COMUNE DI PARMA

OPERE INFRASTRUTTURALI FUNZIONALI
AL POTENZIAMENTO E ALL'ACCESSIBILITÀ DELLE FIERE
NODO STRADALE ALL'USCITA DEL CASELLO DELL'AUTOSTRADA A1 DI PARMA

CUP: I94E22000520004 CUI: L00162210348202300088 CIG: B45A5886AC

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:
ING. MICHELE GADALETA

ASSISTENTE DEL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
ING. LUIGI ELIA

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA:
GEOL. MARCO GHIRARDI

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA:
ING. CECILIA DAMONI

PROGETTAZIONE:
ING. FILIPPO VIARO
ING. PAOLO CORCHIA

ARCHEOLOGIA:
DOTT.SSA BARBARA SASSI

AR/S ARCHEOSISTEMI Società Cooperativa

AMBIENTE E PAESAGGIO
ARCH. SERGIO BECCARELLI

ACUSTICA
ING. GIOVANNI BRIANTI
Tecnico competente in Acustica Ambientale ENTECA n. 6042

Policreo Società di progettazione srl

CONSULENZA TRASPORTISTICA:
ING. FABIO TORTA
ING. ESPEDITO SAPONARO
ING. CLAUDIO D'ANGELO

TRT Trasporti e Territorio srl

COORDINAMENTO IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA:
ING. PAOLO CORCHIA

Policreo Società di progettazione srl

Elaborato
VARIANTE URBANISTICA
RAPPORTO PRELIMINARE DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS

Tavola
PR51.25.A.PFTE.11.URB.RES.001.R00

-
Scala

OTTOBRE 2025
Data

Rev.	*Data*	*Descrizione*
00	OTTOBRE 2025	EMISSIONE

INDICE

1. CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE E METODOLOGICHE 5

1.1. CONTENUTI E FINALITÀ DEL RAPPORTO PRELIMINARE 6

2. I CONTENUTI DELLA VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI 9

2.1. DESCRIZIONE DI SINTESI DELL'INTERVENTO PREVISTO 10

2.1.1. Interventi di mitigazione ambientale e inserimento paesaggistico 17

2.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E SOCIALE 22

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 24

3.1. PIANI E PROGRAMMI ANALIZZATI NEL RAPPORTO PRELIMINARE 24

3.1.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Parma 24

3.1.2. Pianificazione Comunale 29

3.1.2.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) 29

3.1.2.2 Piano Operativo Comunale (POC) 32

3.1.2.3 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) 35

3.1.2.4 Piano Urbanistico Generale – Parma 50 38

3.1.2.5 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile 49

3.2. VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI 53

3.3. COERENZA ESTERNA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE 54

4. IL QUADRO CONOSCITIVO PAESISTICO AMBIENTALE 58

4.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLA SOSTA 58

4.1.1. Le relazioni nell'ambito di area vasta 58

4.1.2. Il sistema viabilistico attuale 58

4.1.2.1 Il casello autostradale 59

4.1.2.2 Viale delle Esposizioni 59

4.1.2.3 Sintesi delle principali criticità legate alle modalità di accesso al casello autostradale e a viale delle Esposizioni/parcheggio Scambiatore nord 60

4.1.2.4 Viale Europa 61

4.1.2.5 Nodo complesso 61

4.1.3. La domanda di mobilità che interessa il nodo complesso 62

4.1.3.1 Gli esiti dello studio di traffico 64

4.1.4. Il sistema del trasporto pubblico 65

4.1.5. Il sistema della sosta 65

4.1.5.1 Parcheggio scambiatore nord 66

4.1.5.2 Ulteriore offerta di sosta lungo strada 66

4.2. ARIA E ATMOSFERA 66

4.2.1. Inquadramento climatico 66

4.2.2. Cambiamenti climatici 68

4.3. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA 72

4.4. RUMORE 74

4.4.1. Sensibilità del territorio 74

4.4.2. Classificazione acustica e limiti di immissione 74

4.4.3. Individuazione dei ricettori 75

4.4.3.1 Ricettori sensibili ... 76
4.4.4. Descrizione delle sorgenti di emissione sonora ... 76
4.4.5. Rilievi fonometrici ... 76
4.4.6. Mappatura acustica strategica ... 78
4.4.7. Modello previsionale ante operam ... 79
4.4.7.1 Dati di traffico ... 79
4.4.7.2 Descrizione del modello previsionale di propagazione del rumore ... 80
4.4.7.3 Stima dei livelli di immissione sonora – Scenario Ante-Operam ... 80
4.5. CAMPI ELETTROMAGNETICI ... 81
4.5.1. Bassa frequenza ELF – Rete di distribuzione ... 82
4.5.2. Alta frequenza HF – Stazioni Radio Base ed emittenti TV ... 82
4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO ... 84
4.7. ACQUE SOTTERRANEE ... 87
4.8. ACQUE SUPERFICIALI ... 88
4.9. ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ ... 92
4.9.1. Censimento arboreo ... 93
4.9.1.1 Specie presenti ... 94
4.9.1.2 Stato di conservazione ... 95
4.10. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE ... 96
4.11. ARCHEOLOGIA ... 101
4.11.1. Viabilità e centuriazione ... 102
4.11.2. Dati archeologici di dettaglio ... 103
4.11.3. La cartografia storica ... 104
4.12. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO ... 107
4.12.1. Popolazione ... 107
4.12.2. Ambito economico ... 112
4.13. SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE ... 114
4.13.1. Stili di vita e interventi di prevenzione ... 115
4.13.2. BES- Benessere Equo e Sostenibile ... 117
4.13.2.1 Ambito Salute ... 118
4.13.2.2 Ambito: Istruzione e formazione ... 119
4.13.2.3 Ambito Innovazione, ricerca e creatività ... 119
5. DEFINIZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI INDOTTI DALLA VARIANTE ... 121
5.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLA SOSTA ... 121
5.2. CAMBIAMENTI CLIMATICI ... 122
5.2.1. Scenari di cambiamento climatico ... 122
5.2.2. Esame dell'attività e identificazione dei rischi climatici fisici ... 123
5.2.2.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA ... 125
5.2.3. Soluzioni di adattamento ... 127
5.3. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA ... 127
5.4. RUMORE ... 128
5.4.1. Dati di traffico ... 128

5.4.2. Stima dei livelli di immissione sonora – Scenario Post-Operam 128
5.5. INQUINAMENTO LUMINOSO 130
5.6. SUOLO, SOTTOSUOLO 130
5.7. ACQUE SOTTERRANEE 131
5.8. ACQUE SUPERFICIALI 131
5.9. ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ 132
5.10. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE 134
5.11. ARCHEOLOGIA 134
5.1. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO 137
5.1.1. Incidentalità e costo sociale 137
5.1.1.1 La situazione in UE 137
5.1.1.2 La situazione in Italia 137
5.1.1.3 Cause e tipologie 139
5.1.1.4 La situazione in Emilia-Romagna 139
5.1.1.5 Parma nel contesto regionale 141
5.1.1.6 Costi sociali degli incidenti 142
5.1.1.7 Argomentazione sugli incidenti a Parma dall'analisi dei dati relativi all'incidentalità nell'area oggetto di intervento progettuale 143
5.1.1.8 Riflessioni circa l'intervento sulla base degli impatti-costi sociali degli incidenti 146
5.2. SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE 146
5.2.1.1 Il concetto di qualità della vita-QdV in merito all'intervento 148
5.3. COERENZA INTERNA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ 150

1. CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE E METODOLOGICHE

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica ha ad oggetto la riconfigurazione del nodo stradale complesso prossimo al Casello di Parma dell'Autostrada A1, su cui convergono le rampe di accesso alla SS343 Asolana e la viabilità urbana di collegamento con il Polo fieristico, con il sistema tangenziale e con il centro città.

Il nodo, oltre alle ordinarie condizioni di traffico legate all'interscambio tra i flussi di media-lunga distanza con la mobilità locale urbana nelle aree limitrofe al nodo stesso, costituisce una porta di ingresso verso la città e verso l'area delle Fiere di Parma e l'aeroporto cittadino "G. Verdi".

Il presente progetto, attraverso un percorso analitico di valutazione delle attuali condizioni geometrico-funzionali, programmatiche e vincolistiche promuove il riassetto viabilistico dell'intersezione a raso cui afferiscono lo svincolo del Casello A1, la SS343 Asolana (viale Europa in direzione centro città), Viale delle Esposizioni, Via Carra e via San Leonardo, che risulta interessata da notevoli flussi di traffico i quali diventano particolarmente critici in concomitanza dei più importanti eventi fieristici.

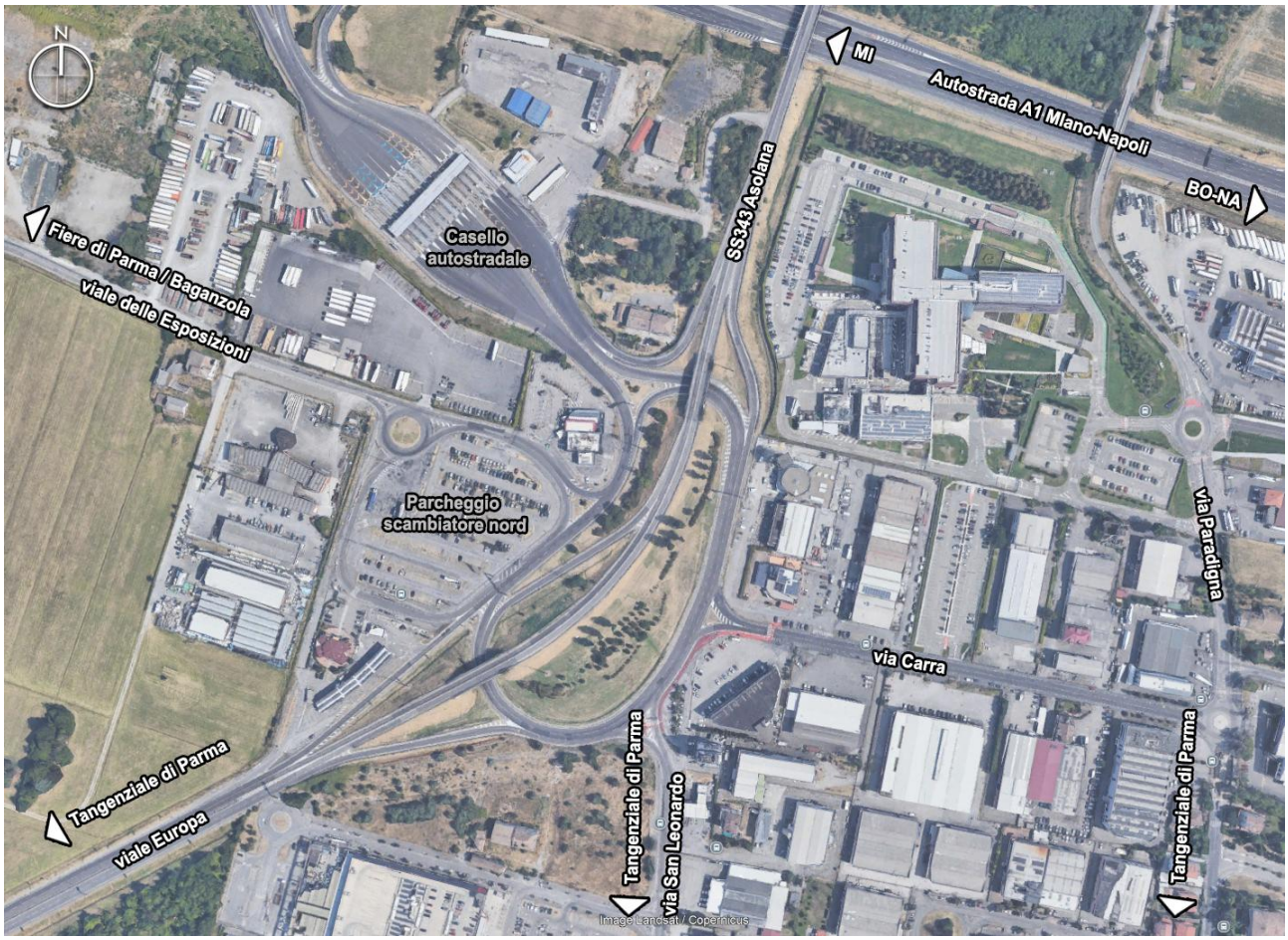


FIGURA 1-1 STRALCIO PLANIMETRICO SU ORTOFOTO DELL'AREA DI PROGETTO

In particolare, durante tali eventi nelle ore mattutine e serali di maggiore afflusso dei veicoli diretti e provenienti dai padiglioni espositivi, si formano accodamenti presso il nodo ed alcuni dei rami ad esso afferenti, specie nella direzionalità di Viale delle Esposizioni e del ramo d'accesso a viale Europa, ove avvengono manovre di scambio, con ripercussione sul funzionamento dello snodo e dello svincolo autostradale; critiche risultano infatti anche le condizioni di deflusso dei veicoli dal piazzale di esazione del casello, che risentono a ritroso dei rallentamenti al nodo.

Allo scopo di ottimizzare la funzionalità dell'intersezione, d'intesa con l'Amministrazione Comunale di Parma, sono state sviluppate alcune configurazioni geometrico-funzionali del nodo, che in termini alternativi, e recependo peraltro anche le istanze formulate da Fiere di Parma, hanno indagato differenti soluzioni tese a risolvere le criticità riscontrate sia in condizioni ordinarie, in questo caso non tanto in termini di capacità, complessivamente soddisfacente, quanto di funzionalità e sicurezza, che in occasione degli eventi fieristici o di alcuni eventi sportivi laddove invece il quadro di problematiche è acuito dall'aumentare dei flussi di traffico afferenti all'intersezione.

1.1. CONTENUTI E FINALITÀ DEL RAPPORTO PRELIMINARE

Il progetto per sua natura introduce la necessità di modificare l'attuale destinazione d'uso di alcune modeste porzioni di territorio per come sono definite attualmente negli strumenti urbanistici vigenti del comune di Parma, nello specifico al Piano Strutturale Comunale (PSC), al Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) al Piano Operativo Comunale (POC) e al Piano Urbanistico Generale (PUG) adottato.

La soluzione progettuale ritenuta migliore per risolvere la ristrutturazione geometrico-funzionale del nodo stradale all'uscita del casello autostradale A1 oggetto di analisi risulta parzialmente in conflitto con la vigente destinazione urbanistica dell'area. Il particolare riferimento è alla rotatoria e/o modifica dell'attuale viabilità che va ad impattare sull'area con destinazione a "Parcheggi scambiatori".

Parimenti, non si ritiene in conflitto con la vigente destinazione urbanistica dell'area la realizzazione della rotatoria e/o modifica dell'attuale viabilità in corrispondenza di via Carra: in questo caso, infatti, la soluzione individuata va ad impattare sull'area con destinazione ad "Aree di mitigazione e di ambientazione", che si ritiene conforme all'intervento stesso.

In ragione di queste piccole modifiche alle attuali destinazioni d'uso si ritiene possa essere applicata la procedura della Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi dell'art. 6 comma 3 del D. Lgs 152/2006 che recita:

3. Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

L'art. 12 del medesimo decreto definisce le fasi della procedura come riportato nel seguito:

1. Nel caso di piani e programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis, l'autorità procedente trasmette all'autorità competente, su supporto informatico un ***rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del presente decreto****.*

2. L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente.

3. Salvo quanto diversamente concordato dall'autorità competente con l'autorità procedente, l'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.

3-bis . Qualora l'autorità competente stabilisca di non assoggettare il piano o programma al procedimento di VAS, specifica i motivi principali di tale decisione in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato I alla presente parte e, tenendo conto delle eventuali osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale pervenute ai sensi dei commi 2 e 3, specifica le eventuali raccomandazioni per evitare o prevenire effetti significativi e negativi sull'ambiente.

4. L'autorità competente, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18.

5. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente nel sito web dell'autorità competente.

6. La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli articoli da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

Come citato al comma 1 del precedente art. 12 l'Allegato I del D. Lgs 152/2006 definisce i contenuti del Rapporto Preliminare. Tale elaborato rappresenta il riferimento per la stesura del presente compendio e nella seguente tabella si intende dare riscontro di come sono stati organizzati i contenuti richiesti rispetto all'indice della presente relazione.

ALLEGATO I AL D. LGS 152/2006	RAPPORTO PRELIMINARE
1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:	
• in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;	cap. 2 I contenuti della Variante
• in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;	cap. 3 Quadro di Riferimento Programmatico
• la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;	cap. 3.3 Coerenza esterna degli obiettivi di sostenibilità ambientale
• problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;	cap. 4 Quadro conoscitivo paesistico ambientale
• la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).	cap. 4 Quadro conoscitivo paesistico ambientale
2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:	cap. 5 Definizione dei potenziali effetti indotti dalla variante
• probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti	cap. 5 Definizione dei potenziali effetti indotti dalla variante
• carattere cumulativo degli impatti;	cap. 5 Definizione dei potenziali effetti indotti dalla variante
• natura transfrontaliera degli impatti;	*non pertinente*
• rischi per la salute umane o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);	cap. 5 Definizione dei potenziali effetti indotti dalla variante
• entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);	cap. 5 Definizione dei potenziali effetti indotti dalla variante
• valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:	cap. 5 Definizione dei potenziali effetti indotti dalla variante

ALLEGATO I AL D. LGS 152/2006	RAPPORTO PRELIMINARE
- delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;	
• impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale	*non pertinente*

TABELLA 1-1 RAFFRONTO TRA I CONTENUTO RICHIESTI DALL'ALLEGATO I DEL D. LGS 152/2006 E IL PRESENTE ELABORATO

2. I CONTENUTI DELLA VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

La puntuale descrizione degli ambiti oggetto di Variante è riportata nell'elaborato PR51.25.A.PFTE.11.URB.RIL.001.R00 "Relazione Illustrativa".

Nel presente paragrafo si ritiene opportuno descrivere le azioni progettuali che determinano la necessità di modifica degli strumenti urbanistici comunali e che sono oggetto di valutazione nella presente relazione. Nel successivo paragrafo, infatti, si riporta una puntuale descrizione delle azioni di progetto.

In sintesi, si può definire che gli interventi di riqualificazione del nodo stradale all'uscita del casello di Parma dell'autostrada A1:

- corrispondano a opere che, seppure diffuse a tutta l'intersezione, si configurano unicamente come interventi atti a conseguire un radicale miglioramento delle attuali caratteristiche geometrico-funzionali, al fine di implementarne i livelli di servizio e capacità, oltre a risolvere definitivamente le condizioni di incidentalità grave che contraddistinguono i vari punti di immissione e di scambio di corsia dei consistenti flussi veicolari che impegnano il nodo;
- si sviluppano unicamente su aree destinate a viabilità esistenti e relative fasce di rispetto e, in parte, interessano un parcheggio pubblico di capacità complessiva di n. 361 stalli, non generando, peraltro, alcuna azione espropriativa di natura temporanea e/o definitiva;
- non modificheranno l'attuale sedime, ad eccezione di due interventi puntuali coincidenti: il primo con la rotatoria su via Carra, prevista per agevolare l'accesso al comparto artigianale interno, e il secondo con la rotatoria di ingresso al parcheggio scambiatore nord e di raccordo con la viabilità a servizio delle Fiere di Parma (via delle Esposizioni). Oltre a questi specifici dispositivi, si prevede di implementare localmente e per un breve tratto il settore sud dell'intersezione, per consentire l'inserimento di manovre di svolta a favore di via San Leonardo rispetto ai flussi aventi direzione nord (ingresso autostrada e SS 343 Asolana);
- consentiranno, inoltre, di affrancare una parte di superfici destinate a viabilità (attuale zona di immissione al parcheggio scambiatore e di uscita dal medesimo e di raccordo con via delle Esposizioni) a superfici verdi permeabili e a posti auto in ampliamento al parcheggio scambiatore nord, questi ultimi al fine di compensare, almeno in parte, la perdita di circa n. 46 posti auto dovuta al sedime della nuova rotatoria;
- sempre nell'ambito degli interventi di riqualificazione dell'intersezione sono programmate le seguenti ulteriori principali opere:
  - realizzazione di un'area attrezzata con pensilina coperta, per le fermate di bus a servizio del TPL sia urbano che extraurbano e di vettori privati (corriere, ecc.), con stalli di dimensioni in grado di stazionare mezzi di 12 e 18 m;
  - completamento della rete ciclabile urbana per accedere al parcheggio scambiatore;
  - parcheggio moto e cicli;
  - rifacimento della pavimentazione, dei presidi laterali di sicurezza, dell'illuminazione pubblica, della segnaletica orizzontale e verticale;
  - adeguamento dell'impianto esistente di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma e realizzazione di presidi di invarianza idraulica;
  - opere a verde e di implementazione degli impianti vegetazionali funzionali al potenziamento dei servizi ecosistemici.

Dalle valutazioni trasportistiche elaborate mediante rilevazioni in campo e applicazione di codici di calcolo predittivi di microsimulazione dinamica, è stato possibile, inoltre, accertare il significativo miglioramento, conseguente all'attuazione della nuova configurazione progettuale, rispetto alle attuali condizioni trasportistiche dell'area d'intervento, in termini sia di potenziamento dei livelli di servizio che di capacità complessiva dei nodi e degli assi viabilistici esistenti.

La maggiore fluidificazione della componente traffico produrrà:

- una significativa riduzione del quadro emissivo sia acustico che atmosferico, generato dai diffusi e dai frequenti fenomeni di "stop and go", frutto degli attuali consistenti flussi veicolari che caratterizzano la mobilità dell'area;
- una definitiva risoluzione delle condizioni di incidentalità dovuta ai molteplici conflitti veicolari oggi presenti sulla rete, riducendo sensibilmente l'impatto sulla salute pubblica e i correlati costi medico/assistenziali d'intervento in emergenza/urgenza e ricovero.

2.1. DESCRIZIONE DI SINTESI DELL'INTERVENTO PREVISTO

La soluzione progettuale individuata prevede la rifunzionalizzazione dell'anello di circolazione con tratti a doppio senso di marcia collegati fra di loro grazie a due nuove intersezioni a rotatoria, ad eccezione di un tratto in uscita dal casello autostradale che conserverà il senso unico. Inoltre, si prevederà di separare i flussi in uscita dall'autostrada in due frazioni, in modo da specializzare le relazioni di destinazione in riferimento alle due zone del nodo poste ad ovest e ad est della SS343, senza precludere all'utenza la possibilità di guadagnare, percorrendo il nodo, tutte le direzionalità qualsiasi sia la corsia prescelta in uscita dal piazzale di esazione. La rifunzionalizzazione del nodo, che abbandona l'attuale regolamentazione a senso unico antioraria e offre una nuova gestione delle relazioni di mobilità, consente quindi di ampliare ed ottimizzare le relazioni origine/direzione che attualmente insistono sull'infrastruttura.

Presso la zona ad ovest dell'asse della SS343, a margine dell'attuale parcheggio scambiatore, è previsto l'inserimento di una delle due rotatorie di progetto, denominata "R1" e caratterizzata da un diametro esterno di 50 m. Il posizionamento della rotatoria, a sud-est del parcheggio, è stato individuato, oltre che per consentire il corretto innesto dei rami, anche al fine di minimizzare l'interferenza con l'attuale offerta di sosta.

In particolare, nella rotatoria di progetto "R1" convergono cinque rami come di seguito illustrato, in senso antiorario:

1. un ramo di ingresso a due corsie che proviene dal piazzale del casello autostradale e che sarà percorso dai soli flussi uscenti dall'autostrada. Il ramo offre due corsie per tutta la sua estensione (poco meno di 200 metri), dal piazzale dell'autostrada all'innesto in rotatoria, al fine di poter accogliere con adeguato margine la quota di utenza autostradale ad esso riferita;
2. un ramo di ingresso/uscita ad 1 corsia (largo Maestà del Taglio e strada Traversante Lupo), che conduce alla rotatoria esistente al margine nord-ovest dello scambiatore su viale delle Esposizioni a regolare i flussi per le Fiere, per la SP9 di Golese e per l'accesso al parcheggio scambiatore (che avviene, così come l'accesso al ristorante "Roadhouse", sostanzialmente come accade oggi, da un tratto di viabilità a nord del parcheggio stesso, che tuttavia nella configurazione di progetto perde la connessione diretta con lo svincolo);
3. un ramo di uscita che permette di guadagnare viale Europa (SS343) in direzione della città;
4. un ramo di ingresso/uscita rispettivamente a 2 e 1 corsia, organizzato secondo due carreggiate separate da spartitraffico, che collega, sottopassando l'Asolana attraverso il fornice del manufatto esistente, la zona ovest dello svincolo con la zona est;
5. un ramo in ingresso proveniente dalla SS343 Asolana.

