavole di progetto allegate rispondono alla richiesta di integrazioni dalla soprintendenza (nota a prot. 10603 del 20/05/2020 - Convocazione Conferenza di Servizi del 16 giugno 2020 - Parere endoprocedimentale di competenza):

"a) considerata la variazione del tracciato dal progetto approvato in VIA a quello del Passante evoluto, si chiede documentazione di approfondimento mediante la quale siano chiaramente raffigurate anche graficamente le modificazioni apportate al tracciato, per l'espressione del parere di competenza: Riferimenti tavole da AUA0042 a AUA0049;

b) si chiede una tavola nella quale vengano riportati tutti i vincoli ope legis ai sensi dell'art. 142, comma c) e g) del Codice con la sovrapposizione del tracciato autostradale riportando la variazione del tracciato del "Passante Evoluto" in scala appropriata: Riferimenti tavole da AUA0034 a AUA0049;

c) La Relazione paesaggistica (allegato 111452-0002-PD-DG-URB-00000-00000-R-AUA0021-0, par. 5.1.1.3) riporta che: "per la realizzazione degli interventi in progetto è previsto l'abbattimento di 13,37 ha di aree classificate come "bosco" ai sensi del DLgs 34/2018 e della L.R. 21/2011 e, di conseguenza, vincolate ai sensi dell'art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004. Si chiede la mappatura delle zone interessate dall'abbattimento di alberature, vincolate ai sensi dell'art. 142, comma g) e c) e dove avverrà la corrispondente compensazione, che dovrà essere considerata a indipendentemente dalle opere di mitigazione: compensazione economica mediante monetizzazione rif capitolo 5.1.1.3 della presente relazione paesaggistica;

...

e) Si raccomanda di analizzare le interferenze delle sistemazioni urbane e delle piste ciclabili proposte a completamento e servizio del tracciato dell'autostrada con il tracciato della linea tranviaria di Bologna soprattutto nei tratti di Via San Donato e di Via di Corticella: Riferimenti tavole da AUA0034 a AUA0041

A conclusione delle analisi svolte, gli interventi progettuali previsti risultano compatibili con i valori paesaggistici riconosciuti all'area di intervento ed al suo ambito d'influenza, e coerenti con gli obiettivi di qualità paesaggistica contenuti nella pianificazione urbanistica e paesaggistica vigenti.

Sono state inoltre predisposti, in corrispondenza delle aree a vincolo, delle fotosimulazioni che hanno consentito di confrontare l'impatto sul paesaggio circostante ante e post operam.

In ragione di ciò e delle argomentazioni di cui sopra, il progetto di "Potenziamento del sistema autostradale e tangenziale di Bologna" risulta avere un impatto paesaggisticamente accettabile e coerente con la vincolistica presente sulle aree di intervento.