In riferimento all'ultimo punto di cui alla precedente elencazione, la proposta progettuale prevede la specializzazione ai soli BUS della corsia di uscita dalla SS343 che assorbe attualmente le provenienze da Asolana nord/SPIP/Colorno e che intendono guadagnare l'anello di circolazione.

Inoltre, sulla corsia preferenziale, 60 m prima dell'ingresso in rotatoria, viene innestato un piazzale di manovra dei mezzi, dal quale, compiendo una svolta a 180°, è possibile accedere all'area verde interposta ai rami di svincolo.

Limitatamente alle interferenze con il parcheggio scambiatore nord, la soluzione preserva, pur con un modesto decremento, l'attuale offerta di sosta, con un'offerta complessiva di 322 posti auto che corrispondono ad un saldo negativo di -39 stalli auto[1]. La conformazione del parcheggio consente poi di offrire 7 stalli per motocicli e 2 stalli per bus a fronte dell'area oggi deputata ad accogliere il servizio di TPL su gomma che gestisce, di misura, due mezzi in condizioni di contemporaneità. La soluzione progettuale individuata, infine, per quanto attiene alla nuova configurazione del parcheggio scambiatore, non prevede un'area destinata ai mezzi pesanti, offerta oggi presente in modo improprio presso il piazzale posto in adiacenza della rotatoria su viale delle Esposizioni.

La seconda rotatoria di progetto, denominata "R2", si caratterizza per un diametro esterno di 40 m e viene realizzata in corrispondenza dell'innesto con via Carra, attualmente regolato con un'intersezione a T. Nella configurazione progettuale Via San Leonardo si relaziona, invece, con il nodo attraverso un innesto a T sul tratto viabilistico di collegamento fra la nuova rotatoria di 50 metri posta a ovest dell'Asolana e la rotatoria sopra menzionata il quale è gestito con carreggiate separate a due corsie per senso di marcia e, in particolare, si innesta sulla carreggiata esterna del tratto di collegamento avente direzionalità ovest→est. Tale carreggiata recupera inoltre il ramo di uscita di viale Europa ed in tal modo viene configurandosi un tratto di scambio rispetto alla successiva uscita di via San Leonardo, essendo per un certo tratto affiancata un'ulteriore terza corsia alle due che caratterizzano la carreggiata in oggetto.

[1] Si precisa che la valutazione esposta in merito al saldo dei posti auto si riferisce alla configurazione completa anche della porzione di parcheggio di progetto a fianco della fermata BUS.

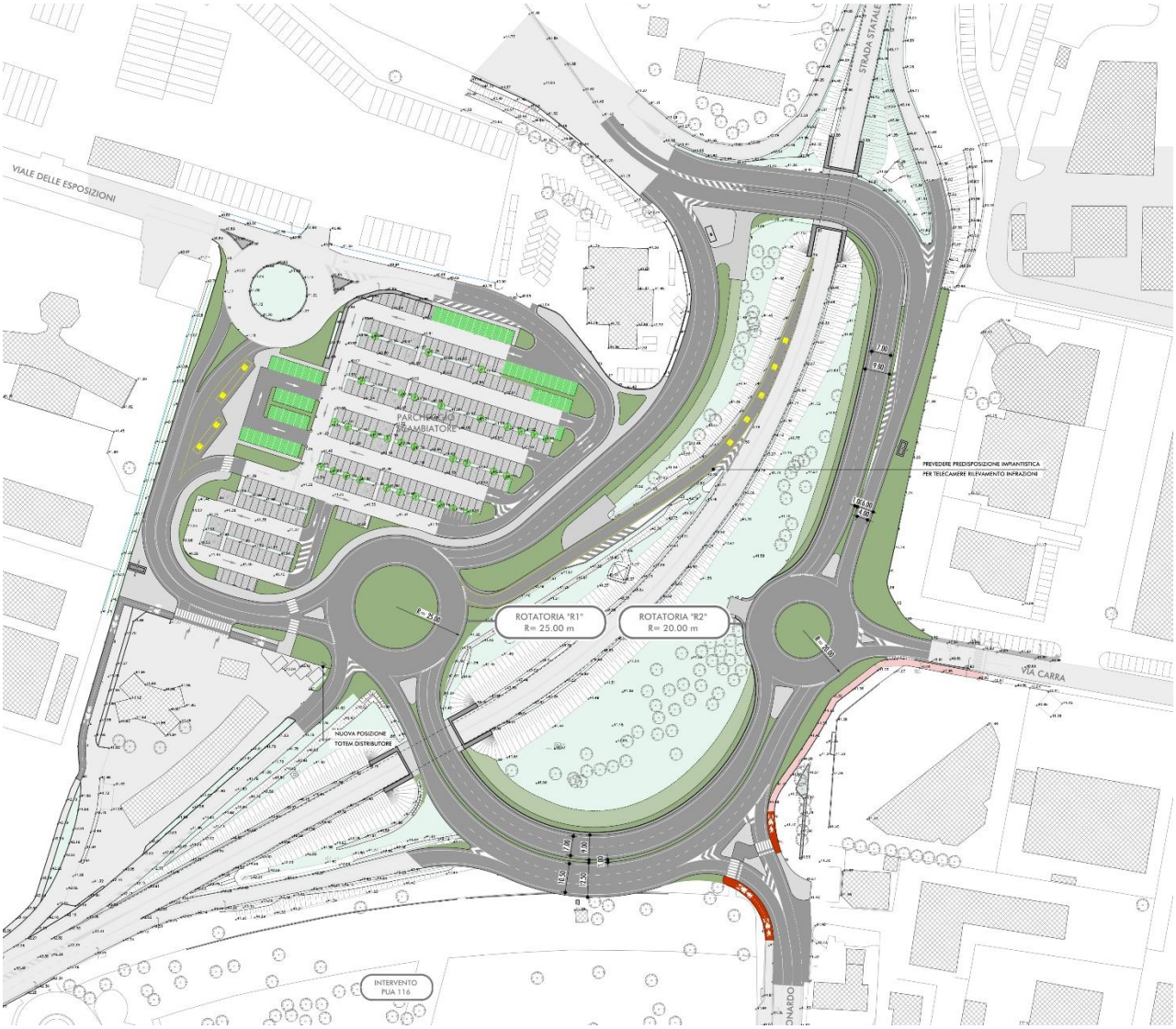


FIGURA 2-1 PLANIMETRIA DI PROGETTO

La nuova rotatoria posta in corrispondenza di via Carra conferma le attuali relazioni origine/destinazione e permette altresì di garantire tutte le relazioni o/d riferite a via San Leonardo, la quale infatti si attesta in posizione intermedia su di un sistema a due rotatorie. Verso nord, a partire dalla nuova rotatoria, un ramo a doppio senso di marcia organizzato su carreggiate separate permette, attraverso la carreggiata in direzione sud, di recuperare tutte le relazioni di uscita dal casello autostradale aventi direzionalità via Carra e Asolana nord/SPIP/Colorno e si attesta con due corsie alla rotatoria. La carreggiata in direzione nord, in uscita dalla rotatoria, si struttura con una corsia direzionata verso la SS343 Asolana/SPIP/Colorno, da cui sfiocca la corsia di diversione in direzione del casello autostradale.

A partire dalla rotatoria di progetto di diametro esterno 50 m collocata a sud del parcheggio scambiatore, denominata per semplicità "R1", il tracciato si sviluppa in direzione sud-est con una curva planimetrica di raggio 64 m e sviluppo 129 m circa, tesa tra le due rotatorie di progetto e con concavità rivolta verso nord. La lunghezza totale di questo primo tratto a doppio senso di marcia, misurata al limite esterno delle corone rotatorie e comprensiva dei raccordi, è pari a circa 207 m. Proseguendo in senso antiorario, dalla rotatoria di progetto con diametro 40 m, detta "R2", il tracciato prosegue, a doppio senso, prima in direzione nord per 103 m circa, caratterizzati da un'ampia curva di raggio 460 m circa, per poi piegare verso est mediante una curva di raggio 29 m, raccordata da clotoidi, che sottopassa l'Asolana mediante il manufatto esistente.

Conclusa la curva e superato il sottopasso, la viabilità di progetto si raccorda all'esistente in corrispondenza dell'ingresso/uscita del piazzale del casello autostradale. Questo secondo tratto si sviluppa per circa 200 m.
I due tratti sopra descritti costituiscono l'asse principale del nodo complesso oggetto di rifunzionalizzazione coprendo un percorso che si estende per complessivi 700 m circa.
In uscita dal piazzale di esazione, il progetto prevede il mantenimento dell'attuale sedime stradale del ramo di svincolo organizzato su due corsie di marcia, per uno sviluppo di circa 148 m. In prossimità dell'innesto nella nuova rotatoria R1 è prevista la modifica del sedime stradale con l'inserimento di due raccordi planimetrici successivi, rispettivamente di raggio 60 e 39 m, tali da generare una deflessione delle traiettorie prima dell'ingresso nell'anello di circolazione e calmierare le velocità dei corrispondenti flussi in uscita dall'autostrada.

Sempre nella rotatoria "R1" si raccorda la viabilità a doppio senso che conduce alla rotatoria esistente al margine nord-ovest dello scambiatore su viale delle Esposizioni, in risezionamento di via Largo Maestà del Taglio e via Traversante Lupo. Percorrendo la corsia lato est, per chi giunge quindi dalla rotatoria "R1", è possibile accedere anche al parcheggio scambiatore. Tale tracciato, di sviluppo complessivo pari a circa 160 m misurati al limite esterno delle corone rotatorie, si stacca dalla "R1" in direzione ovest, per poi piegare con una curva di raggio 25 m in direzione nord, proseguendo per un breve rettifilo e flettendo infine verso est all'innesto nella rotatoria esistente, come nella configurazione allo stato di fatto.

Completano il tracciato del nodo complesso descritto in precedenza:

- la corsia preferenziale in uscita dalla SS343 Asolana, il cui tracciato resta invariato rispetto a quello esistente, prevedendo unicamente la modifica dell'immissione in rotatoria con l'inserimento di un raccordo circolare di raggio 13 m. Tale corsia presenta uno sviluppo complessivo di poco inferiore a 200 m con andamento sud-ovest in direzione della rotatoria "R1";
- la corsia che dall'uscita di viale Europa si affianca alla carreggiata est del tratto compreso tra le rotatorie "R1" e "R2", di sviluppo complessivo pari a circa 170 m e andamento sinuoso caratterizzato da un'alternanza di curve e controcurve di raggio circa pari a m 60, 74 e 25.

Dal punto di vista altimetrico, trattandosi di un intervento che insiste in sede stradale esistente o in adiacenza ad essa, il tracciato conserverà sostanzialmente le quote delle viabilità esistenti, con pendenze longitudinali modeste generalmente inferiori all'1,00%.

La piattaforma stradale adottata per la rifunzionalizzazione del nodo complesso è diversificata in base ai vari tratti che compongono l'infrastruttura oggetto d'intervento. La larghezza delle corsie di marcia è tipicamente 3,50 m per consentire il transito dei mezzi pesanti, anche se può assumere valori maggiori per garantire l'iscrizione dei veicoli.

In particolare, risulta conveniente suddividere la descrizione delle sezioni tipologiche per i vari tratti principali che costituiscono il nodo complesso oggetto di intervento.

Il tratto compreso tra la rotatoria "R1" (D = 50 m) e la rotatoria "R2" (denominato tratto 1) è costituito da due carreggiate separate da spartitraffico di larghezza 1,00 m e banchine interne da 1,00 m. Ciascuna carreggiata è formata da due corsie di marcia di larghezza 3,50 m. A sud della carreggiata est una terza corsia si affianca alle due già menzionate e genera un tronco di scambio con il ramo di uscita di viale Europa, consentendo di gaudagnare la successiva uscita di via San Leonardo o di proseguire verso la rotatoria "R2". Nella configurazione tipo a due corsie, la carreggiata assume dimensione complessiva pari a 9,00 m, mentre per quella a tre corsie (tronco di scambio) la larghezza è di 12,50 m.

Lo spartitraffico è confinato da cordolature laterali e arredato con siepe arbustiva che dovrà essere mantenuta potata per non costituire ostacolo all'avvistabilità reciproca dei conducenti dei veicoli.

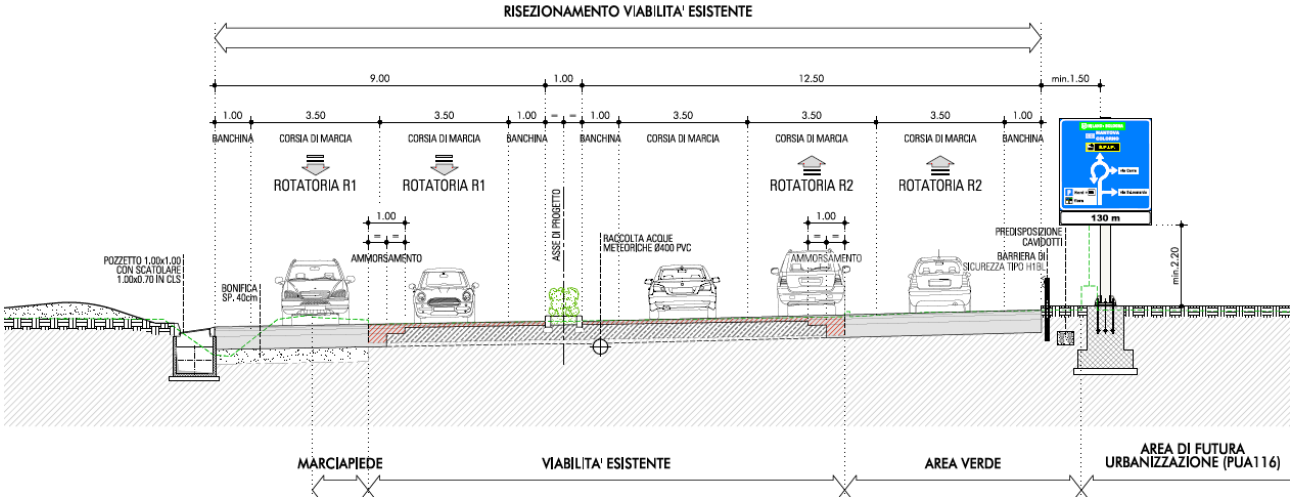


FIGURA 2-2 SEZIONE TIPO TRATTO DI COLLEGAMENTO DA R1 A R2

Sul lato esterno della carreggiata stradale lato sud è prevista l'installazione di una barriera di sicurezza, mentre il lato esterno della carreggiata lato nord è completata dalla realizzazione di una cunetta alla francese, che recapita le acque nel sottostante manufatto di raccolta delle acque meteoriche attraverso l'inserimento di caditoie stradali. Verso l'area verde è prevista la sistemazione di parte del materiale proveniente dagli scavi con la realizzazione di una scarpata di pendenza 1/3 e di altezza variabile da 0,60 a 0,80 m.

La pendenza trasversale, in continuità con quella esistente, è pari al 2,5% verso il lato interno della curva.

Il tratto compreso tra la rotatoria "R2" (D = 40 m) e il piazzale del casello autostradale (denominato tratto 2) è organizzato secondo due carreggiate separate da spartitraffico centrale di larghezza pari ad 1,00 m, che si riduce gradatamente a 0,50 m dopo il tronco di manovra, per garantire il passaggio sotto il cavalcavia esistente nei limiti degli spazi disponibili. La carreggiata nord, in direzione Asolana nord/SPIP/Colorno, è costituita da una singola corsia di marcia di larghezza 4,00 m da cui sfiocca la corsia di diversione che consente l'ingresso in autostrada con un ramo di svincolo dedicato di larghezza minima pari a circa 5,50 m e banchine da 1,00 m.

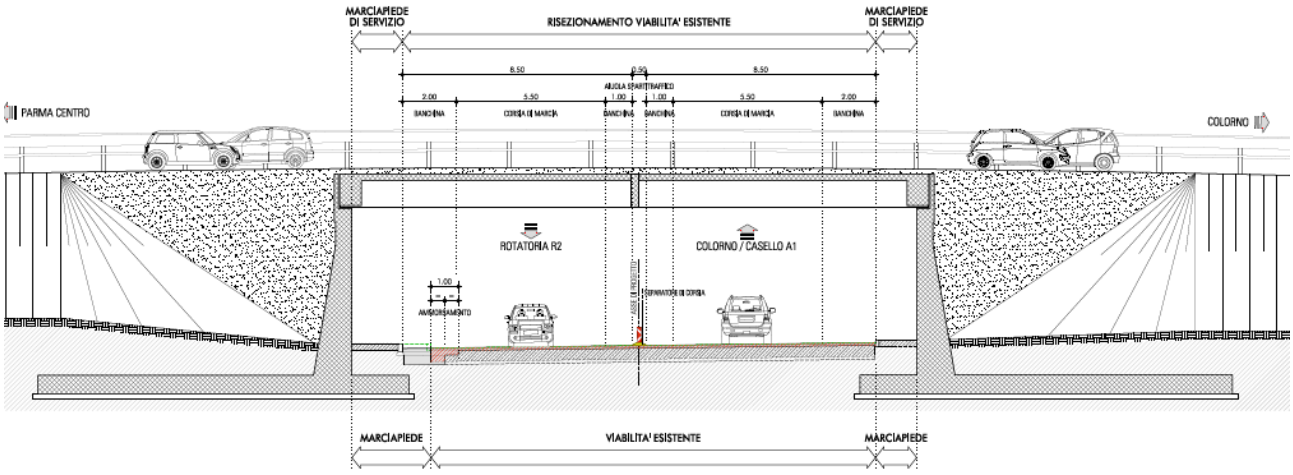


FIGURA 2-3 SEZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DEL CAVALCAVIA SS343 ESISTENTE

Anche in questo caso lo spartitraffico è previsto confinato da cordolature laterali e arredato con siepe arbustiva potata, sostituito da elementi di separazione delle corsie di marcia quando la larghezza utile si riduce, mentre i lati esterni delle due carreggiate presentano i medemi elementi marginali descritti per il tratto 1.

La carreggiata sud, invece, origina dal piazzale del casello con una corsia singola di larghezza minima pari a 5,50 m che si sdoppia al termine della curva circolare che sottopassa l'Asolana, dando origine a una configurazione a due corsie di marcia, ciascuna di larghezza 3,50 m con banchine laterali da 1,00 m, per una larghezza complessiva di 9,00 m.

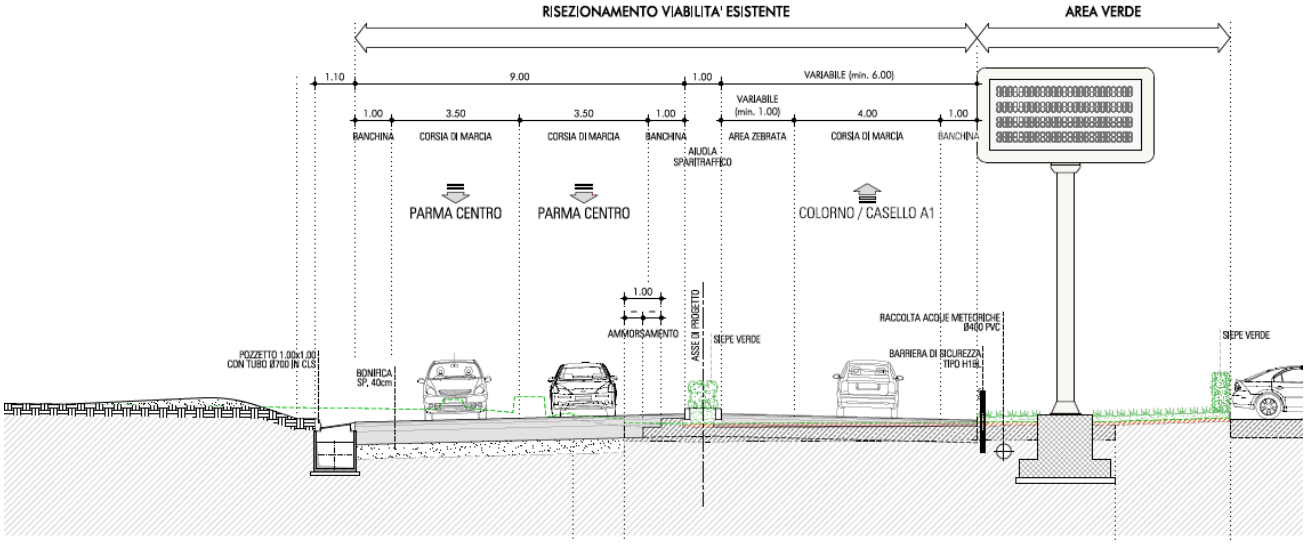


FIGURA 2-4 SEZIONE TIPO TRATTO DI COLLEGAMENTO DA R2 A CASELLO A1

La pendenza trasversale, nel tratto rettilineo in uscita dalla rotatoria in direzione nord, viene modificata rispetto all'andamento esistente prevedendola a "schiena d'asino" con pendenza pari al 2,5%, tale scelta deriva dalla necessità di ridurre quanto possibile l'abbassamento della carreggiata opposta (lato area verde) garantendo così la possibilità di recapitare le acque nel Cavo Fossetta Alta.

Il ramo di uscita dal piazzale del casello autostradale, che rimane nella sua attuale configurazione, è a senso unico di marcia con due corsie da 3,50 m e banchine laterali di larghezza minima pari a 1,00 m, per una larghezza complessiva di circa 9,00 m. Il lato che costeggia il parcheggio scambiatore è completato con la realizzazione di un marciapiede di larghezza 3,00 m, confinato da cordolatura in cemento e sovralzato di 15 cm.

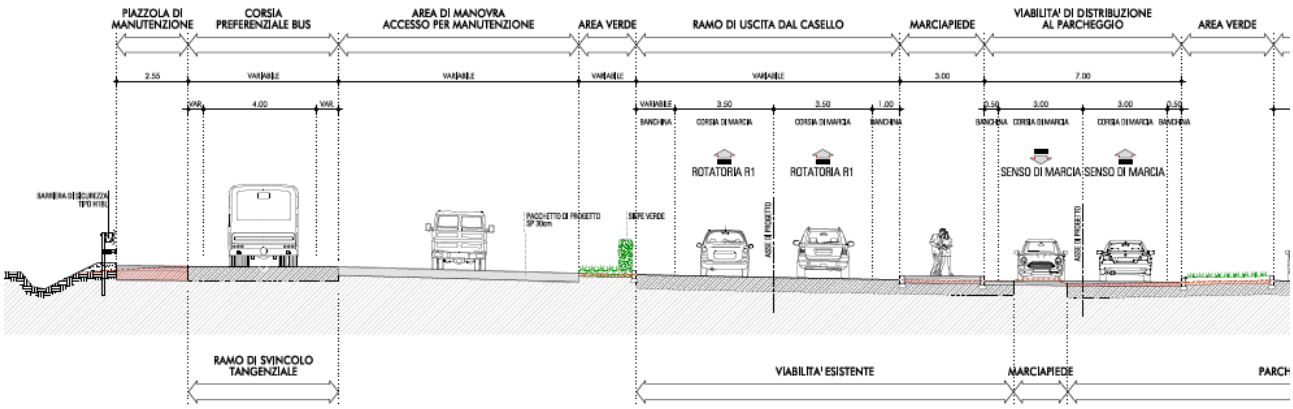


FIGURA 2-5 SEZIONE TIPO RAMO DI USCITA DAL CASELLO A1 E DALLA SS 343

Il tratto di viabilità che dalla rotatoria "R1" consente il collegamento con il parcheggio scambiatore nord e con la rotatoria esistente su viale delle Esposizioni è a una corsia per senso di marcia di larghezza 3,50 m con banchine laterali dell'ordine del metro. Anche in questo caso la piattaforma stradale si completa di marciapiedi laterali di larghezza pari a 3,00 m, con le medesime caratteristiche descritte sopra.

Infine, la corsia preferenziale in uscita dalla SS343 Asolana presenta larghezza 4,00 m con banchine di larghezza minima 0,50 m.

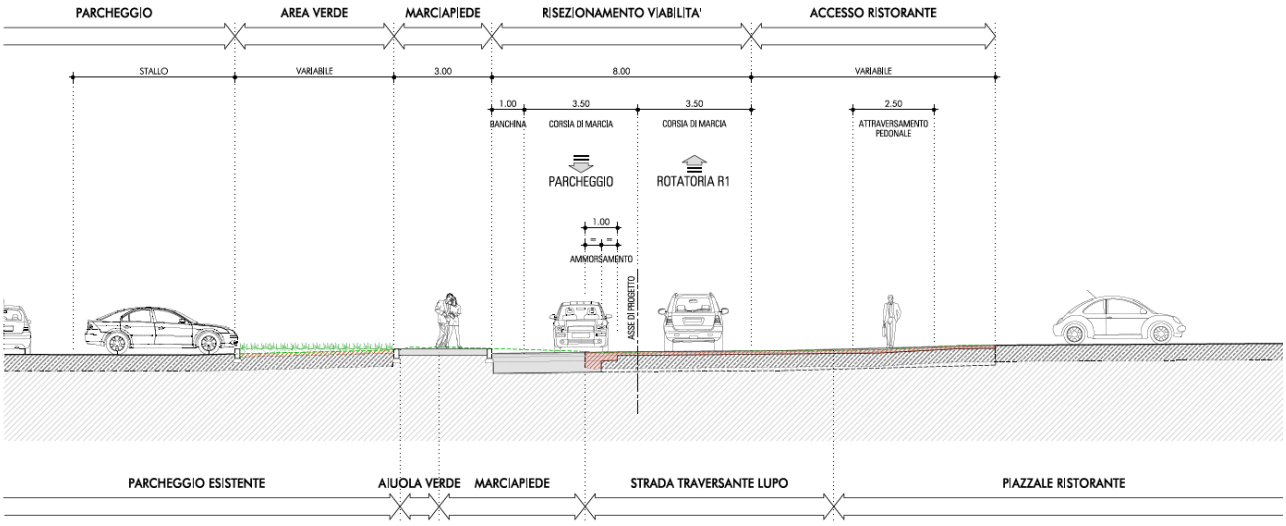


FIGURA 2-6 SEZIONE TIPO RAMO DI COLLEGAMENTO R1 – R3

Da progetto originale, la pavimentazione stradale esistente, di tipologia "flessibile", presenta uno spessore complessivo di 47 cm, così formato:

- Tappeto di usura 3 cm;
- Binder in conglomerato bituminoso 4 cm;
- Strato di base in misto granulare bitumato 10 cm;
- Fondazione in misto granulare stabilizzato Ø40 30 cm.

Nei tratti in risezionamento sulla sede stradale esistente si prevede il rifacimento dei soli strati superficiali di usura e binder, previo scarifica degli strati esistenti, adottando materiali conformi ai criteri ambientali minimi.

In corrispondenza dei tratti stradali in allargamento alla sede stradale esistente, la sovrastruttura stradale è stata prevista con una stratigrafia più performante al fine di offrire prestazioni tecniche adeguate alle caratteristiche dei flussi nel nodo complesso, che prevedono un elevato transito di mezzi pesanti.

La pavimentazione stradale, di spessore complessivo pari a 61 cm, si compone dei seguenti strati:

- Strato di usura a tiepido 4 cm;
- Binder in conglomerato bituminoso a tiepido 7 cm;
- Strato di ecobase a freddo 15 cm;
- Fondazione in stabilizzato granulometrico 35 cm.

Per le superfici stradali in nuova sede, la preparazione del piano di posa sarà effettuata mediante bonifica del terreno esistente per uno spessore di 40 cm mediante sostituzione con materiale da rilevato.

Il progetto prevede, inoltre, il prolungamento, per un centinaio di metri circa del percorso ciclopedonale che si sviluppa a lato della carreggiata sud di Viale Europa, facendo proseguire il tracciato prima in direzione nord e poi piegando in direzione est, collocandosi a sud dell'esistente via Maestà del Taglio, realizzato con segnaletica orizzontale sul sedime stradale esistente. La larghezza del percorso ciclopedonale è pari a 2,5 m.

Le caratteristiche del marciapiede adiacente la fermata del trasporto pubblico, interessato dalla permanenza di pedoni, in coerenza con le indicazioni Criteri Ambientali Minimi, prevede l'utilizzo della seguente pavimentazione:

- Strato di usura a tiepido 3 cm;
- Massetto in calcestruzzi con rete elettrosaldata 10 cm;
- Fondazione in stabilizzato granulometrico 15 cm.

Lo strato di usura sarà colorato superficialmente mediante resine con una tinta in grado di garantire sia il rispetto dell'indice di riflessione solare SRI≥29 che caratteristiche di aderenza/resistenza allo scivolamento.

Per gli altri marciapiedi è prevista la finitura con strato di usura tradizionale.

2.1.1. Interventi di mitigazione ambientale e inserimento paesaggistico

Agire, in termini modificativi sulla complessa intersezione in oggetto, è peraltro occasione per tradurre i più recenti indirizzi ed obiettivi di sostenibilità integrale, quali presupposti cui informare consapevolmente la nuova configurazione di svincolo.

Gli stessi criteri ed accorgimenti legati al contenimento del consumo di suolo, alla mitigazione del quadro emissivo da traffico attraverso mirati interventi che contemplino anche l'impiego di quinte vegetazionali ovvero di altre soluzioni innovative, dovranno coniugarsi con gli aspetti strettamente geometrici e funzionali e gli eventuali vincoli presenti.

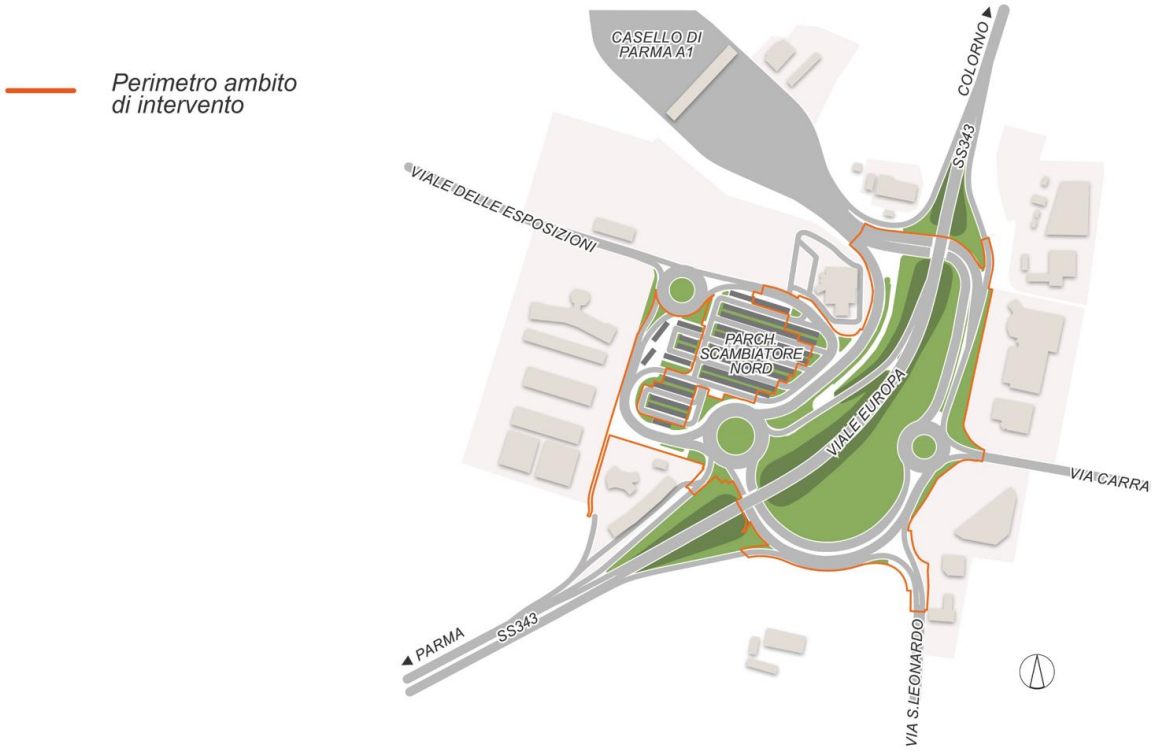
Il tutto, anche con il precipuo scopo di configurare un luogo non solo risolutivo per la mobilità urbana ma anche espressione di una maggiore qualità urbana, in grado di rinnovare l'immagine di accesso alla Città di Parma e alla correlata offerta turistica, culturale, storico testimoniale e enogastronomica.

Parma, infatti, è stata riconosciuta dalla Commissione Europea come una delle cento città in Europa, ed una delle nove in Italia, con le caratteristiche adeguate a raggiungere la Neutralità Climatica nel 2030, cioè il punto di equilibrio tra le emissioni inquinanti e l'assorbimento delle stesse. Nell'ambito del percorso legato al progetto Mission 100 (Missione "*100 climate-neutral and smart cities by 2030*"), la Commissione Europea ha, nel marzo 2024, approvato il Climate City Contract di Parma che consta di un piano d'azione sottoscritto da 46 firmatari, che comprende 130 azioni suddivise in 5 settori chiave fra cui, di particolare interesse per le attività qui delineate, la Mobilità ed i Trasporti.

In questo contesto sono state individuate opere di mitigazione ambientale ed inserimento paesaggistico mirate ad implementare la presenza della vegetazione arborea e arbustiva tenendo in considerazione sia gli elementi ordinatori del progetto, sia gli elementi da attenzionare presenti sul territorio

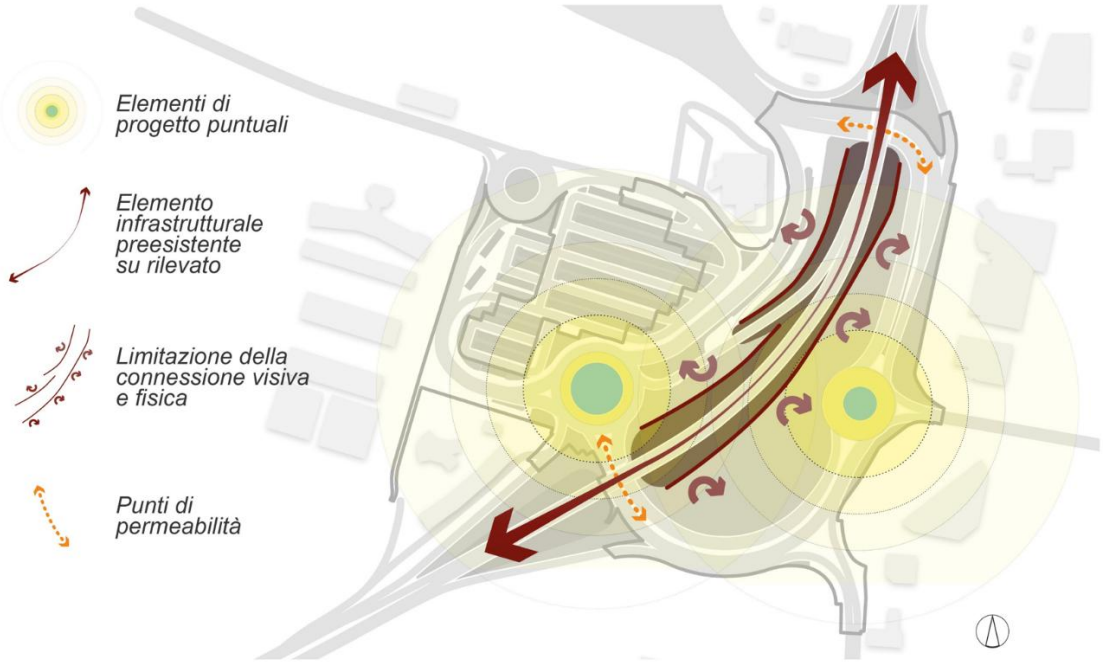
Gli elementi ordinatori di questo progetto sono stati sintetizzati in un concept progettuale strutturato in 5 fasi consecutive.

1 – Inquadramento dell'ambito di intervento



2 – Definizione degli elementi ordinatori del progetto

In questa fase vengono identificati gli elementi connessi alla progettazione stradale ossia gli elementi di progetto puntuali, gli elementi infrastrutturali preesistenti su rilevato, le limitazioni della connessione visiva e fisica e i punti di permeabilità che caratterizzano l'ambito di intervento.

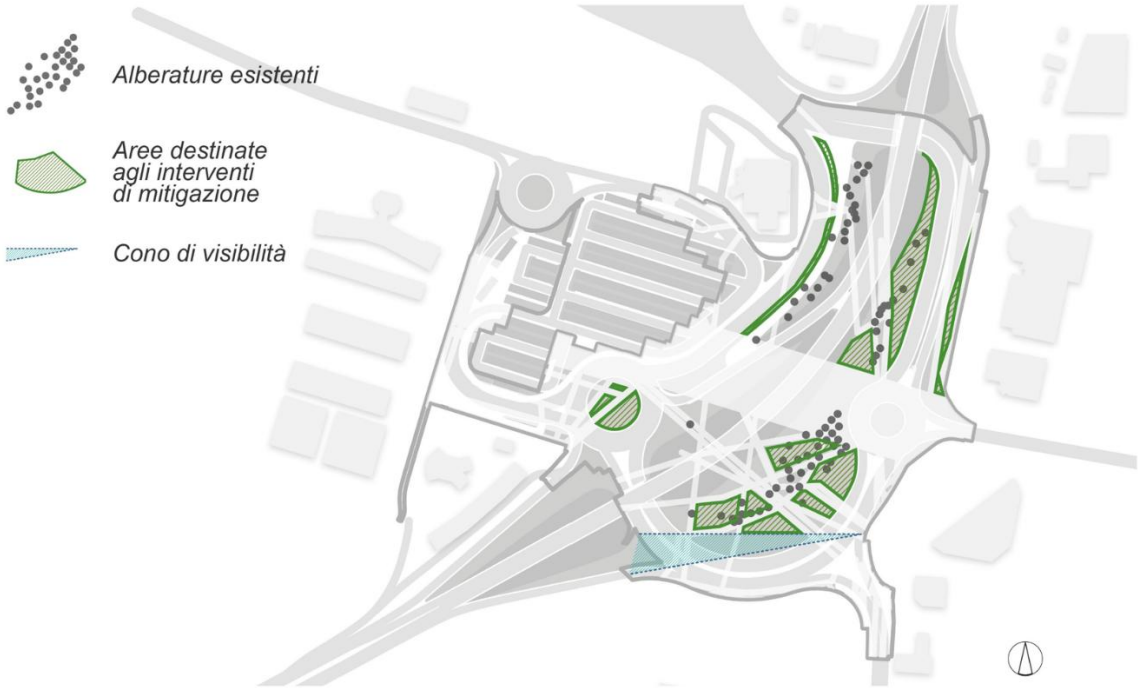


3 – Definizione degli elementi di attenzione

L'area di intervento è attraversata da una rete Terna e da un insieme di sottoservizi che costituiscono elementi di attenzione nella definizione degli interventi di mitigazione ambientale relativi alle aree verdi di pertinenza dell'infrastruttura di progetto. Sono state definite le fasce di rispetto di ciascuna linea al di fuori delle quali è possibile effettuare piantumazioni. Un altro elemento di attenzione è il cono di visibilità per garantire la sicurezza dell'intersezione per chi viene da via San Leonardo.

4 – Individuazione delle aree di mitigazione ambientale

L'analisi della rete di sottoservizi e dei coni di visuale libera ha consentito di individuare delle aree idonee alla realizzazione di interventi di mitigazione che potranno essere specializzati in base alla loro collocazione e alla funzione che sono chiamati a svolgere.



5 – Individuazione delle tipologie di interventi di mitigazione ambientale

La definizione del progetto di mitigazione ha portato all'individuazione di 8 tipologie di interventi, anche in coerenza con la vegetazione già presente nello svincolo esistente

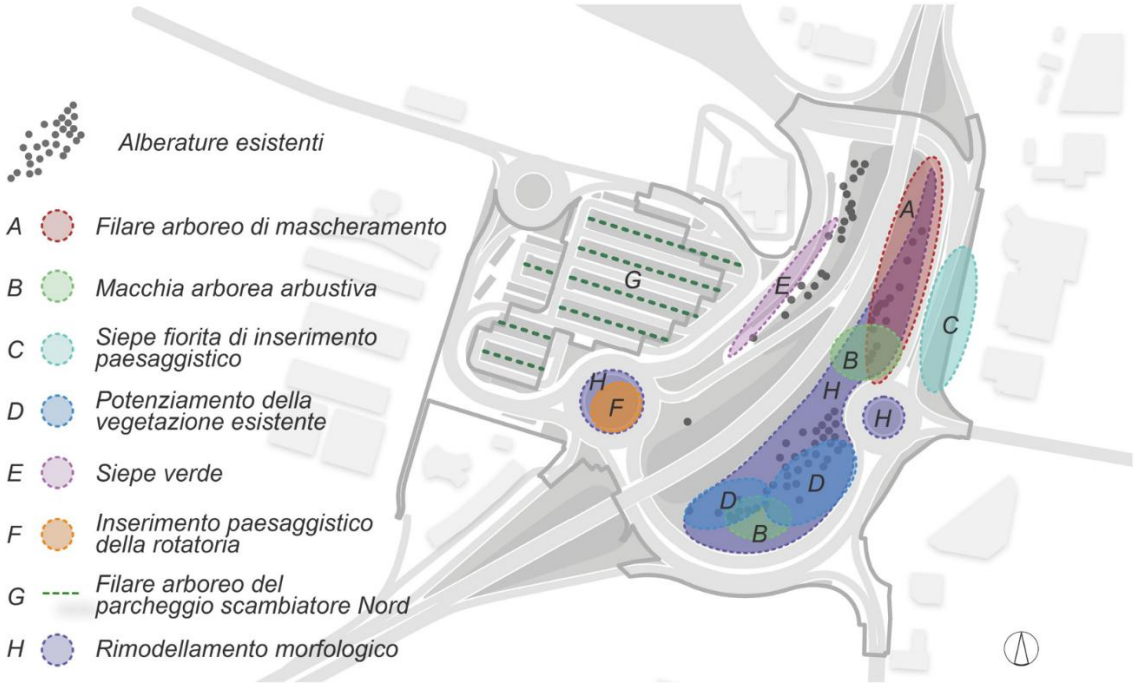


FIGURA 2-7 INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA. VISTA DA SUD EST

FIGURA 2-8 INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA. VISTA DA SUD OVEST

FIGURA 2-9 INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA. VISTA DA NORD EST

2.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E SOCIALE

Già da tempo il Comune di Parma ed altri soggetti direttamente coinvolti, su tutti le Fiere di Parma, consci delle esigenze via via più stringenti non solo di natura prettamente trasportistica ma anche legate alla ricerca di una maggior qualità di fruizione di tutto il contesto circostante, hanno manifestato interesse per questo particolare ambito urbano predisponendo studi *ad hoc* volti a proporre soluzioni infrastrutturali contraddistinte da differenti livelli di complessità ed efficienza, oltre che di impegno economico, nel tentativo di risolvere gli alti livelli di congestione che gravano sul nodo.

Tra le varie alternative progettuali sviluppate si sono scartate quelle maggiormente impattanti sotto l'aspetto del consumo di suolo, nonché della modifica del sistema di centuriazione in essere, con l'annessa necessità di ricorrere all'istituto dell'espropriazione per pubblica utilità, al fine della loro realizzabilità. Al contrario, l'opzione cui l'Amministrazione Comunale ha scelto di dare seguito è quella che prevede sostanzialmente di intervenire sul costruito, rimanendo all'interno dell'area già costituente il nodo/ambito urbano.

In questo solco si colloca l'esigenza attuale di sviluppare una soluzione progettuale che, nel rispetto delle differenti vocazioni ed interconnessioni dell'area, si ponga quale elemento risolutivo per una più corretta ed efficiente gestione dei carichi veicolari che, sia giornalmente, sia in occasione di particolari eventi fieristici e sportivi, gravitano sul contesto.

Agire, in termini modificativi su questa complessa intersezione, è peraltro occasione per tradurre i più recenti indirizzi ed obiettivi di sostenibilità integrale, quali presupposti cui informare consapevolmente la nuova configurazione di svincolo.

Gli stessi criteri ed accorgimenti legati al contenimento del consumo di suolo, alla mitigazione del quadro emissivo da traffico attraverso mirati interventi che contemplino anche l'impiego di quinte vegetazionali ovvero di altre soluzioni innovative, dovranno coniugarsi con gli aspetti strettamente geometrici e funzionali e gli eventuali vincoli presenti.

Il tutto, anche con il precipuo scopo di configurare un luogo non solo risolutivo per la mobilità urbana ma anche espressione di una maggiore qualità urbana, in grado di rinnovare l'immagine di accesso alla Città di Parma e alla correlata offerta turistica, culturale, storico testimoniale ed enogastronomica.

Parma, infatti, è stata riconosciuta dalla Commissione Europea come una delle cento città in Europa, ed una delle nove in Italia, con le caratteristiche adeguate a raggiungere la Neutralità Climatica nel 2030, cioè il punto di equilibrio tra le emissioni inquinanti e l'assorbimento delle stesse. Nell'ambito del percorso legato al progetto Mission 100 (Missione "*100 climate-neutral and smart cities by 2030*"), la Commissione Europea ha, nel marzo 2024, approvato il Climate City Contract di Parma che consta di un piano d'azione sottoscritto da 46 firmatari, che comprende 130 azioni suddivise in 5 settori chiave fra cui, di particolare interesse per le attività qui delineate, la Mobilità ed i Trasporti.

Per prossimità e per le potenziali interazioni funzionali perseguibili, l'ambito di svincolo, e quindi gli interventi identificati ad implementazione della relativa funzionalità, sono state oggetto delle opportune coerenze e compatibilità con lo sviluppo delle nuove tecnologie ITS (*Intelligent Transportation System*). Tale aspetto potrà trovare concretezza anche nello sviluppo di modalità di comunicazione interattiva e dinamica di informazioni all'utenza.

L'articolato quadro degli interventi che definiscono la configurazione progettuale è stato formulato dunque anche in risposta ad obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale diventati ormai target imprescindibili per la pianificazione di qualsiasi livello.

Nel caso di specie possono essere così riassunti:

I. ***Fluidificazione dei flussi di traffico e conseguente diminuzione dei fenomeni di accodamento;***

II. ***Diminuzione delle emissioni in atmosfera in prossimità dello svincolo in ragione della diminuzione degli accodamenti;***

III. ***Incremento delle condizioni di sicurezza per tutte le tipologie d'utenza;***

IV. ***Promozione dell'utilizzo del trasporto pubblico favorendo l'uso dei modi di trasporto a minor impatto ambientale e sociale;***

V. ***Contenimento del consumo di suolo;***

VI. ***Valorizzazione sotto il profilo ambientale e paesaggistico dell'ambito in oggetto anche mediante implementazione delle piantumazioni arboree ed arbustive;***

VII. ***Contenimento dei fabbisogni di risorse non rinnovabili;***

VIII. ***Rispetto ed implementazione delle condizioni di sicurezza idraulica.***

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questa sezione viene affrontata l'analisi del sistema programmatico e vincolistico di riferimento, al fine di esaminare il grado di coerenza o conformità delle strategie con il quadro della pianificazione alla scala sovraregionale, provinciale e comunale.

Per l'analisi della pianificazione sovraregionale di settore si rimanda al successivo par. 4.7 in cui verrà approfondito il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), nell'ambito della descrizione del Quadro Conoscitivo Ambientale della componente Idrologia e idraulica. In questa sezione si riporta l'analisi della pianificazione provinciale e comunale di riferimento nello specifico:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Parma;
- Piano Strutturale Comunale (PSC) vigente;
- Piano Operativo Comunale (POC) vigente;
- Regolamento Urbanistico Comunale (RUE) vigente;
- Piano Urbanistico Generale (PUG) adottato.

L'analisi e la definizione del quadro programmatico, a cui necessariamente attenersi in fase di definizione e valutazione di strategie e scelte progettuali, fornisce, infatti, gli elementi conoscitivi circa le relazioni ed i rapporti tra l'opera in progetto e i principali strumenti di pianificazione, programmazione e prescrizione generali e settoriali, con i cui obiettivi le strategie di progetto devono trovare coerenza e conformità.

A valle del quadro programmatico e pianificatorio, è stato infine, indagato il sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici che potrebbero interagire con gli interventi e le strategie progettuali.

Per le tavole ritenute più significative è stata fatta la sovrapposizione con il progetto nell'elaborato PR51.25.A.PFTE.01.URB.CRT.001.R00. Per le altre tavole l'ambito di intervento viene individuato dall'ovale arancio.

3.1. PIANI E PROGRAMMI ANALIZZATI NEL RAPPORTO PRELIMINARE

3.1.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Parma

La Provincia di Parma con delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 7 Luglio 2003 ha approvato il proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adeguato alla legislazione urbanistica regionale (LR 20/2000) e nel corso degli anni ha prodotto una serie di varianti (alcune in itinere) e costantemente aggiornato attraverso varianti parziali e puntuali.

Il PTCP rappresenta il principale strumento a disposizione della comunità provinciale per il governo del territorio, finalizzato a delineare obiettivi ed elementi fondamentali dell' assetto del territorio provinciale, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, idrogeologiche, paesaggistiche e ambientali.

Tale identità impone che il PTCP sia caratterizzato da un costante processo di aggiornamento e adeguamento, volto essenzialmente a consolidarlo quale strumento di coordinamento territoriale ed orientamento strategico, maggiormente flessibile ed efficiente, sia nei confronti dei piani provinciali di settore con valenza territoriale, che nell'ambito della pianificazione d'area vasta.

Entrando nel merito dei contenuti di piano, grande importanza viene assunta dall' analisi della cartografia di piano e della relativa normativa associata.

A seguire si riporta una rassegna delle tavole più significative.

TAVOLA C1 – TUTELA AMBIENTALE PAESISTICA E STORICO CULTURALE

Dall'analisi della tavola Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale emerge che l'ambito di intervento interferisce con zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale – dossi.

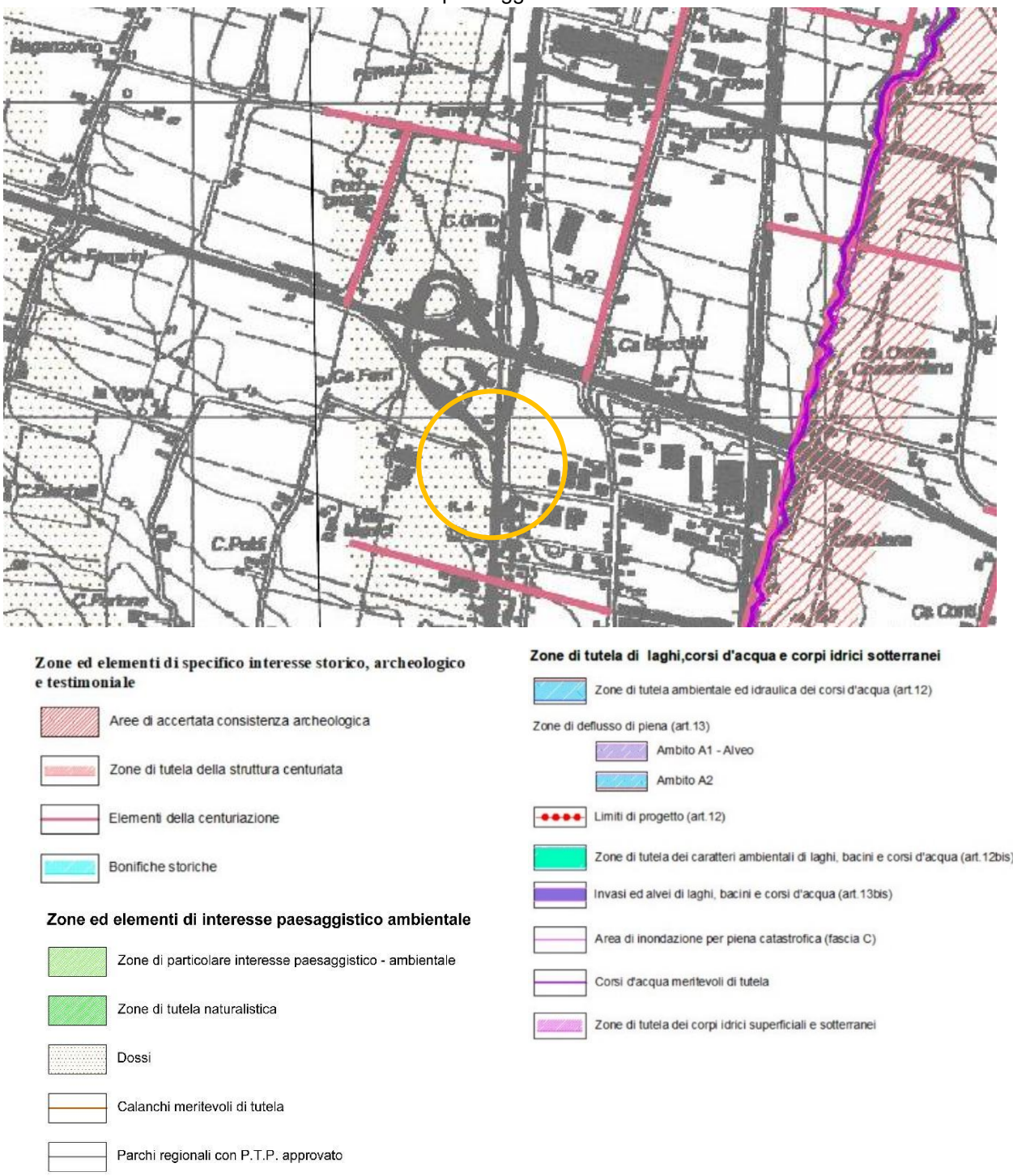


FIGURA 3-1 STRALCIO TAVOLA C1 TUTELA AMBIENTALE, PAESISTICA E STORICO-CULTURALE E RELATIVA LEGENDA

Di seguito si riporta lo stralcio della Norma di interesse.

Art. 14 Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

1. Non sono soggette alle disposizioni di cui ai successivi commi del presente articolo, ancorché ricadenti nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, individuate e perimetrate come tali nelle tavole C1 in scala 1:25.000 del presente Piano le previsioni degli strumenti urbanistici comunali vigenti alla data di adozione del P.T.P.R. e quella del P.T.C.P. per gli ulteriori ambiti da esso individuati, ricomprese nei seguenti casi:

a) le aree ricadenti nell'ambito del territorio urbanizzato, costituito dal perimetro continuo che comprende tutte le aree effettivamente edificate o in costruzione e i lotti interclusi; i Comuni, ove non siano dotati di tale perimetrazione, possono definirla con specifica variante di cui al comma quarto lettera e) dell'articolo 15 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e successive modificazioni ed integrazioni;

Omissis

TAVOLA C4 – CARTA DEL RISCHIO AMBIENTALE E DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI DIFESA

Dall'analisi della tavola Carta del rischio ambientale e dei principali interventi di difesa emerge che l'ambito di intervento ricade all'interno del progetto strategico Canale Naviglio Navigabile e nell'area di inondazione per piena catastrofica del Po e per inadeguatezza rete scolante di pianura.

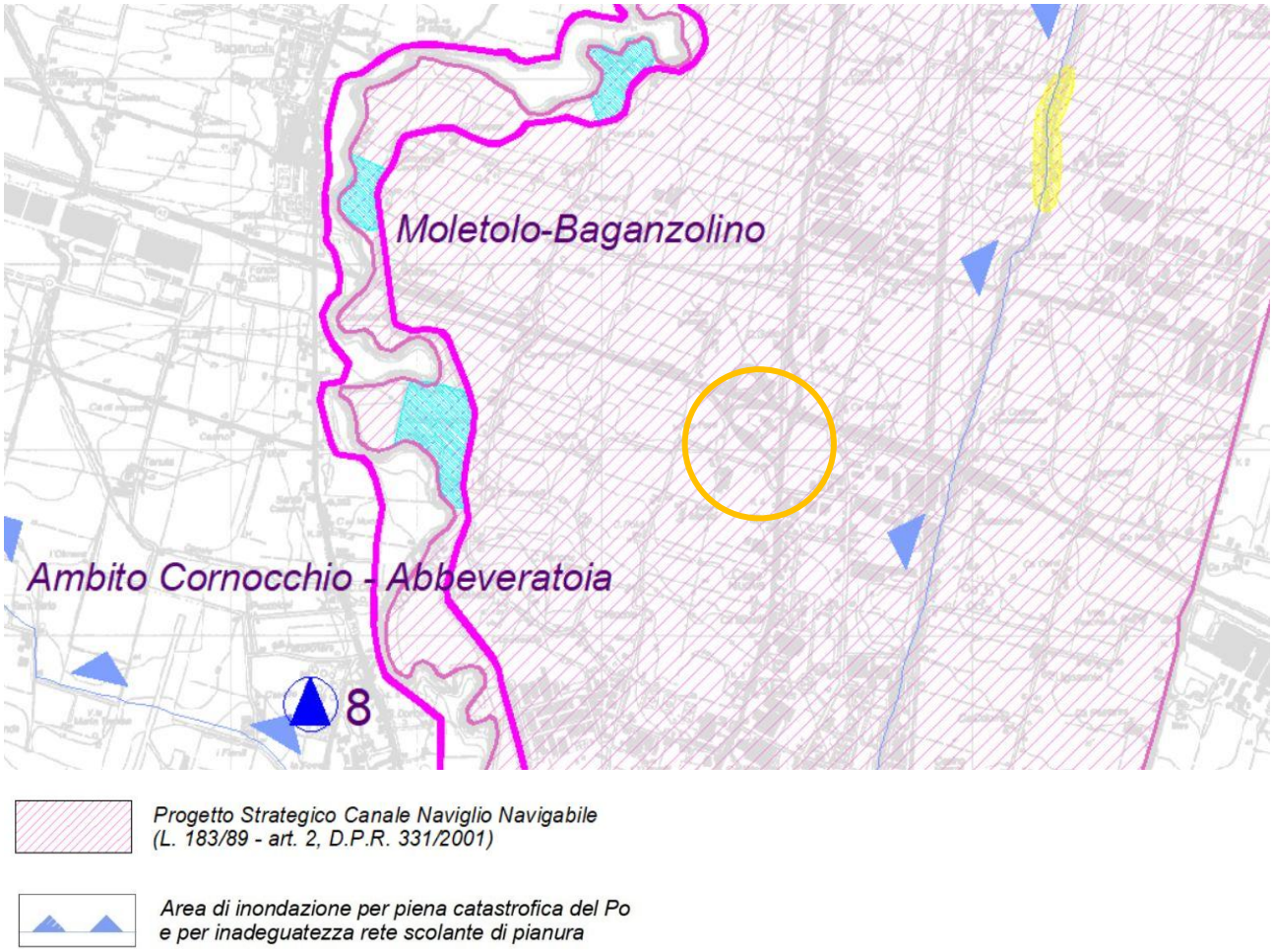


FIGURA 3-2 STRALCIO TAVOLA C4 CARTA DEL RISCHIO AMBIENTALE E DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI DIFESA E RELATIVA LEGENDA

TAVOLA C6 – CARTA DEGLI AMBITI RURALI

Dall'analisi della tavola Carta degli ambiti rurali emerge che l'ambito di intervento ricade a ridosso dell'ambito agricolo periurbano e delle aree urbane di Parma.

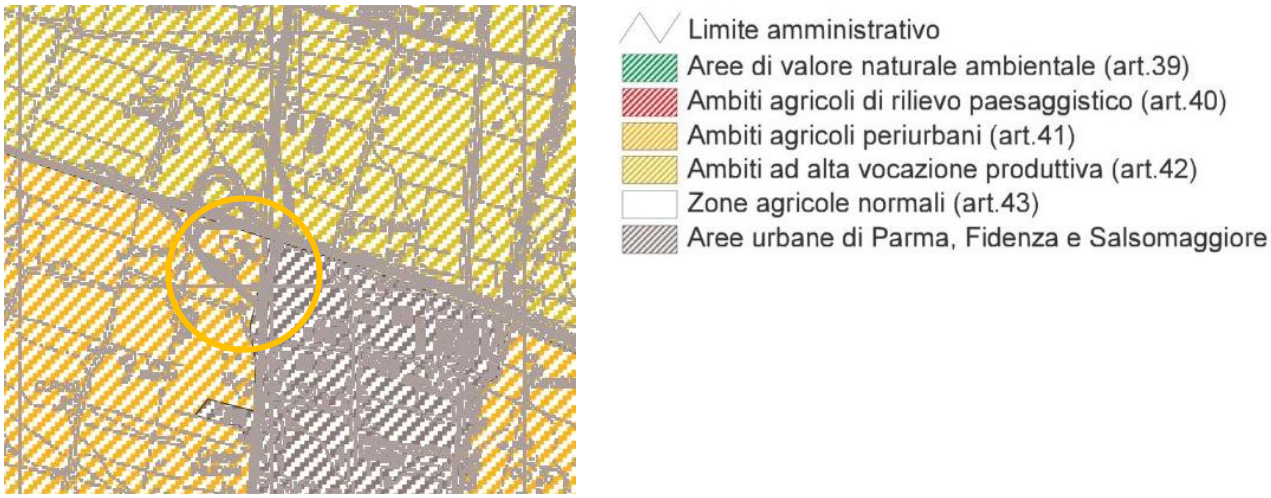


FIGURA 3-3 STRALCIO TAVOLA C6 AMBITI RURALI E RELATIVA LEGENDA

Di seguito si riporta lo stralcio della Norma di interesse.

Art. 41 Ambiti agricoli periurbani con funzione ecologica e ricreativa

1. Gli ambiti agricoli periurbani sono le parti del territorio limitrofe ai centri urbani, ovvero intercluse tra più aree urbanizzate con una elevata contiguità insediativa, ove maggiormente si concentrano le pressioni edificatorie e di trasformazione per usi extragricoli e più forti sono i rischi di compromissione della struttura produttiva primaria e della qualità ambientale.

2. Nel presente piano l'individuazione di tali aree è limitata ai soli centri urbani di maggiore dimensione (Parma, Fidenza, Salsomaggiore).

Omissis

3. In questi ambiti si dovrà puntare alla realizzazione di un equilibrio stabile fra sistema agricolo, sistema delle risorse naturali e sistema urbano attraverso la riduzione delle pressioni urbane sulle attività produttive agricole, la tutela e l'arricchimento delle presenze naturali e del paesaggio, la creazione e valorizzazione di spazi di fruizione ricreativa e di rigenerazione ecologica.

Omissis

TAVOLA C7 – AMBITI DI VALORIZZAZIONE DEI BENI STORICO TESTIMONIALI: INSEDIAMENTI URBANI E ZONE DI INTERESSE STORICO

Dalla tavola C.7.1 "Ambiti di valorizzazione dei Beni Storico Testimoniali: Insediamenti Urbani e zone di interesse storico" risulta che vicino all'ambito di intervento ma non interferiti risultano due insediamenti non tutelati dal P.T.P.R. ma documentati come presente al 1936. La strada Asolana viene classificata come strada medioevale.

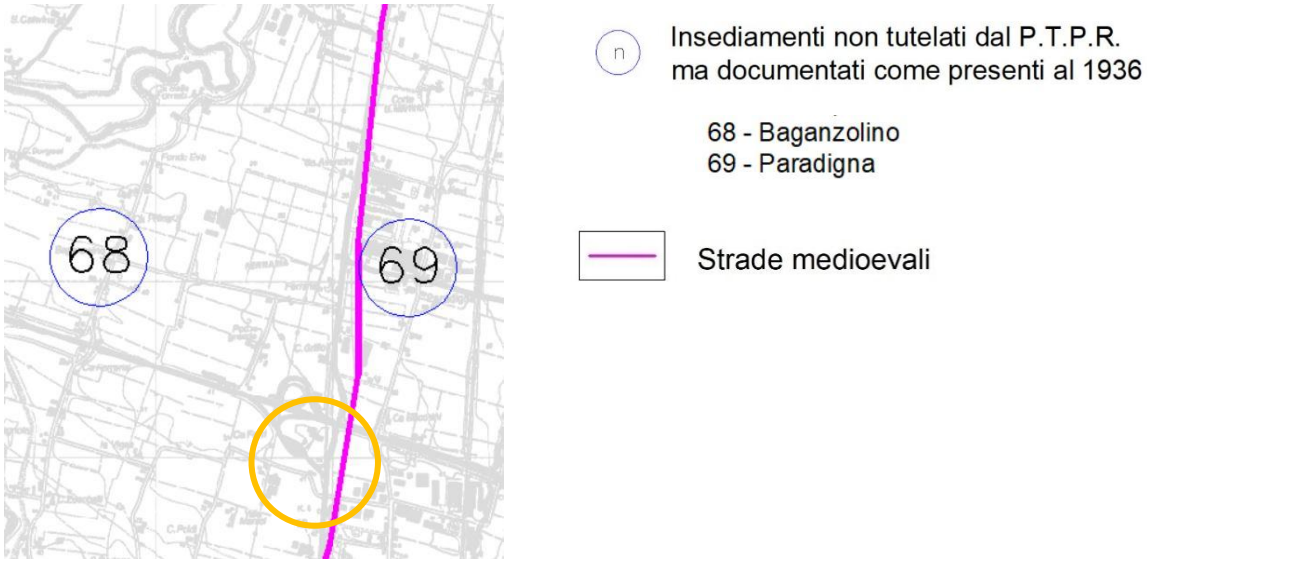


FIGURA 3-4 STRALCIO TAVOLA C.7.1 AMBITI DI VALORIZZAZIONE DEI BENI STORICO TESTIMONIALI: INSEDIAMENTI URBANI E ZONE DI INTERESSE STORICO

TAVOLA C11.1 – GERARCHIA FUNZIONALE DELLA RETE STRADALE

Nella Tavola C11.1 "Gerarchia funzionale della rete stradale" vengono indicate l'autostrada esistente, un tronco stradale primario di interesse provinciale (SS343 Asolana), e il casello autostradale che risulta da adeguare.

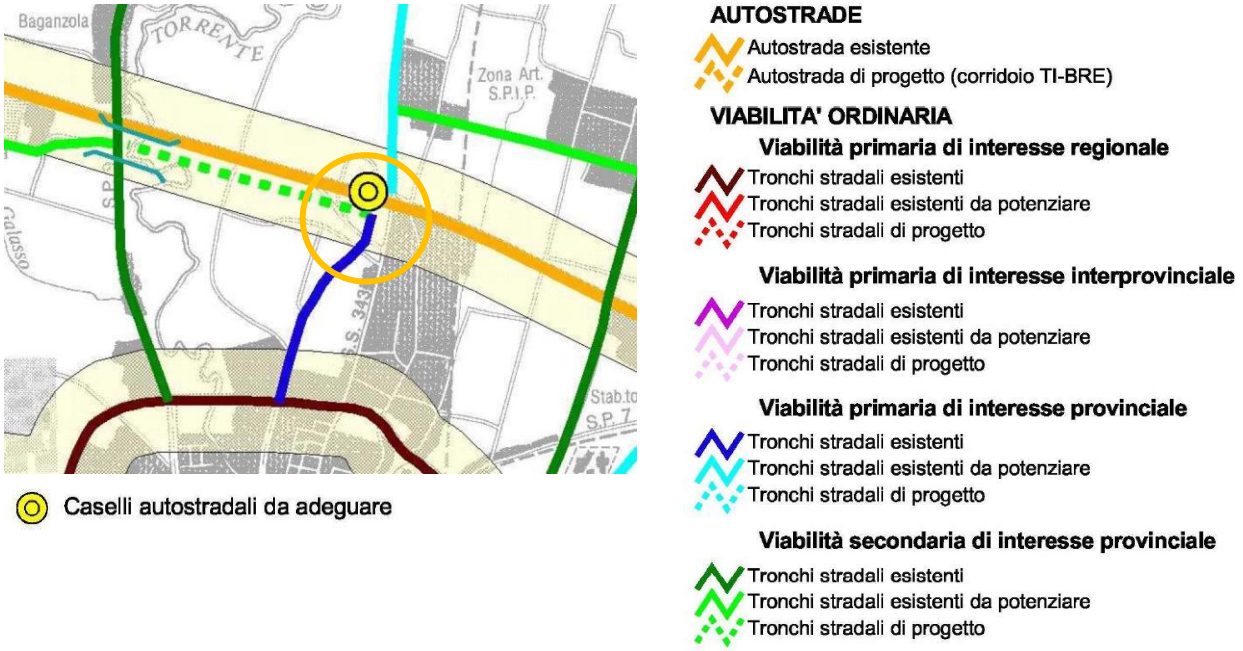


FIGURA 3-5 STRALCIO TAVOLA C11.1 "GERARCHIA FUNZIONALE DELLA RETE STRADALE" E RELATIVA LEGENDA

3.1.2. Pianificazione Comunale

Gli strumenti urbanistici vigenti che regolano le trasformazioni del suolo nel Comune di Parma sono quelli introdotti con la L.R. 24 marzo 2020, n.20, "Disciplina generale sulla tutela del territorio", che suddivideva le competenze della pianificazione urbanistica tra Piano Strutturale Comunale (PSC), Piano Operativo Comunale (POC) e Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE).

A marzo 2025 è stato inoltre adottato il PUG_PR050. A decorrere dalla data di esecutività della Delibera di adozione del Piano si applicano quindi le misure di salvaguardia di cui all'art. 27 della LUR.

A partire dall'Adozione del Piano (31/03/2025) e sino alla sua Approvazione valgono le misure di salvaguardia come definite all'art. 1.2.3 delle DN del Piano riportato nel seguito per completezza.

Art. 1.2.3 - Salvaguardia

1. A decorrere dalla data di esecutività della Delibera di adozione del Piano si applicano le misure di salvaguardia di cui all'art. 27 della LUR, fatto salvo quanto di seguito specificato.

2. I titoli abilitativi per l'attuazione degli interventi diretti (Permesso di Costruire, SCIA, CILA) presentati prima della data di esecutività della Delibera di adozione del PUG e la cui documentazione risulti completa secondo la modulistica regionale vigente, possono essere rilasciati o divenire efficaci secondo le disposizioni vigenti al momento della presentazione del titolo purché il rilascio e l'inizio dei lavori avvenga prima della data di esecutività della Delibera di approvazione del PUG, secondo quanto disposto dall'art. 19, comma 6, della LR n. 15/2013. Per i procedimenti di cui al presente comma sono consentite varianti in corso d'opera (essenziali e non).

3. Sino all'approvazione del PUG e alla contestuale conclusione della fase di salvaguardia, sono comunque sempre ammessi gli interventi di MO, MS, RRC, RS, RE senza demolizione e ricostruzione, qualora non in contrasto con le previsioni dello strumento vigente e del PUG.

4. I procedimenti speciali comunque denominati (art. 53, PAUR, PdC in deroga, Accordi di Programma, ecc.) presentati prima della data di esecutività della Delibera di approvazione del PUG e completi della documentazione necessaria, possono essere approvati e rilasciati secondo le disposizioni previgenti.

5. È fatta salva l'attuazione degli "Interventi soggetti alle disposizioni previgenti", approvati e convenzionati ai sensi della precedente pianificazione comunale, secondo quanto disposto all'art. 2.1.4 delle presenti DN.

3.1.2.1 Piano Strutturale Comunale (PSC)

Il PSC – Piano Strutturale Comunale del Comune di Parma è stato approvato con atto C.C. n.53 del 22.07.2019 ed è lo strumento di pianificazione urbanistica generale, con riguardo a tutto il territorio comunale, per delineare le scelte strategiche

Il PSC in particolare:

a) valuta la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali ed antropiche presenti nel territorio e ne indica le soglie di criticità;

b) definisce quali fabbisogni insediativi potranno essere soddisfatti dal POC attraverso la sostituzione dei tessuti insediativi esistenti, ovvero attraverso la loro riorganizzazione, addensamento o riqualificazione, e quali fabbisogni richiedono il consumo di nuovo territorio, non sussistendo alternative insediative nell'ambito del territorio già urbanizzato, nel rispetto dei limiti stabiliti dal PTCP

c) fissa i limiti e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni pianificabili;

d) individua le infrastrutture e le attrezzature di maggiore rilevanza, per dimensione e funzione, e definisce i criteri di massima per la loro localizzazione;

e) classifica il territorio comunale in urbanizzato, urbanizzabile e rurale;

f) individua gli ambiti del territorio comunale, stabilendone gli obiettivi sociali, funzionali, ambientali e morfologici e i relativi requisiti prestazionali.

Dall'analisi della tavola CTP 1.1 Politiche Urbanistiche si evince che l'ambito di intervento interessa aree di trasformazione e aree di mitigazione.

È rappresentata la viabilità esistente ed è segnato il parcheggio scambiatore. La viabilità esistente interseca una dorsale del trasporto pubblico locale. Vengono interferiti servizi locali esistenti.

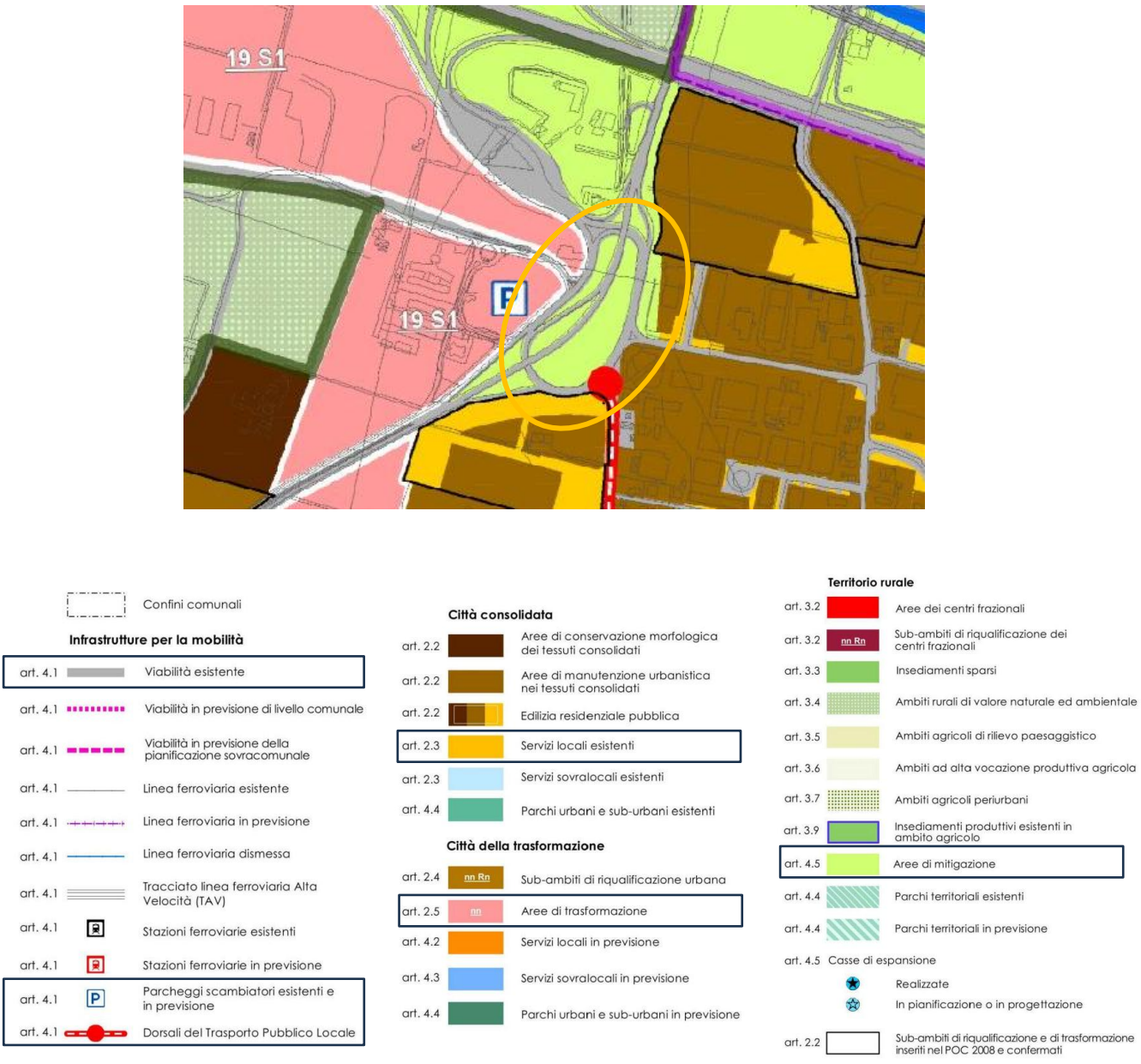


FIGURA 3-6 STRALCIO TAVOLA CTP 1.1 – POLITICHE URBANISTICHE – PIANO STRUTTURALE COMUNALE 2030 (PSC) E RELATIVA LEGENDA

Di seguito si riporta lo stralcio della Norme di interesse.

Art. 2.3 Politiche di valorizzazione della città pubblica

1. Il PSC individua il sistema delle aree utilizzate per la dotazione di servizi pubblici o di uso pubblico locali e per le dotazioni e i servizi di rilievo sovra-locale nel loro attuale assetto fondiario. La disciplina della manutenzione e dell'attrezzatura di tali spazi è ordinariamente dettata dal RUE e da altre disposizioni di carattere regolamentare.

2. L'assetto fondiario esistente del sistema delle dotazioni locali potrà essere modificato e riqualificato per effetto degli interventi di riqualificazione urbana individuati dal POC e dal RUE e degli interventi di miglioramento e riqualificazione degli spazi pubblici programmati dal Piano Triennale delle Opere Pubbliche.

3. In relazione a tali interventi il Comune favorisce il più ampio percorso di ascolto sociale e di progettazione partecipata in accompagnamento agli interventi programmati.

4. L'esito degli interventi di riqualificazione dovrà essere quello di garantire un uso più intenso ed efficace degli spazi pubblici a supporto delle relazioni di prossimità, favorendo le componenti ciclo-pedonali e di trasporto pubblico della mobilità, la fruizione commerciale (negli spazi pubblici e attraverso la rete degli esercizi di vicinato e delle medio-piccole strutture di vendita poste in stretta relazione con gli spazi pubblici e la loro fruibilità pedonale), la sicurezza degli spazi pubblici e la loro fruibilità per tutte le categorie di utenti.

Art. 2.5 Politiche di trasformazione

1. Il PSC individua nella tavola delle politiche territoriali le aree di trasformazione, attribuendo un carico insediativo massimo complessivo di 220.000 mq di SUL, il 10% del quale a destinazione residenziale.

Omissis

3. L'attuazione delle aree di trasformazione è da determinarsi attraverso l'individuazione nel POC di specifici sub–ambiti, dove si applica la disciplina della Perequazione Urbanistica.

Omissis

5. I sub ambiti di trasformazione sono assoggettati alla disciplina perequativa di cui all'art. 1.14.

Omissis

Art. 4.1 Mobilità sostenibile

1. Il PSC assume l'obiettivo della sostenibilità ambientale come criterio discriminante delle proprie politiche infrastrutturali, tecnologiche ed organizzative per il sistema della mobilità e orienta le proprie politiche insediative a favorire l'esercizio di una mobilità urbana improntata alla valorizzazione del trasporto pubblico locale, della ciclabilità e di tutti i modi e le forme della mobilità sostenibile.

2. L'assetto infrastrutturale individuato dal PSC per le reti viabilistiche, ferroviarie, del trasporto pubblico urbano è attuato dal POC e attraverso la realizzazione di accordi di programma o analoghe procedure di attuazione e programmazione delle opere pubbliche ,con le autorità ed agenzie responsabili della realizzazione e dell'esercizio delle medesime reti; in tale prospettiva il PSC definisce (al Titolo VIII delle proprie norme NR1B) vincoli e rispetti per la realizzazione delle infrastrutture.

3. L'assetto infrastrutturale ed organizzativo delle reti per la mobilità dolce, nel rispetto delle politiche e delle strategie del PSC, è attuato attraverso gli interventi di riqualificazione urbana individuati dal POC e gli interventi di miglioramento e riqualificazione degli spazi pubblici programmati dal Piano Triennale delle Opere Pubbliche.

Omissis

Art. 4.5 Aree di mitigazione e per la sicurezza idraulica

1. Le Aree di mitigazione sono spazi prevalentemente non edificati destinati a contenere e ridurre l'impatto ambientale che le trasformazioni territoriali e le principali opere viabilistiche e ferroviarie esercitano sugli insediamenti.

2. Le Aree di mitigazione sono altresì spazi prevalentemente non edificati destinati a contenere e ridurre l'impatto ambientale fra funzioni fra loro non compatibili.

3. Le Aree di mitigazione si attuano anche attraverso la perequazione urbanistico – ambientale, così come specificato nel POC.

4. E' compito del POC specificare:

a) le priorità attuative, in relazione al livello degli impatti ambientali rilevati e alle risorse disponibili;

b) la programmazione attuativa, in relazione alla realizzazione degli interventi stradali e ferroviari.

Omissis

3.1.2.2 Piano Operativo Comunale (POC)

Il Piano Operativo Comunale (POC) è stato approvato con atto di C.C n.57 del 28.05.09 e successivamente aggiornato con Atto Ricognitorio approvato con Determinazione Dirigenziale n. 3539 del 05/12/2024.

È lo strumento urbanistico che individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di cinque anni.

Il POC contiene principalmente:

a) la delimitazione, l'assetto urbanistico, le destinazioni d'uso, gli indici edilizi

b) le modalità di attuazione degli interventi di trasformazione, nonché di quelli di conservazione

c) la definizione delle dotazioni territoriali da realizzare o riqualificare

d) l'individuazione e la disciplina degli interventi di edilizia residenziale sociale;

e) la localizzazione delle opere e dei servizi pubblici e di interesse pubblico

La Tavola denominata "Aree di trasformazione" comprende nell'ambito di intervento i seguenti tematismi:

- Aree previste nei comparti di perequazione urbanistico-ambientale;
- Comparti di trasformazione (Sub Ambiti) – Funzione caratterizzante: Direzionale, Ricettivo, Commerciale (19 S2.C).

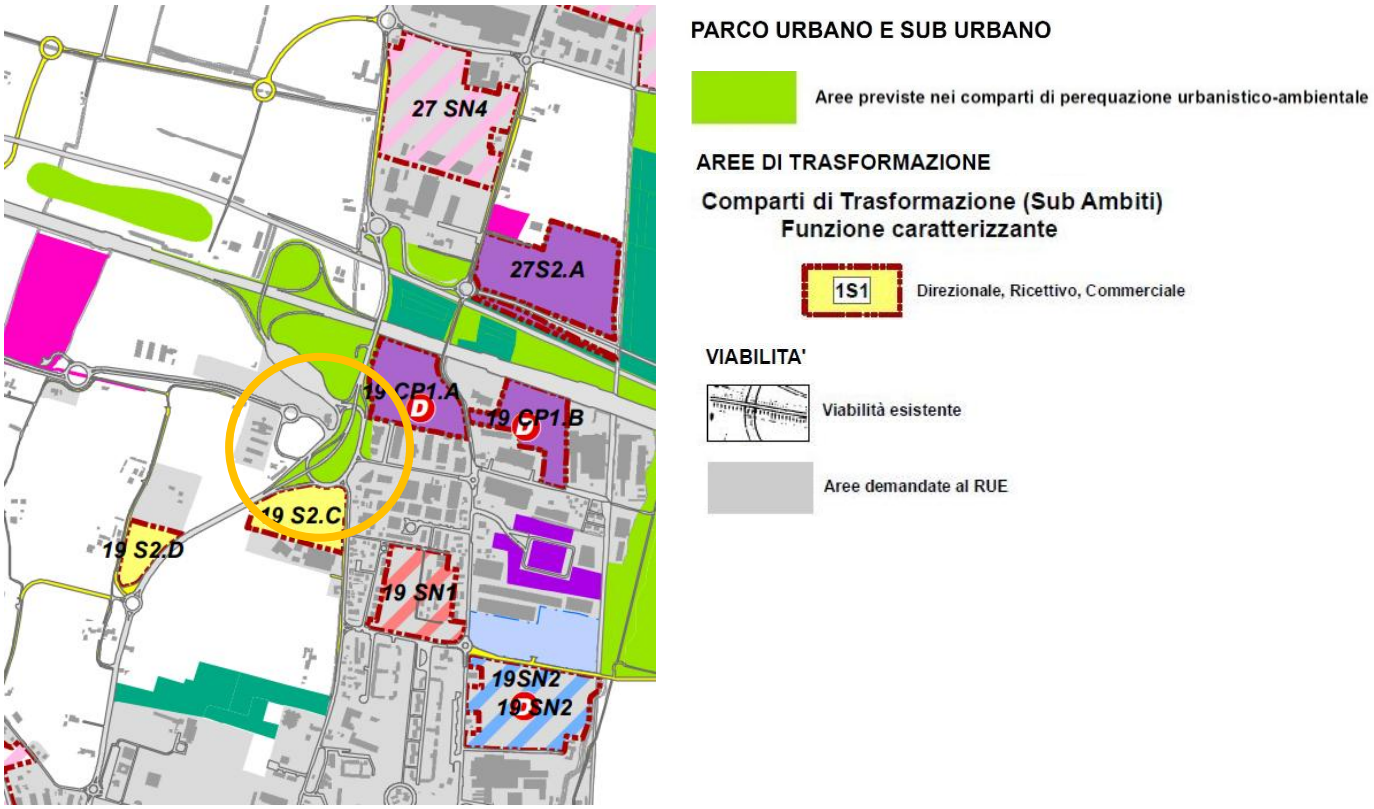
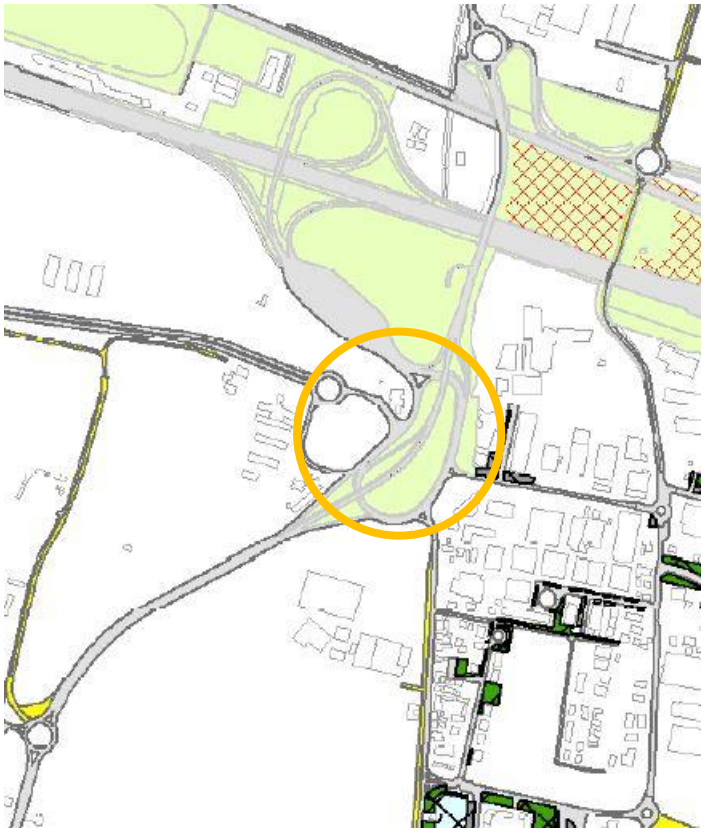


FIGURA 3-7 STRALCIO TAVOLA AREE DI TRASFORMAZIONE E RELATIVA LEGENDA

Nella Tavola denominata "Programma di Attuazione delle Dotazioni Territoriali" una porzione dell'ambito di intervento rientra in "Parchi urbani e sub urbani, aree di mitigazione".



Servizi locali POC/RUE

	Attrezzature comuni	Attrezzature religiose	Attrezzature scolastiche	Verde pubblico attrezzato	Parcheggi pubblici	Totale
Dotazioni previste	641.954	453.800	782.409	3.737.929	1.007.982	6.624.075
di cui attuato	481.442	424.861	626.367	3.059.000	851.465	5.443.135
di cui non attuato	160.513	28.939	156.042	678.929	156.517	1.180.940

Servizi sovralocali POC/RUE

	Attrezzature sanitarie / ospedaliere	Istruzione superiore	Università	Impianti sportivi e ricreativi	Parchi urbani e sub-urbani, aree di mitigazione	Totale
Dotazioni previste	478.402	351.823	838.475	1.315.280	10.577.543	13.561.523
di cui attuato	448.223	285.697	837.080	907.995	285.244	2.764.239
di cui non attuato	30.179	66.126	1.395	407.285	10.292.299	10.797.284

Servizi locali e sovralocali PSC

	Superfici attivate nel POC	Superfici non attivate nel POC	Totale
Ulteriori dotazioni derivanti da Sub Ambiti con funzione prevalente a servizi	1.539.989	2.693.094	4.233.083
Attrezzature tecnologiche	1.544.294	330.935	1.875.229

Bilancio delle dotazioni relativo ai sub ambiti di trasformazione POC 2008

Slu da NR2 del PSC	Slu premiale 20% (artt. 146.6 e 10.10 NR1 del PSC)	Dotazioni minime interne al comparto	Dotazioni per legge conteggiate sulla Slu complessiva	Dotazioni dovute fuori comparto	Dotazioni inserite in comparti di perequazione (artt. 30, 31 NR1 del PSC)	Bilancio
479.539	33.633	183.361	293.299	109.937	807.414	697.476

Ai sensi del DD n. 2715 del 10.11.2022 e della var. n. 262 approvata con CC 78 del 28.11.2022 risultano 2.959,54 Crediti edilizi in eccedenza inseriti in comparti di perequazione urbanistico ambientale

FIGURA 3-8 STRALCIO TAVOLA PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI E RELATIVA LEGENDA

I Sub – Ambiti di progetto interessano parti del territorio urbanizzato e urbanizzabile interne agli Ambiti Territoriali del PSC, dove si concentrano i nuovi interventi di espansione e riqualificazione urbanistica.

Ogni Sub – Ambito di progetto è delimitato nelle tavole del PSC ed è individuato con apposita grafia ed una sigla numerica identificativa.

All'interno delle Schede di Settore sono definite, per ciascun Sub – Ambito le funzioni caratterizzanti e le potenzialità alla trasformazione, da attuarsi secondo le modalità previste dalla Perequazione Urbanistico – Ambientale.

A seguire si riporta uno stralcio delle indicazioni di progetto per il Sub-Ambito 19 S2.C. La porzione di territorio interessata dall'ambito di intervento è caratterizzata da aree di mitigazione paesistico ed ambientale.

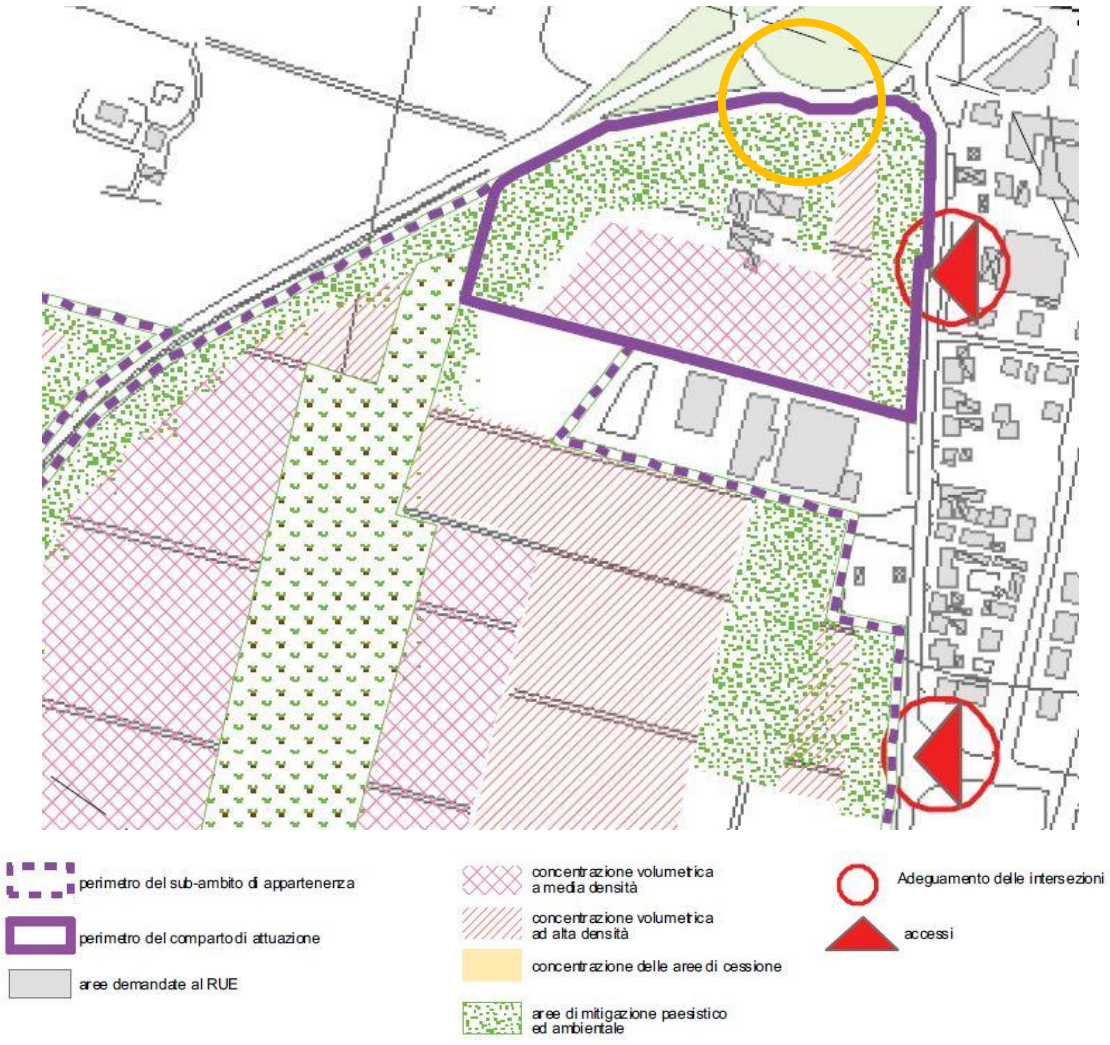


FIGURA 3-9 STRALCIO INDICAZIONI DI PROGETTO SUB-AMBITO 19 S2.C

3.1.2.3 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)

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

Il RUE in particolare disciplina:

a) le trasformazioni negli ambiti consolidati e nel territorio rurale;

b) gli interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente;

c) le modalità di intervento su edificio e impianti per l'efficienza energetica;

d) gli oneri di urbanizzazione e del costo di costruzione;

e) le modalità di calcolo delle monetizzazioni delle dotazioni territoriali.

Il RUE, approvato con delibera di C.C. 71/2010, è stato oggetto di revisione con la variante di adeguamento al PSC 2030 approvata con delibera di C.C. 96/2021.

Dall'analisi della Tavola "Cartografia di progetto, variante n. 262" approvata con atto di C.C. n. 78 del 28.11.2022, si evince che l'ambito di intervento interferisce con i seguenti tematismi:

- Aree di mitigazione e ambientazione;
- Sub-Ambiti di trasformazione e Distretti funzionali;
- Distributori carburanti e stazioni di servizio;
- Parcheggi scambiatori;
- Sub – Ambiti di riqualificazione e trasformazione inseriti nel POC 2008.

FIGURA 3-10 TAVOLA "CARTOGRAFIA DI PROGETTO, VARIANTE N. 262"

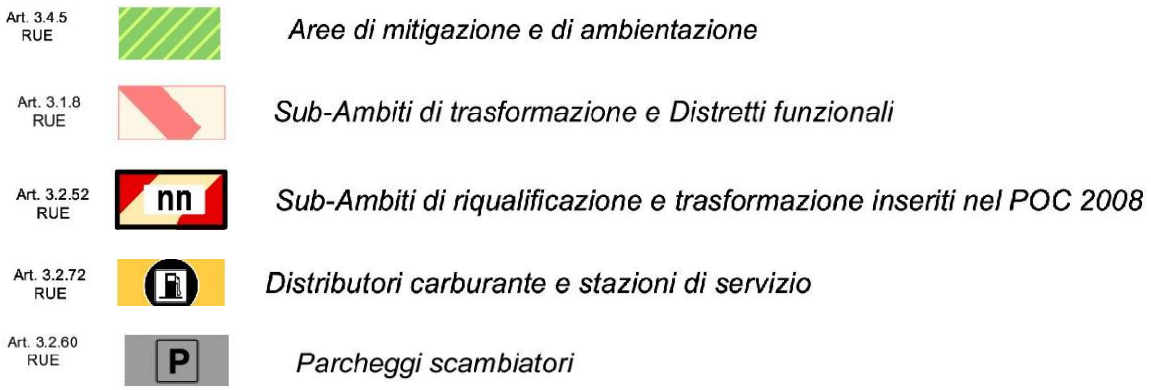


FIGURA 3-11 LEGENDA DELLA TAVOLA "CARTOGRAFIA DI PROGETTO, VARIANTE N. 262"

A seguire si riporta uno stralcio della normativa di riferimento.

Art. 3.1.8 Sub – ambiti di progetto e distretti funzionali B2 Var. Ad_PSC

1 La cartografia di RUE recepisce i sub-ambiti di progetto (sub-ambiti di riqualificazione urbana e sub-ambiti di trasformazione) e i Distretti Funzionali individuati dal PSC, che si attuano attraverso il POC:

2 (abrogato)

3 In coerenza con il comma 14 dell'art. 2.4 delle NR 1A del PSC, all'interno dei Sub – Ambiti di riqualificazione urbana, le previsioni urbanistiche diventeranno efficaci subordinatamente al loro inserimento nel POC. Sino all'approvazione del POC relativo al Sub – Ambito di riqualificazione urbana, gli interventi ammissibili sono attuati nel rispetto delle disposizioni normative del presente regolamento relativamente alla zona urbanistica indicata nella cartografia di RUE, fermo restando che potranno essere autorizzati interventi conservativi, la ristrutturazione edilizia, nonchè ampliamenti del patrimonio edilizio esistente, quest'ultimi ammissibili solo per funzioni diverse dagli usi residenziali.

Omissis

Art. 3.2.52 Sub – Ambiti di riqualificazione e di trasformazione inseriti nel POC 2008 Var. Ad_PSC

1 La cartografia di RUE recepisce i Sub - Ambiti di riqualificazione e di trasformazione inseriti nel POC 2008, come individuati dal PSC.

2 La loro attuazione è disciplinata dal POC e/o dai relativi PUA approvati nonché da quanto previsto all'art. 2.2 comma 6 delle NR 1A del PSC.

3 Per tali interventi trovano applicazione i parametri urbanistici ed edilizi previgenti alla data di adozione della "Variante Rue in adeguamento alla Variante Generale al PSC" (21.12.2020), ovvero quelli vigenti alla data di approvazione dei relativi PUA/PCC.

Omissis

Art. 3.2.60 Parcheggi scambiatori Var. 242

DESTINAZIONI D'USO

1 Le aree di cui al presente articolo sono destinate alla realizzazione dei parcheggi scambiatori tra mezzo privato e mezzo pubblico.

2 Al loro interno è consentita la realizzazione di strutture di servizio connesse agli usi Reb, Red, Uv, l'insediamento di esercizi commerciali con Sv inferiore a 250 mq., tabaccherie e rivendite di giornali, funzioni di cui agli usi Ugb riparazione di auto e motoveicoli e i servizi igienici pubblici, strutture commerciali medio piccole qualora l'intervento interessi aree di dimensioni maggiori di 30.000 mq.

3 Nel caso di insediamento di strutture connesse agli usi Uv dovrà essere rispettato quanto previsto all'art. 3.2.72 delle presenti norme. (Uv = Usi per servizi alla mobilità veicolare).

MODALITÀ DI INTERVENTO

4 La realizzazione e la gestione delle strutture e delle attrezzature consentite possono avvenire tramite intervento pubblico o privato.

5 Nel caso di intervento privato l'attuazione avviene previa autorizzazione alla presentazione del relativo progetto edilizio che sarà deliberata dal Consiglio Comunale che provvederà, in quella sede, a definire criteri e parametri urbanistici per l'intervento. Il relativo permesso di costruire è subordinato alla stipula di una convenzione che stabilirà i tempi ed i criteri gestionali delle strutture e attrezzature da realizzare per le quali l'attuatore privato fornirà adeguate garanzie finanziarie.

PARAMETRI URBANISTICI

8 I parcheggi scambiatori a cielo aperto devono essere piantumati nel numero minimo di almeno una pianta ogni 4 stalli di sosta per parcheggi frontali e una pianta ogni 2 stalli di sosta per parcheggi a lisca di pesce, impiegando, prioritariamente, specie non allergeniche.

Art. 3.2.72 Distribuzione carburanti e stazioni di servizio Var. 242 Var. Ad_PSC

DESTINAZIONI D'USO

1 Gli impianti di distribuzione carburante sono individuati nella cartografia di RUE con apposita simbologia e sono destinati all'insediamento degli usi per servizi alla mobilità veicolare (usi Uv).

2 Negli impianti di distribuzione carburanti e stazioni di servizio (corrispondenti agli usi Uv) sono inoltre ammesse le attività di cui all' art. 28 del Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito con modificazioni con Legge 15 luglio 2011, n.111, e ss.mm. e ii.

MODALITÀ DI INTERVENTO

Omissis

7 Gli impianti di distribuzione esistenti sono individuati nella cartografia di RUE e la loro trasformazione avviene attraverso intervento edilizio diretto, nel rispetto di quanto stabilito al presente articolo.

Omissis

PARAMETRI URBANISTICI

Omissis

13 Qualora l'intervento sia realizzato nelle fasce di rispetto alla viabilità di cui all'art. 3.3.2, è ammessa la possibilità che il lotto d'intervento ecceda tale limite per una profondità massima dal ciglio stradale pari a 50 m.

Omissis

Art. 3.4.5 Area di mitigazione e di ambientazione Var. Ad_PSC

1 Le aree di mitigazione e di ambientazione sono spazi prevalentemente non edificati destinati a contenere e ridurre l'impatto ambientale che le trasformazioni territoriali e le principali opere viabilistiche e ferroviarie esercitano sugli interventi. Le aree di mitigazione sono altresì spazi non edificati destinati a contenere e ridurre l'impatto ambientale fra funzioni fra loro non compatibili.

2 Tali aree sono prevalentemente destinate a nuovi interventi di piantumazione con la realizzazione di filari, siepi, boschetti, di essenze rigorosamente autoctone.

3 All'interno delle aree di mitigazione e di ambientazione sono ammessi:

a) interventi di inserimento o compensazione paesaggistica e ambientale dell'infrastruttura viaria;

b) interventi di mitigazione degli impatti acustici e di mitigazione delle emissioni in atmosfera;

c) percorsi ciclo-pedonali;

d) sottoservizi e attrezzature tecnologiche;

e) impianti di trattamento delle acque di prima pioggia della piattaforma stradale

f) interventi per la sicurezza idraulica.

4 Con la finalità di tutelare il paesaggio che caratterizza il territorio interessato da nuove infrastrutture per la viabilità e di incrementare gli elementi di diversità biologica nell'ottica del complessivo miglioramento ambientale (anche in relazione al Piano di tutela, recupero e valorizzazione del PTCP) i tracciati dovranno svolgere anche funzioni di tipo ambientale e paesaggistico, affiancando alle nuove viabilità filari e siepi anche con funzione di elemento di connessione ecologica, nel rispetto del codice della strada e delle condizioni di sicurezza per l'utenza. Le essenze da utilizzare per le siepi perimetrali dovranno essere rigorosamente autoctone.

5 Le siepi dovranno essere costituite da almeno due file di alberi (interdistanza pari a 5 m) e da 5-6 file di arbusti (interdistanza 50 cm), prevedendo interventi di pacciamatura per limitare lo sviluppo delle specie infestanti e cure colturali oltre ad irrigazioni, almeno nel periodo estivo, per i primi 5 anni dall'impianto. Nelle zone in cui si prevede il mantenimento di finestre paesaggistiche le eventuali scarpate del rilevato stradale dovranno essere piantumate con specie tappezzanti ed arbustive per limitare l'attecchimento di specie alloctone e per garantire il mantenimento del varco visivo.

6 Si dovrà, inoltre, prevedere la realizzazione, nelle Fasce di ambientazione, di piste e/o percorsi ciclopedonali, che tutelino ed incentivino l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti locali della popolazione.

7 Eventuali sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero, ottimizzandone l'efficienza.

8 Gli interventi di mitigazione di impatto acustico dovranno essere realizzati attraverso l'inserimento di barriere fonoassorbenti correttamente dimensionate sia in termini di altezza sia di lunghezza, preferendo, ove tecnicamente possibile, la realizzazione di dune vegetate, con essenze arboree ed arbustive autoctone, eventualmente impiegando anche barriere fonoassorbenti artificiali, che dovranno comunque essere mascherate da vegetazione.

Omissis

3.1.2.4 Piano Urbanistico Generale – Parma 50

Il PUG_PR050 è stato adottato con DCC n°17 del 31/03/2025.

Il PUG declina i contenuti della LUR, anche in riferimento al PSC e RUE previgenti, ne completa i criteri di valutazione e di orientamento strategico e ridefinisce la disciplina per rispondere adeguatamente agli obiettivi generali espressi dalla LUR, secondo le priorità e le specifiche che, caso per caso, vanno emergendo dalla Strategia di PUG, in una prospettiva di medio-lungo periodo.

In particolare, con riferimento agli obiettivi espressi dalla LUR:

a) assicura il contenimento del consumo di suolo con:

- le norme generali riguardanti l'insediamento e le aree rurali;
- la definizione del perimetro del Territorio Urbanizzato e dei criteri da seguire per operarne un riordino e completarne le dotazioni;

b) favorisce la rigenerazione dell'insediamento, con riferimento all'art. 8 della LUR, attraverso:

- la definizione dei criteri e delle situazioni specifiche delle diverse zone, per promuovere processi complessi di riqualificazione urbanistica;
- la definizione analitica delle condizioni per incentivare le pratiche ordinarie di riuso e ristrutturazione edilizia delle aree edificate e, con diversi criteri, degli insediamenti sparsi e discontinui e del tessuto rurale;

c) cura la definizione esigenziale delle prestazioni di qualità urbana ed ecologico ambientale (derivanti dalle impostazioni strategiche del Piano) a cui i soggetti attuatori di piani operativi o strategici sono tenuti a conformarsi, pur mantenendo autonomia nella definizione delle modalità attuative.

A seguire si riporta una sintesi degli elaborati di interesse.

Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico Ambientale

La Strategia del Piano si pone l'obiettivo di sviluppare la struttura insediativa esistente, recuperando, anche in chiave identitaria, il rapporto, con il territorio rurale e naturale che lo circonda. Sette scenari definiscono 7 macrostrategie le quali vengono supportate e attivate da una serie di Azioni alcune a carattere specifico e di indirizzo e generale.

I 7 scenari sono:

- Scenario 1 - Parma Alta Capacità: sviluppo del sistema della mobilità sostenibile con conseguente riorganizzazione della città pubblica (zone 30 e 20) e ridefinizione dello spazio per automobile.
  Lo sviluppo sostenibile del sistema della mobilità è stato declinato nella duplice accezione di favorire una maggiore sostenibilità dell'attuale mobilità pubblica e privata, sia di rendere più sostenibili i possibili cambiamenti che interesseranno il territorio di Parma;
- Scenario 2 - Parma città produttiva: la strategia per lo sviluppo delle attività "produttive" congiuntamente a nuove forme dell'abitare favorisce insediamenti misti o della "mixitè" con ricadute positive su aspetti sociali, economici oltre che funzionali;
- Scenario 3 - Parma Eco-Città: lo scenario sviluppa e incrementa le sinergie tra il territorio urbanizzato e il territorio agricolo;
- Scenario 4 - Parma città-parco: lo scenario sviluppa strategie riguardo la distribuzione dei servizi e delle dotazioni attraverso la rigenerazione e il consolidamento del territorio urbanizzato in coerenza con il contesto ambientale ed il sistema dell'abitare;
- Scenario 5 - Living Parma: lo scenario "Living Parma" declina la strategia principalmente per la definizione di una nuova inclusività e qualità della vita a partire dal fattore di confort ambientale, economico e sociale;
- Scenario 6 - Super-Parma: strategia delle grandi aree di trasformazione, densificazione e recupero delle aree industriali dismesse, la strategia mira a rafforzare gli insediamenti produttivi lungo l'autostrada e le infrastrutture principali;
- Scenario 7 - Natura espansiva: propone una strategia per "l'espansione" della Natura con il conseguente rafforzamento dei servizi ecosistemici forniti dal territorio rurale e l'incremento delle sinergie tra territorio urbano e rurale;

Ogni Strategia porta con sè una serie di Azioni che non solo la definiscono e la caratterizzano ma l'attivano e l'attuano. Le Azioni funzionano come "agenti dinamici" o "attivatori" della strategia.

Alcuni progetti strategici infine rappresentano diretta emanazione delle azioni e quindi delle strategie.

A seguire si riporta un dettaglio degli schemi di assetto strategico. Nel bollo arancio l'ambito di intervento.

La Tavola ST.SAS.4.2.1 "Schema di assetto strutturale strategico" è una rappresentazione sintetica e ideogrammatica in cui sono evidenziati gli elementi che definiscono il sistema strutturale della futura città di Parma.

L'ambito di intervento si colloca tra il fuso autostradale e una spina urbana lungo una direttrice principale. In cartografia viene evidenziato il parcheggio di interscambio.

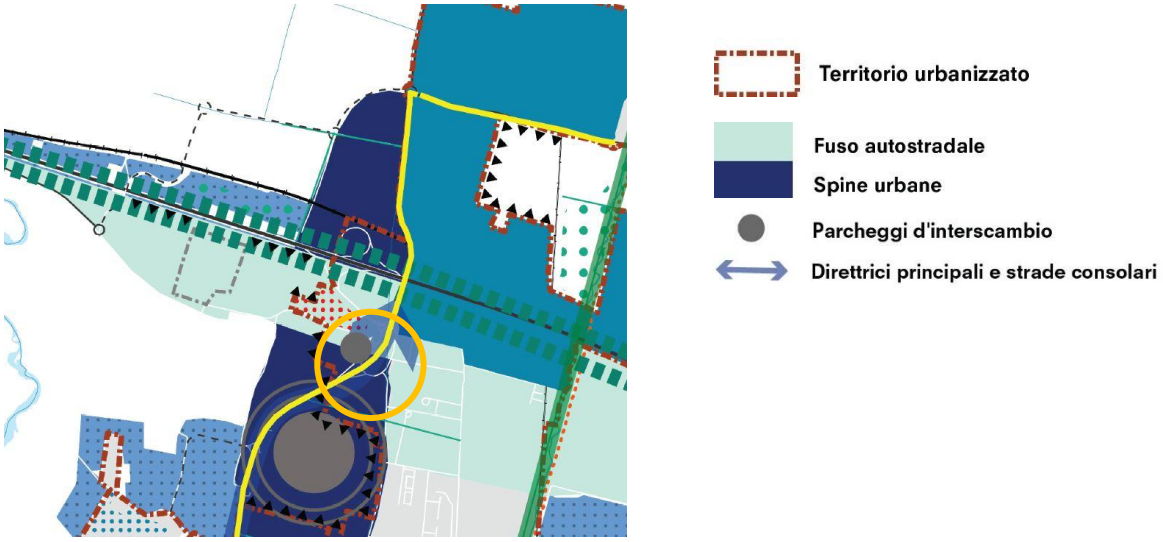


FIGURA 3-12 STRALCIO TAVOLA ST.SAS.4.2.1 "SCHEMA DI ASSETTO STRUTTURALE STRATEGICO" E RELATIVA LEGENDA

La Tavola ST.SAS.4.2.2 "Schema di assetto strategico delle trasformazioni" individua la trasformabilità del Territorio Urbanizzato (TU) attraverso l'attivazione di Accordo Operativo (AO).

L'ambito di intervento interferisce con Aree dismesse e Aree verdi esistenti e zone sportive, ricreative e culturali. Presenza di areali di addensamento lungo le direttrici strutturali del TPL.

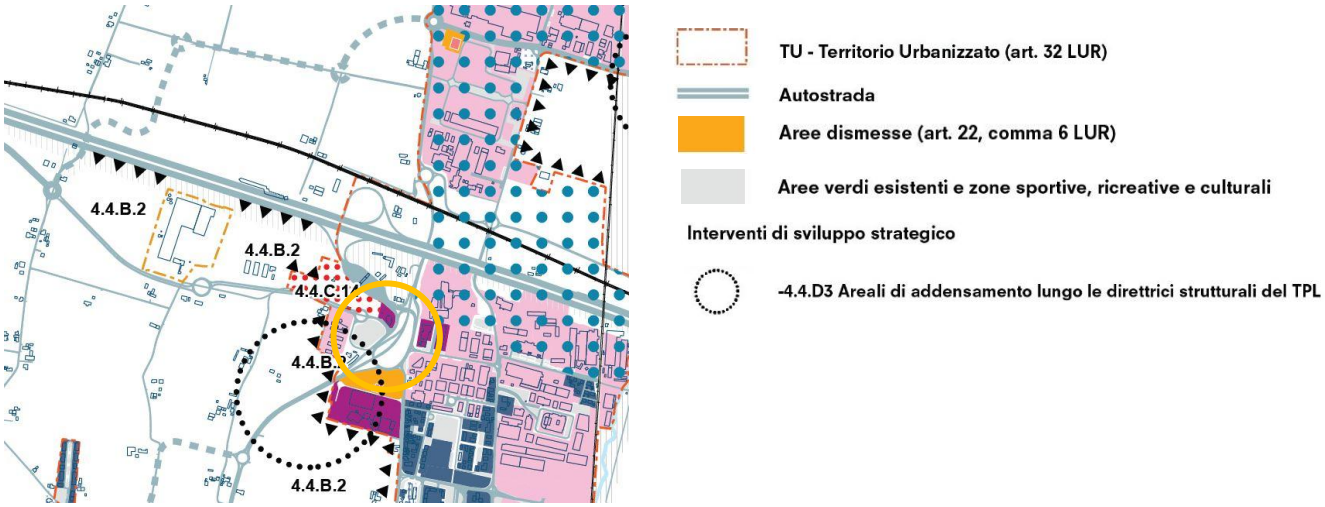


FIGURA 3-13 STRALCIO TAVOLA ST.SAS.4.2.2 "SCHEMA DI ASSETTO STRATEGICO DELLE TRASFORMAZIONI" E RELATIVA LEGENDA

La Tavola ST.SAS.4.2.3 "Schema di assetto strategico delle correlazioni e dei servizi" individua le dotazioni territoriali "complesse e correlate" (DOTE), cioè le dotazioni territoriali fuori comparto (fuori dalle aree di Trasformazione indicate nello Schema ST.SAS.4.2.1), ma che sono veri e propri "progetti strategici" (green infrastructure, piazze verdi, ecc.), che tuttavia al loro interno non prevedono trasformazioni edilizie in grado di finanziarli.

L'ambito di intervento interferisce con aree impermeabili da desigillare e con il progetto strategico Bosco Orbitale. Si riscontra anche la presenza di una rete ciclabile da realizzare. In cartografia viene evidenziato il parcheggio di interscambio.

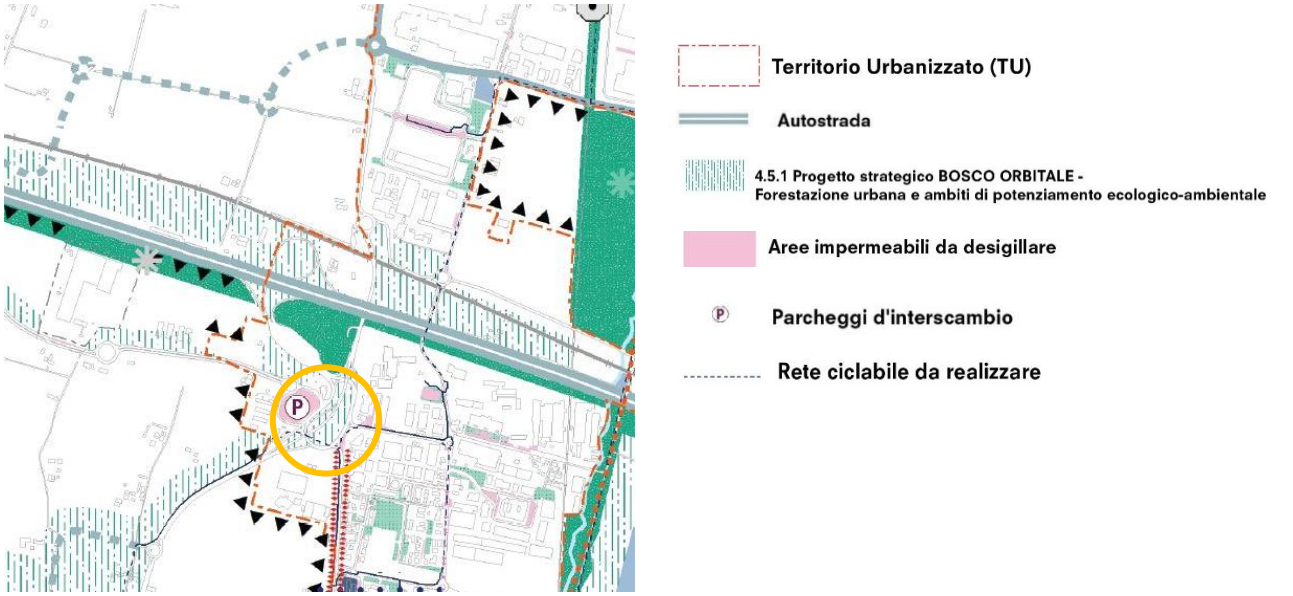


FIGURA 3-14 STRALCIO TAVOLA ST.SAS.4.2.3 "SCHEMA DI ASSETTO STRATEGICO DELLE CORRELAZIONI E DEI SERVIZI" E RELATIVA LEGENDA

Il progetto strategico denominato "Bosco Orbitale" è parte della "Green Infrastructure"; sistema ecologico-ambientale introdotto dal Piano PR050 quale dispositivo di contrasto al "climate change" e rimedio ai vari inquinamenti che affliggono il territorio e la città di Parma.

Esso definisce una tra le più importanti dotazioni territoriali e assume una duplice valenza.

Da una parte definisce lo sviluppo di una grande infrastruttura ecologica e opera ambientale da sviluppare intorno il limite del Territorio Urbanizzato (TU) di Parma che unisce parchi periurbani esistenti, aree agricole, ambiti vegetazionali produttivi, zone ripariali intorno ai corsi d'acqua. Allo stesso tempo definisce una nuova "soglia" tra il Territorio Urbanizzato (TU) e il Territorio Rurale (TR), bordo vegetazionale e limite "naturale" alla crescita urbana.

La "buffer" individuata definisce anche l'ambito in cui si possono operare interventi di sviluppo urbano di completamento utilizzando la quota prevista del 3% indicata dalla legge. Vengono anche ammessi interventi che comportino il saldo 0 di consumo suolo e tutte quelle infrastrutture (energetiche, e di altro tipo) necessarie al funzionamento della città stessa.

È una cintura verde, estesa attorno al TU di Parma (capoluogo, alcune frazioni e centri minori), una rete di aree verdi, e anche un sistema di percorsi che collegano le aree agricole con il sistema urbano passando attraverso il sistema "verde".

Il "Bosco Orbitale" svilupperà una grande opera di piantumazione selettiva (iniziato con il progetto del KM VERDE), una cintura verde in cui troveranno posto alberi ed altri arbusti e che collegherà parchi, campi agricoli, aree produttive e altre forme vegetazionali intorno alla città, sia su proprietà pubbliche che private.

Il Bosco orbitale definisce un paesaggio e bordo infrastrutturato capace di funzionare come soglia e filtro tra i sistemi (TU e TR).

Il piano individua i Bordi urbanizzati come ambiti in cui sviluppare il "BOSCO ORBITALE" e "CINTURE VERDI" come progetti strategici che hanno un doppio valore. Da una parte sono veri e propri dispositivi per mitigare le condizioni climatiche e l'inquinamento, dall'altro riescono a costruire una "soglia" verde che costruisce un nuovo paesaggio (con nuove qualità e identità) tra la parte urbanizzata e l'ambiente agricolo con natura identitaria.

Tramite questo progetto strategico devono essere soddisfatte le condizioni di sostenibilità di seguito indicate

Strategia 3.1

- Azione 3.1.10 Estendere, implementare e gerarchizzare la rete ciclabile urbana e territoriale.
- Azione 3.1.13 Promuovere l'alta qualità del TPL e sviluppare linee di collegamento strutturali a livello territoriale.

Strategia 3.4

- Azione 3.4.6 Qualificazione e ridefinizione delle dotazioni, esistenti e proposte.
- Azione 3.4.12 Sviluppo di percorsi ciclo pedonali, sentieri e ippovie alla scala territoriale.

Strategia 3.7

- Azione 3.7.1 Salvaguardare ed implementare la biodiversità.
- Azione 3.7.2 Sviluppare la matrice ecosistemica valorizzando la centuriazione.
- Azione 3.7.4 Sviluppare e costruire la "green infrastructure" a livello urbano e territoriale.
- Azione 3.7.5 Migliorare la qualità delle acque di falda e quelle superficiali.
- Azione 3.7.10 Valorizzazione e qualificazione deli parchi territoriali.
- Azione 3.7.11 Favorire l'espansione delle aree naturalistiche protette.

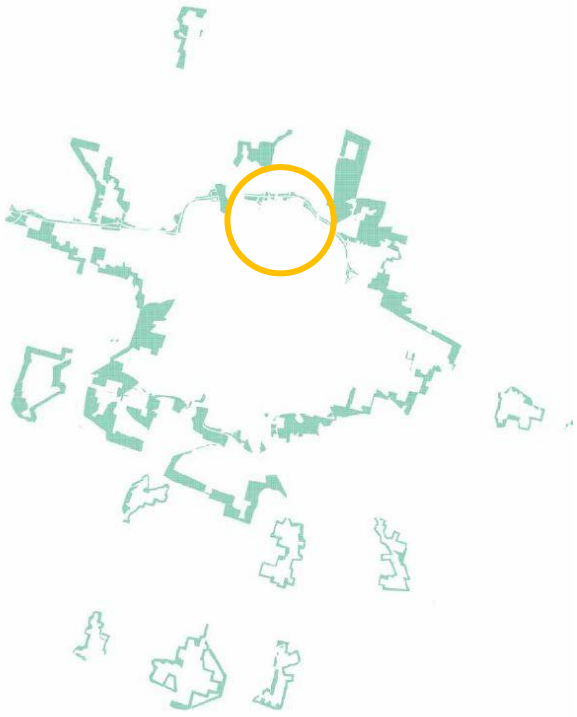


FIGURA 3-15 IMMAGINE ESEMPLIFICATIVA DEL PROGETTO STRATEGICO "BOSCO ORBITALE"

Disciplina

La normativa del PUG è stata predisposta al fine di assicurare un primo livello di agevole trasformabilità del territorio esistente, soprattutto all'interno del perimetro del territorio urbanizzato, in un'ottica di incentivo dei processi rigenerativi.

Si sono pertanto strutturate le seguenti parti di territorio:

• LA CITTA' DA VALORIZZARE: il sistema insediativo della città storica e del patrimonio storico diffuso

• LA CITTA' DA CONSOLIDARE: i tessuti insediati del territorio urbanizzato

• LA CITTA' PUBBLICA: il sistema delle infrastrutture, delle attrezzature e degli spazi collettivi

• LA CITTA' VERDE: il sistema delle dotazioni ecologiche e delle infrastrutture ambientali

• IL TERRITORIO RURALE: il sistema produttivo agricolo ed il patrimonio edilizio sparso

La Tavola Disciplina Foglio 17 individua in corrispondenza dell'area di progetto il parcheggio scambiatore, le aree di mitigazione e ambientazione e P2 tessuti a destinazione prevalentemente commerciale-direzionale-ricettive. L'area si trova inoltre all'interno del perimetro del territorio urbanizzato.

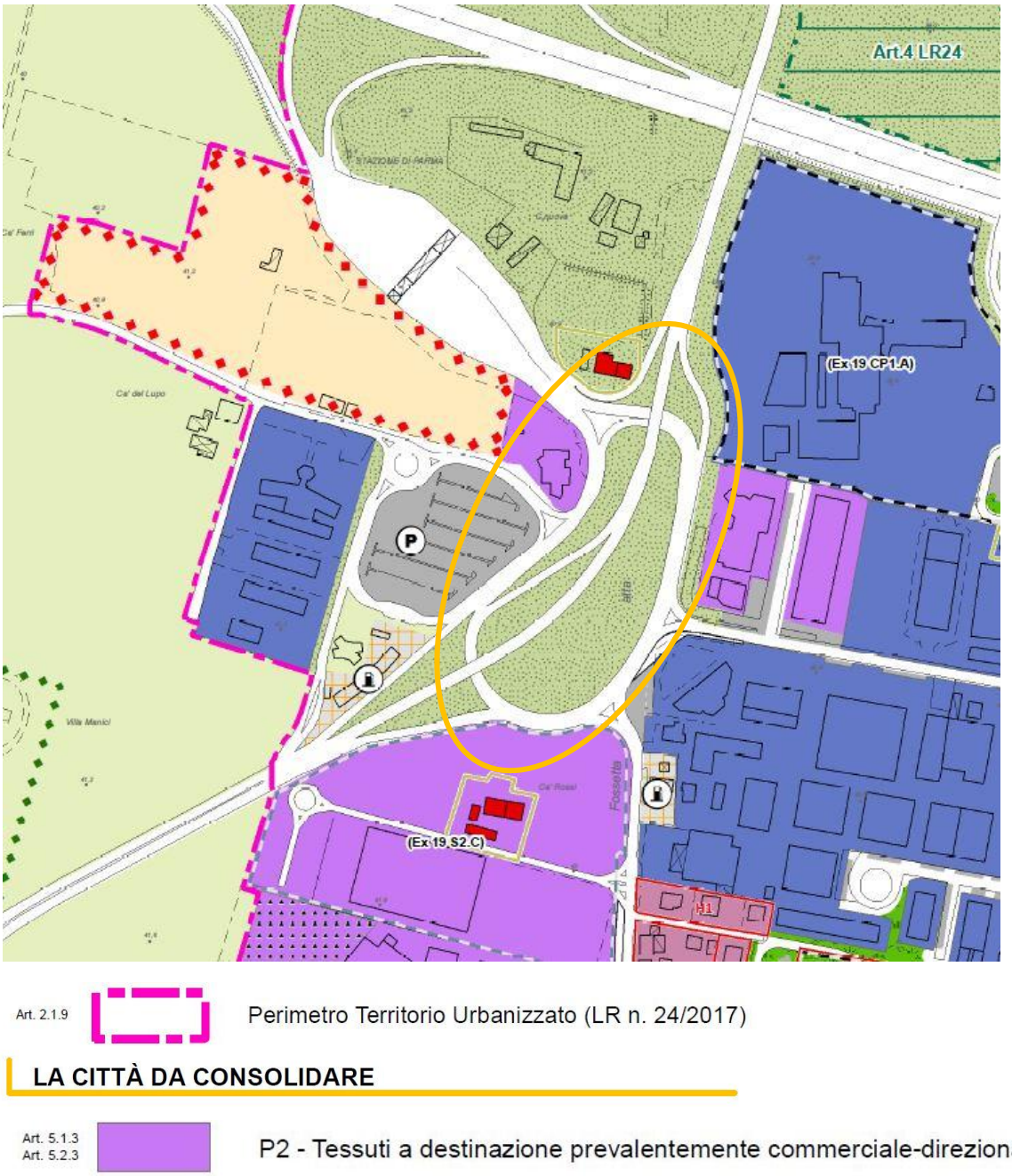


FIGURA 3-16 DISCIPLINA (D1) – FOGLIO 17 E RELATIVA LEGENDA

FIGURA 3-17 LEGENDA DELLA DISCIPLINA (D1) – FOGLIO 17

A seguire si riporta uno stralcio della normativa di riferimento.

Art. 2.1.9 - Limiti del consumo di suolo

1. Il Perimetro del Territorio Urbanizzato (TU), è definito dagli elaborati progettuali del PUG relativi alla Strategia ed alla Disciplina. Ai fini della determinazione della quota complessiva di consumo di suolo ai sensi dell'art. 6 della LUR si stabiliscono le seguenti quantità:

a) Territorio Urbanizzato esistente alla data di entrata in vigore della LUR (01.01.2018): mq 48.829.400 (ha 4.882,94);

b) Suolo consumabile al 2050 (3% del Territorio Urbanizzato 2018): mq 1.464.882 (ha 146,49).

2. La Strategia intende preservare prioritariamente la quota del 3% del suolo consumabile ai sensi del precedente comma, all'eventuale sviluppo di attività produttive, di servizi e di terziario avanzato, caratterizzate da produzioni ad alto valore aggiunto, alta occupabilità e sostenibilità, privilegiando la loro localizzazione a supporto dei tessuti produttivi esistenti ed in particolar modo dell'Area strategica Eco-District, ferma restando la possibilità di utilizzo da parte dell'Amministrazione per le altre ulteriori funzioni ammesse dalla LUR.

3. Altri interventi che concorrono al consumo di suolo massimo previsto, ai sensi degli artt. 5 e 6 della LUR, saranno condizionati all'individuazione di soluzioni localizzative contigue al Territorio Urbanizzato stesso, funzionali alla riqualificazione del disegno dei margini urbani e al potenziamento dei servizi alla città.

Art. 5.1.3 - Destinazioni d'uso dei tessuti prevalentemente produttivi (Tessuti P)

1. I Tessuti P sono porzioni di territorio connotati dalla presenza prevalente di insediamenti produttivi, artigianali e terziari. In tali tessuti sono ammessi gli interventi di cui al successivo art. 5.1.4, tenendo altresì conto degli eventuali incentivi, limiti e condizionamenti di cui al successivo Capo 2.

Omissis

TESSUTI PREVALENTEMENTE COMMERCIALI-DIREZIONALI E RICETTIVI P2

*5. All'interno dei Tessuti prevalentemente commerciali-direzionali-ricettivi **P2** sono ammessi i seguenti usi:*

- *Ucc (attività artigianali del settore secondario di tipo non laboratoriale);*
- *Ud (attività direzionali e pubblica amministrazione);*
- *Uea (alimentari e non alimentari con Sv non superiore a 1500 mq);*
- *Ug (attività commerciali, artigianali e di intermediazione connesse alla residenza) ad esclusione delle sale da gioco;*
- *Uh (ricettività);*
- *Ui (altri servizi sociali);*
- *Un (attività sportive e ricreative);*
- *Uo (attività culturali e spettacolo);*

- *Uv (nel rispetto di quanto previsto all'art 6.1.6 delle presenti norme, relativamente agli impianti di distribuzione di carburante).*

Omissis

Art. 6.1.6 - Impianti di distribuzione carburante

1. Gli impianti di distribuzione carburante sono individuati nelle tavole della Disciplina con apposita simbologia e sono destinati all'insediamento degli usi per servizi alla mobilità veicolare (usi Uv).

2. Negli impianti di distribuzione carburanti e stazioni di servizio (corrispondenti agli usi Uv) sono inoltre ammesse le attività di cui all'art. 28 del Decreto Legge 06.07.2011 n. 98, convertito con modificazioni con Legge 15.07.2011, n. 111.

Omissis

7. Gli impianti di distribuzione esistenti sono individuati nelle tavole della Disciplina e la loro trasformazione avviene attraverso intervento edilizio diretto, nel rispetto di quanto stabilito al presente articolo.

Omissis

12. Qualora l'intervento sia realizzato nelle fasce di rispetto alla viabilità di cui all'art. 6.1.2, è ammessa la possibilità che il lotto d'intervento ecceda tale limite per una profondità massima dal ciglio stradale pari a 50 m.

Omissis

Art. 6.2.11 - Parcheggi scambiatori

1. I parcheggi scambiatori sono dotazioni di uso pubblico, a servizi o della struttura urbana (rientranti tra le opere di urbanizzazione secondaria, ai sensi dell'art. 6.2.1 delle presenti DN).
2. Le aree di cui al presente articolo sono destinate alla realizzazione dei parcheggi scambiatori tra mezzo privato e mezzo pubblico.
3. Al loro interno è consentita la realizzazione di strutture di servizio connesse agli usi Reb, Red, Uv, l'insediamento di esercizi commerciali con Sv inferiore a 250 mq, tabaccherie e rivendite di giornali, funzioni di cui agli usi Ugb riparazione di auto e motoveicoli e i servizi igienici pubblici, strutture commerciali medio piccole qualora l'intervento interessi aree di dimensioni maggiori di 30.000 mq.
4. Nel caso di insediamento di strutture connesse agli usi Uv dovrà essere rispettato quanto previsto all'art. 6.1.6 ("Impianti di distribuzione carburante") delle presenti DN.
5. La realizzazione e la gestione delle strutture e delle attrezzature consentite possono avvenire tramite intervento pubblico o privato.
6. Nel caso di intervento privato l'attuazione avviene previa autorizzazione alla presentazione del relativo progetto edilizio che sarà deliberata dal Consiglio Comunale che provvederà, in quella sede, a definire criteri e parametri urbanistici per l'intervento. Il relativo permesso di costruire è subordinato alla stipula di una convenzione che stabilirà i tempi ed i criteri gestionali delle strutture e attrezzature da realizzare per le quali l'attuatore privato fornirà adeguate garanzie finanziarie.
9. I parcheggi scambiatori a cielo aperto devono essere piantumati nel numero minimo di almeno una pianta ogni 4 stalli di sosta per parcheggi frontali e una pianta ogni 2 stalli di sosta per parcheggi a lisca di pesce, impiegando, prioritariamente, specie non allergeniche.

Art. 7.1.5 - Aree di mitigazione e di ambientazione

1. Le aree di mitigazione e di ambientazione sono spazi prevalentemente non edificati destinati a contenere e ridurre l'impatto ambientale che le trasformazioni territoriali e le principali opere viabilistiche e ferroviarie esercitano sugli interventi. Le aree di mitigazione sono altresì spazi non edificati destinati a contenere e ridurre l'impatto ambientale fra funzioni fra loro non compatibili. Sono ricomprese nelle Aree di mitigazione gli interventi per la messa in sicurezza del territorio dal rischio idraulico (Casse di espansione) connesso alla rete idrografica secondaria, specificamente indicate nella Tavola dei Vincoli TV_1b.
2. Tali aree sono prevalentemente destinate a nuovi interventi di piantumazione con la realizzazione di filari, siepi, boschetti, di essenze rigorosamente autoctone.
3. All'interno delle aree di mitigazione e di ambientazione sono ammessi:
a) interventi di inserimento o compensazione paesaggistica e ambientale dell'infrastruttura viaria;
b) interventi di mitigazione degli impatti acustici e di mitigazione delle emissioni in atmosfera;
c) percorsi ciclo-pedonali;
d) sottoservizi e attrezzature tecnologiche;

e) impianti di trattamento delle acque di prima pioggia della piattaforma stradale;
f) interventi per la sicurezza idraulica.
4. Con la finalità di tutelare il paesaggio che caratterizza il territorio interessato da nuove infrastrutture per la viabilità e di incrementare gli elementi di diversità biologica nell'ottica del complessivo miglioramento ambientale (anche in relazione al Piano di tutela, recupero e valorizzazione del PTCP) i tracciati dovranno svolgere anche funzioni di tipo ambientale e paesaggistico, affiancando alle nuove viabilità filari e siepi anche con funzione di elemento di connessione ecologica, nel rispetto del codice della strada e delle condizioni di sicurezza per l'utenza. Le essenze da utilizzare per le siepi perimetrali dovranno essere rigorosamente autoctone.
5. Le siepi dovranno essere costituite da almeno due file di alberi (interdistanza pari a 5 m) e da 5-6 file di arbusti (interdistanza pari a 50 cm), prevedendo interventi di pacciamatura per limitare lo sviluppo delle specie infestanti e cure colturali oltre ad irrigazioni, almeno nel periodo estivo, per i primi 5 anni dall'impianto. Nelle zone in cui si prevede il mantenimento di finestre paesaggistiche le eventuali scarpate del rilevato stradale dovranno essere piantumate con specie tappezzanti ed arbustive per limitare l'attecchimento di specie alloctone e per garantire il mantenimento del varco visivo.
6. Si dovrà, inoltre, prevedere la realizzazione, nelle Fasce di ambientazione, di piste e/o percorsi ciclopedonali, che tutelino ed incentivino l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti locali della popolazione.
7. Eventuali sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero, ottimizzandone l'efficienza.
8. Gli interventi di mitigazione di impatto acustico dovranno essere realizzati attraverso l'inserimento di barriere fonoassorbenti correttamente dimensionate sia in termini di altezza sia di lunghezza, preferendo, ove tecnicamente possibile, la realizzazione di dune vegetate, con essenze arboree ed arbustive autoctone, eventualmente impiegando anche barriere fonoassorbenti artificiali, che dovranno comunque essere mascherate da vegetazione.
Omissis

Sistema dei vincoli e delle tutele

Dall'analisi della carta dei vincoli risulta che l'ambito di interesse:

- *Tutele e vincoli ambientali*: non è interessato da tutele;
- *Tutele e vincoli idraulici*: ricade in fascia C di inondazione per piena catastrofica, Per il reticolo principale e per il reticolo secondario di pianura l'ambito è quello delle alluvioni poco frequenti.
- *Tutele e vincoli dell'edificato storico*: ricade in aree di valorizzazione del paesaggio – dossi, aree di rinvenimento archeologico accertato – perimetrate e lineari. Nelle vicinanze sono presenti edifici di valore architettonico ambientale e storico-testimoniale.
- *Rispetti e limiti all'edificabilità dei suoli*: ricade all'interno della fascia di rispetto autostradale. Si riscontra la presenza di elettrodotti.

A seguire si riporta uno stralcio cartografico e la normativa di riferimento.

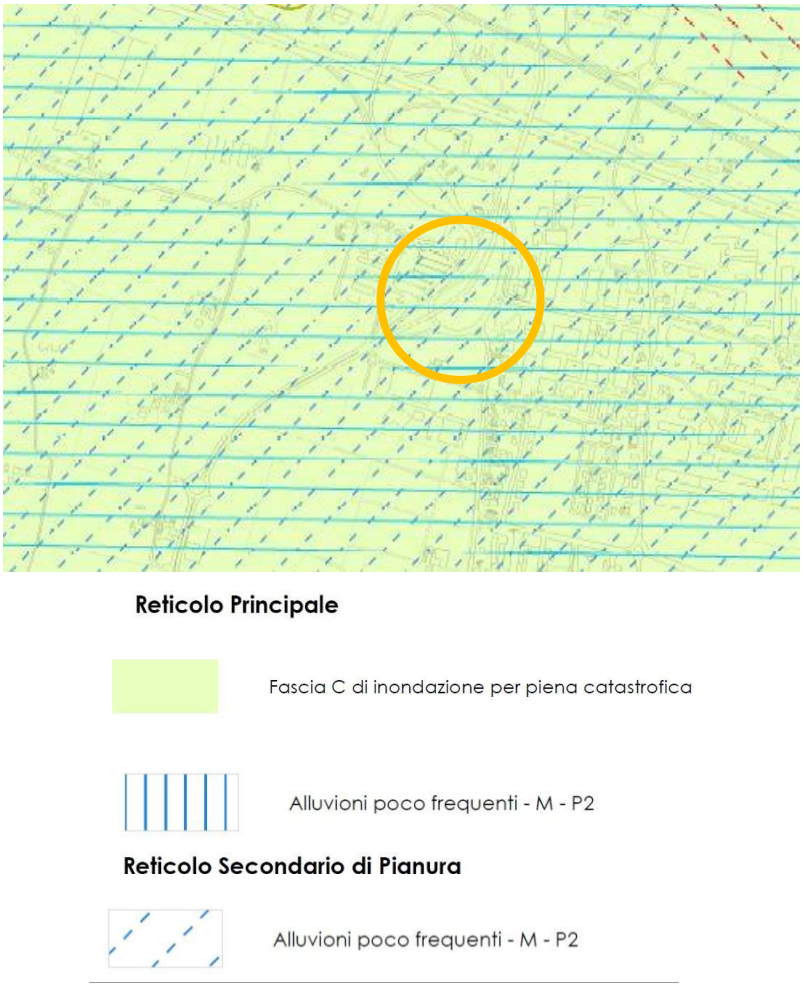


FIGURA 3-18 STRALCIO TAVOLA 1B FOGLIO 04 TUTELE E VINCOLI IDRAULICI E RELATIVA LEGENDA

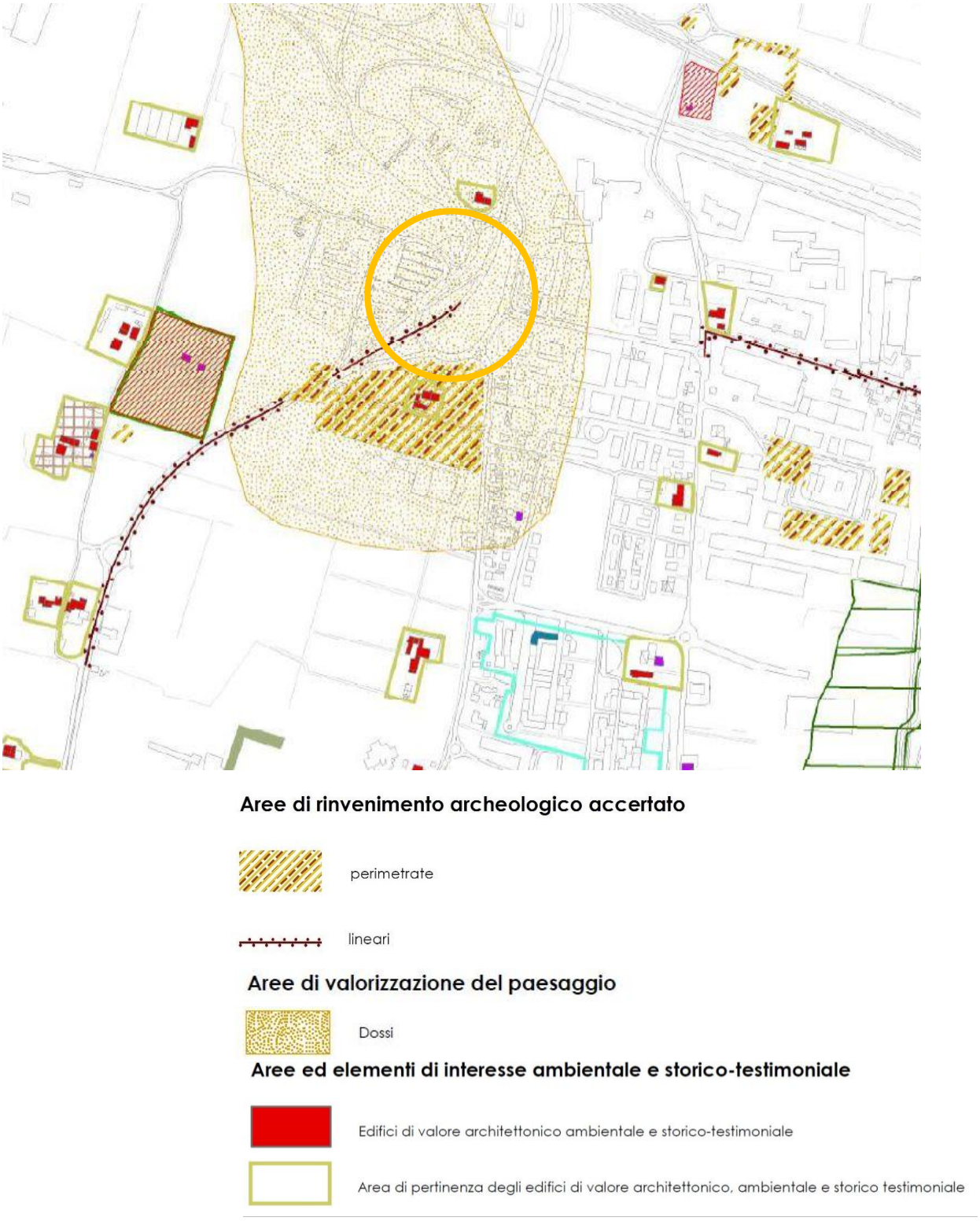


FIGURA 3-19 STRALCIO TAVOLA TV2 FOGLIO 04 TUTELE E VINCOLI DELL'EDIFICATO STORICO

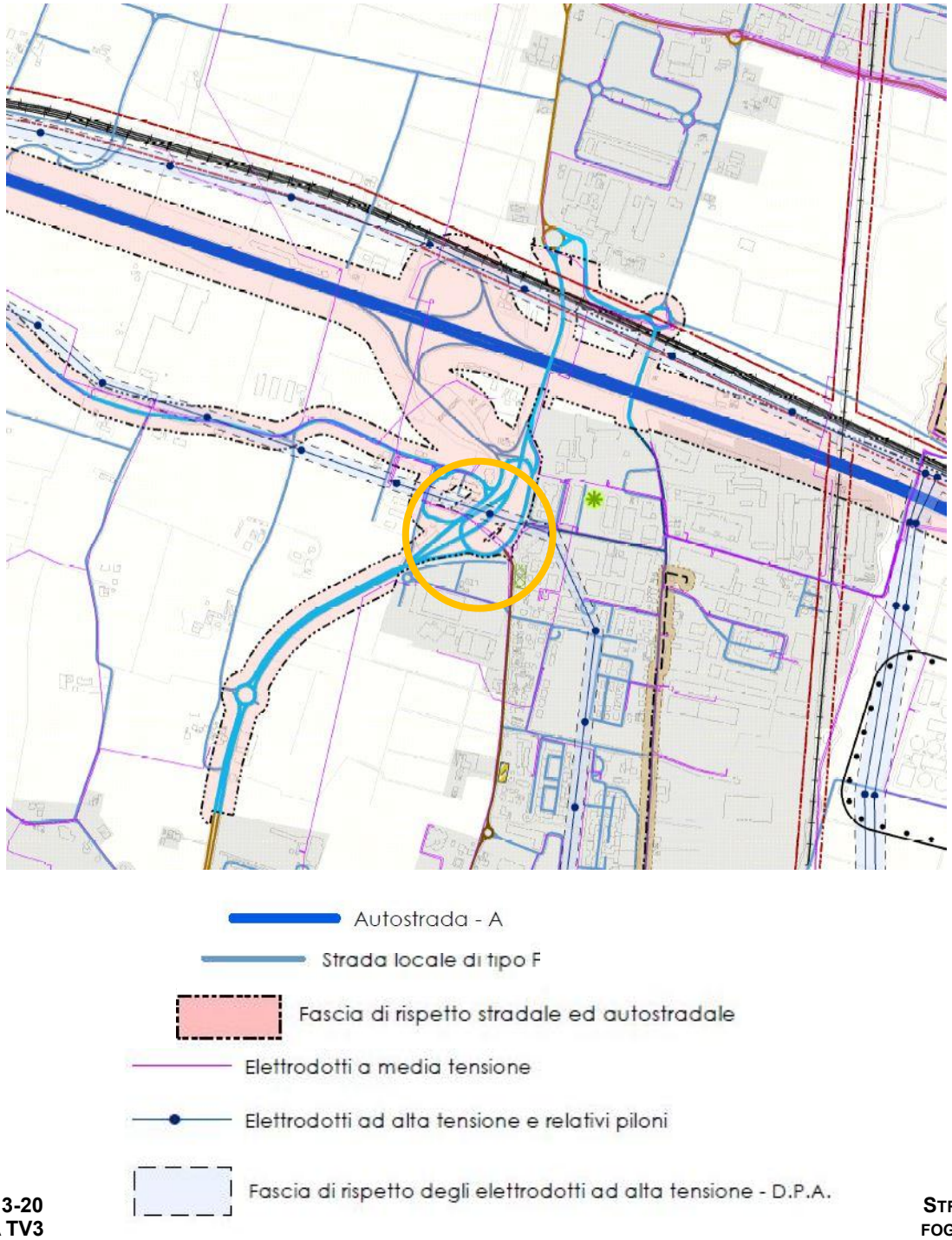


FIGURA 3-20
TAVOLA TV3

STRALCIO FOGLIO 04

RISPETTI E LIMITI ALL'EDIFICABILITÀ DEI SUOLI

3.1.2.5 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Il Comune di Parma, con Delibera dalla Giunta Comunale n. 117/2025, ha adottato la nuova proposta di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) 2025-2035 che definisce le strategie per lo sviluppo della mobilità cittadina nei prossimi dieci anni, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita urbana attraverso soluzioni di trasporto sostenibili ed efficienti.

Con la nuova proposta di **PUMS** si delineano **sette obiettivi generali** che guideranno le scelte future:

- ridurre il traffico privato;

- promuovere il trasporto pubblico e la mobilità dolce (a piedi e in bici);
- migliorare la qualità dell'aria;
- aumentare la sicurezza stradale;
- rendere la città più accessibile;
- rendere la città più sostenibile;
- rendere la città tecnologicamente avanzata.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile 2025-2035 è articolato inoltre in 10 punti:

1) promuovere l'**integrazione tra politiche di mobilità**, territoriali e ambientali, nella consapevolezza che la sostenibilità e la mobilità efficiente sono obiettivi che si rafforzano a vicenda;

2) **guardare alle sfide del prossimo decennio**, capace di riorientare il sistema della mobilità della città nel lungo periodo, senza tuttavia dimenticare la necessità e l'urgenza di definire azioni di breve e medio periodo;

3) **potenziare le infrastrutture e incrementare l'offerta** nonché **la qualità dei servizi di mobilità collettiva**, compresa la loro integrazione fisica e tecnologica, con l'obiettivo di assicurare connessioni efficaci e attrattive in tutto il territorio;

4) perseguire lo shift modale verso i modi di **trasporto a minor impatto ambientale e sociale**, introducendo azioni mirate a favore della mobilità collettiva, ciclabile e pedonale nonché mediante il rafforzamento delle misure di regolazione e moderazione del traffico veicolare;

5) **ridurre la dipendenza dall'uso dell'auto privata**, in particolare negli spostamenti di breve distanza, attraverso azioni per ridurre il tasso di motorizzazione e disaccoppiare la proprietà dall'uso dell'auto;

6) favorire la **trasformazione e riqualificazione dello spazio pubblico** secondo i principi dell'"universal design", attraverso la valorizzazione degli usi diversi da quelli della circolazione e dalla sosta dei veicoli a motore;

7) perseguire l'obiettivo di una "**città a rischio zero**", assumendo come priorità nella definizione delle scelte l'azzeramento del numero degli incidenti stradali con vittime e feriti gravi;

8) **ottimizzare i processi di distribuzione delle merci nell'ultimo miglio**, anche in relazione alla diffusione dei servizi B2C (commercio on-line), limitando l'impatto sulla vivibilità e fruibilità dello spazio pubblico e al contempo garantendo condizioni di esercizio più favorevoli agli operatori virtuosi;

9) contribuire all'obiettivo di **decarbonizzazione del settore dei trasporti**, con l'ambizioso traguardo della città di raggiungere la neutralità climatica netta entro il 2030, agendo sulla riduzione della domanda soddisfatta con i modi privati motorizzati e sull'elettrificazione del parco veicolare;

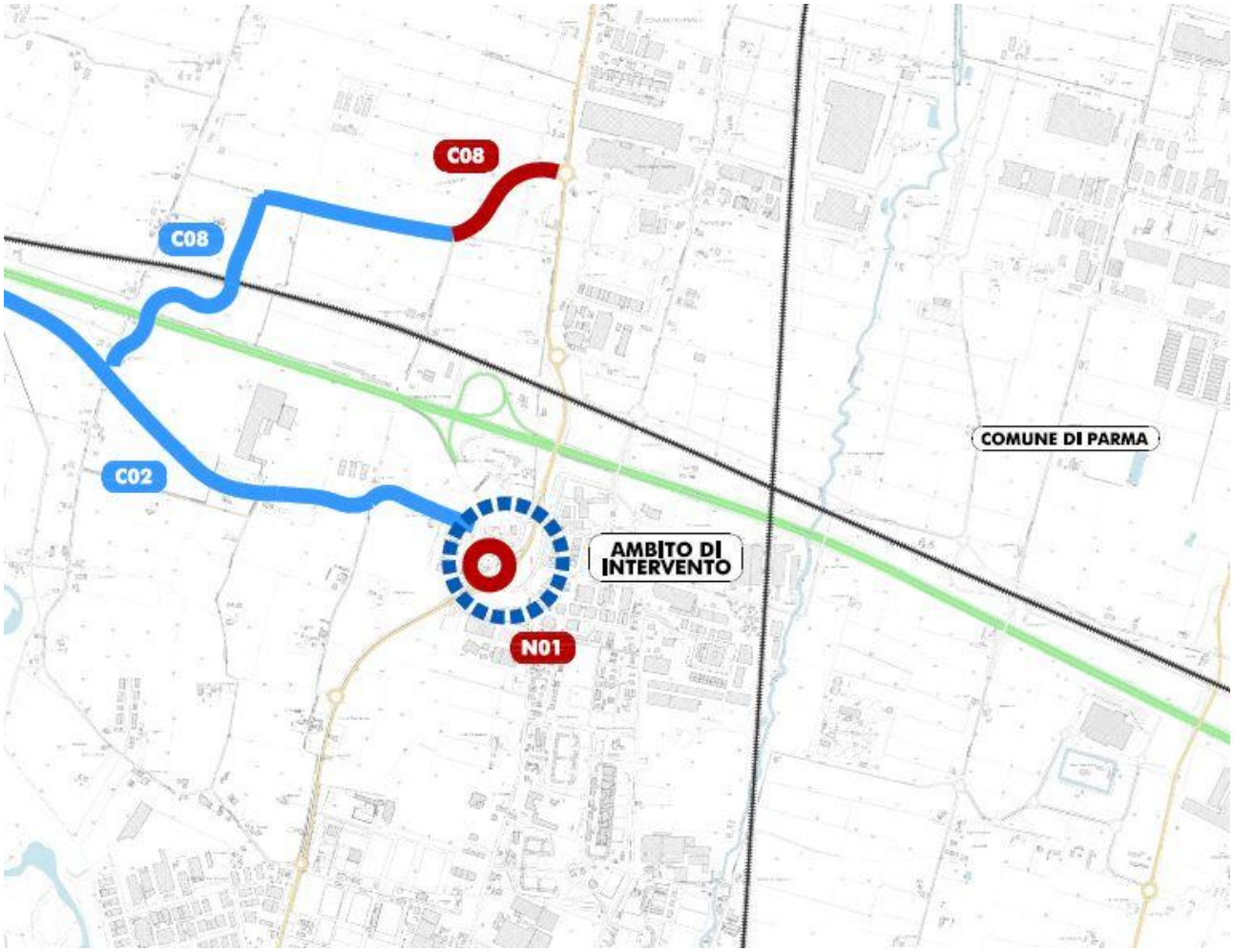
10) **digitalizzare** il settore dei trasporti tramite la messa a sistema delle funzioni di monitoraggio, gestione, informazione, integrazione e transazione con gli attuali e futuri sistemi di navigazione e mappatura digitale.

Il Piano individua quindi uno **Scenario di Riferimento (SR)**, definito quale insieme di interventi (infrastrutturali e non) che hanno completato l'iter progettuale e procedurale di approvazione, che godono delle necessarie risorse finanziarie per la realizzazione e che quindi troverebbero realizzazione anche in assenza del PUMS 2025-2035 e gli **Scenari Alternativi di Piano (SAP)**, definiti come insieme di misure coerenti tra loro all'interno di ciascuno scenario. Lo scenario selezionato è quello denominato Scenario Alternativo di Piano 2 (SAP2).

.A seguire si riporta una descrizione delle tavole più significative ai fini del progetto.

La Tavola 1.a" Rete Viaria" segnala nell'ambito oggetto di intervento la previsione di interventi di nuova realizzazione. Tra questi figura il **Nodo N01 "Rotatoria v.le delle Esposizioni / Nodo casello A1**" (SR).

Le previsioni sono state riassunte nella Tavola PR51.25.A.PFTE.01.GEN.CGI.001.ROO "Corografia generale con individuazione degli interventi viabilistici programmati" di cui si riporta uno stralcio.



INTERVENTI DI NUOVA REALIZZAZIONE

NODI

N01 Rotatoria v.le delle Esposizioni / Nodo casello A1

C08 Variante str. Puppiola con risezionamento str. Puppiola e str. Moletolo (tratto AV - v.le Esposizioni)

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA

VIABILITA'

C02 str. Vallazza (Fiera) - SP10 Cremonese e risezionamento (complanare)

C08 Variante str. Puppiola con risezionamento str. Puppiola e str. Moletolo (tratto AV - v.le Esposizioni)

FIGURA 3-21 STRALCIO TAVOLA PR51.25.A.PFTE.01.GEN.CGI.001.ROO "COROGRAFIA GENERALE CON INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI VIABILISTICI PROGRAMMATI"

Gli interventi inseriti nello Scenario di Riferimento, per quanto concerne la rete viaria, comprendono quindi la riconfigurazione del nodo posto all'uscita autostradale di Parma Centro (A1), con l'obiettivo di incrementarne le prestazioni, semplificare le manovre, agevolare lo smaltimento dei flussi di traffico in caso di elevata affluenza di pubblico presso le Fiere, migliorare la sicurezza stradale.

La Tavola 5 "Trasporto collettivo" individua il parcheggio scambiatore e l'indicazione di Trasporto Rapido di Massa – TRM come scenario alternativo di Piano 2 (SAP2).

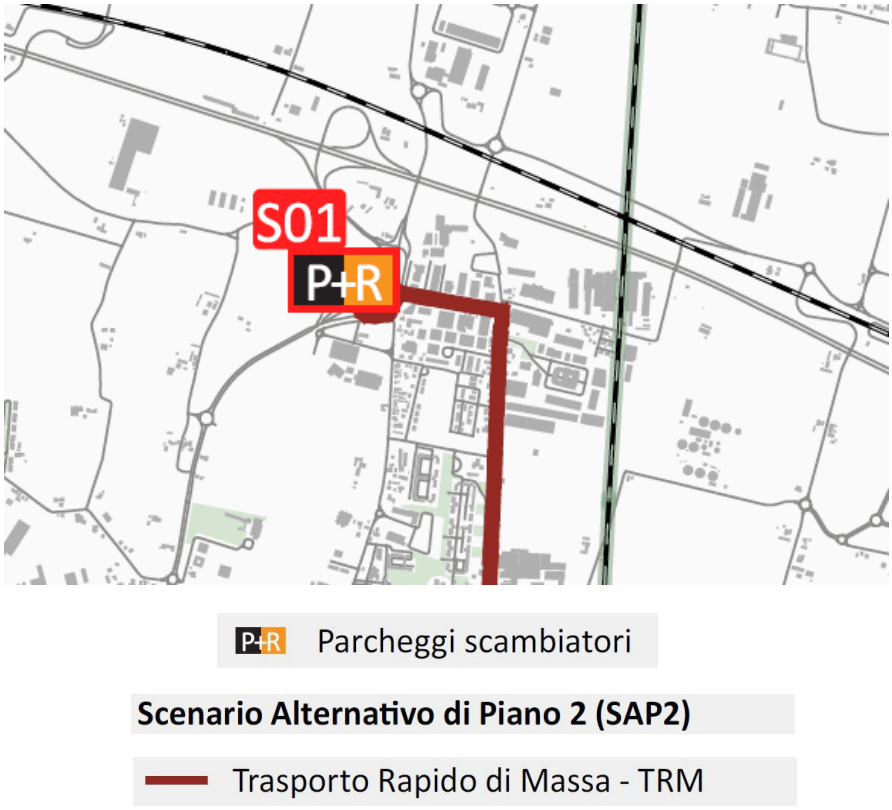


FIGURA 3-22 NEL BOLLO ARANCIO L'AMBITO DI INTERVENTO

La Tavola 6a "Rete ciclabile" individua a sud dell'ambito di intervento un nuovo itinerario ciclabile – Rete secondaria che collega due itinerari ciclabili esistenti.

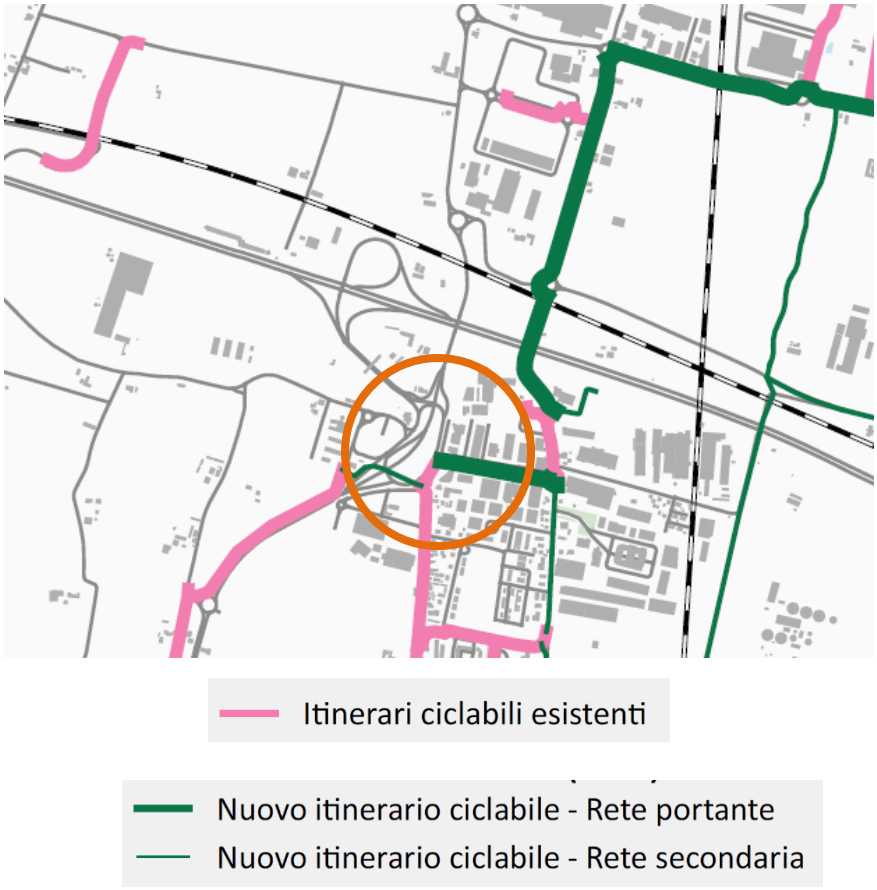


FIGURA 3-23 STRALCIO TAVOLA 6A "RETE CICLABILE" E RELATIVA LEGENDA. NEL BOLLO ARANCIO L'AMBITO DI INTERVENTO

3.2. VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

Il territorio in generale è interessato da una pluralità di vincoli e indirizzi di tutela ambientale, definiti con azioni diverse da differenti istituzioni. Nel caso specifico sono stati verificati i seguenti vincoli, con la relativa analisi della documentazione:

- *vincoli di natura ambientale: Siti Rete Natura 2000, parchi nazionali e parchi regionali;*
- *vincoli di natura paesaggistica.*

Dall'analisi della documentazione regionale, provinciale e comunale, nonché dalla consultazione della banca dati del portale WebGIS del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna si evince come l'area di interesse ai fini degli interventi illustrati in questa sede:

- **non interferisce con alcun vincolo di natura ambientale della Rete Natura 2000 o altre aree tutelate naturalisticamente;**
- **non interferisce con alcun vincolo di natura paesaggistica e architettonica ai sensi del D. Lgs 42/2004.**

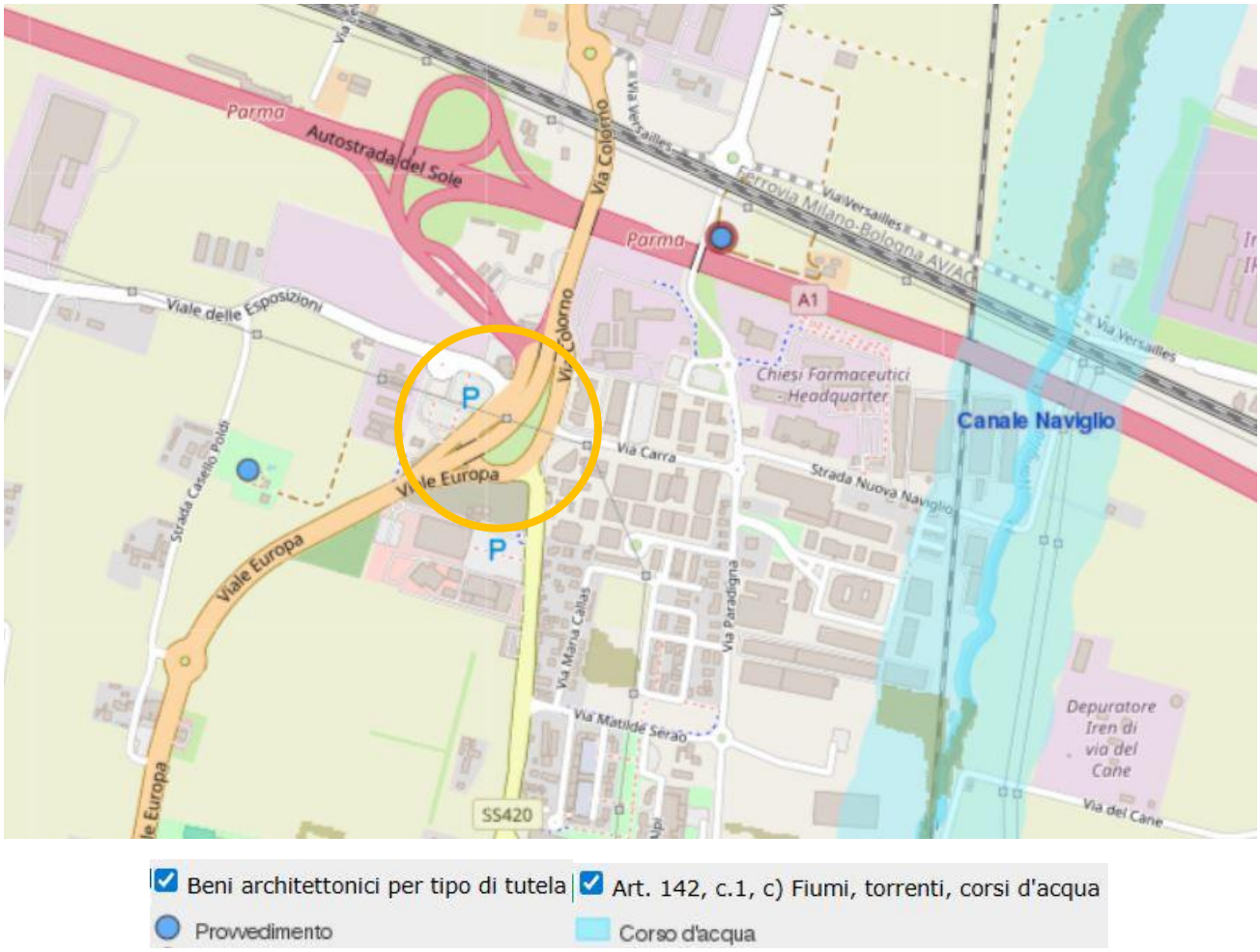


FIGURA 3-24 STRALCIO ESTRATTO DA HTTPS://WWW.PATRIMONIOCULTURALE-ER.IT/WEBGIS/ – VINCOLI PAESAGGISTICI E ARCHITETTONICI E RELATIVA LEGENDA

3.3. COERENZA ESTERNA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Nel presente paragrafo si è proceduto alla valutazione della coerenza degli obiettivi della variante con gli obiettivi di coerenza esterna definiti dagli strumenti di programmazioni e pianificazione territoriale provinciale e comunale, così come definiti e selezionati nel precedente paragrafo 3.1.

Si sottolinea come gli obiettivi e le azioni di piano vengono di seguito valutati in relazione all'interazione di ciascuno con i vari obiettivi di coerenza, secondo la seguente legenda colorimetrica:

Coerenza tra le azioni di piano e gli obiettivi di coerenza esterna

L'obiettivo di coerenza non ha interazioni con le azioni di piano

Contrasto tra le azioni di piano e gli obiettivi di coerenza esterna

Prima di entrare nel merito della valutazione di coerenza, di seguito si elencano nuovamente i principali obiettivi perseguiti dalla Variante:

I. ***Fluidificazione dei flussi di traffico e conseguente diminuzione dei fenomeni di accodamento;***
II. ***Diminuzione delle emissioni in atmosfera in prossimità dello svincolo in ragione della diminuzione degli accodamenti;***
III. ***Incremento delle condizioni di sicurezza per tutte le tipologie d'utenza;***
IV. ***Promozione dell'utilizzo del trasporto pubblico favorendo l'uso dei modi di trasporto a minor impatto ambientale e sociale;***
V. ***Contenimento del consumo di suolo;***
VI. ***Valorizzazione sotto il profilo ambientale e paesaggistico dell'ambito in oggetto anche mediante implementazione delle piantumazioni arboree ed arbustive;***
VII. ***Contenimento dei fabbisogni di risorse non rinnovabili;***
VIII. ***Rispetto ed implementazione delle condizioni di sicurezza idraulica.***

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) – Provincia di Parma								
	Obiettivi e azioni della variante							
Obiettivi di coerenza	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Costruire l'identità della comunità nella dimensione provinciale	■		■					
Favorire la vocazione agroalimentare								
Perseguire obiettivi di sviluppo sostenibile		■		■	■	■	■	
Potenziare il sistema dei parchi e realizzare la rete ecologica						■		
Rafforzare l'armatura dei centri urbani e della rete dei servizi								
Attivare iniziative per lo sviluppo delle aree marginali	■			■				
Migliorare le condizioni di accessibilità all'interno del territorio provinciale	■		■	■				
Potenziare e qualificare l'offerta turistica e termale	■			■				
Salvaguardare l'integrità fisica, culturale e paesistica del territorio provinciale		■			■	■		■
Razionalizzare e riqualificare i fenomeni di dispersione insediativa								

PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) – Comune di Parma								
	Obiettivi e azioni della variante							
Obiettivi di coerenza	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Aumentare il "PIL della città pubblica" in una città senza periferie								
Promuovere l'azzeramento del consumo di suolo scegliendo di "costruire sul costruito					■			■
Preferire la mobilità sostenibile				■				
Ridurre le emissioni di gas climateranti (CO2) migliorando le prestazioni energetiche del sistema urbano (edifici e mobilità)		■		■		■		
Rafforzare l'offerta formativa nella città dei giovani								
"Umanizzare" le eccellenze funzionali								
Eccellere con la città del cibo								
Rimettere al centro la Città storica								
Costruire una città accogliente per tutte le stagioni dell'esistenza	■	■	■	■	■	■	■	

PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG) – Comune di Parma								
	Obiettivi e azioni della variante							
Obiettivi di coerenza	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Assicurare il contenimento del consumo di suolo					■			
Favorire la rigenerazione degli insediamenti						■		
Curare la definizione esigenziale delle prestazioni di qualità urbana ed ecologico ambientale	■	■		■		■		
Promuovere processi complessi di riqualificazione urbanistica				■		■	■	
Rendere i sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente								
Fare della sostenibilità un fattore competitivo per l'agricoltura.								
Garantire uno sviluppo complessivo sostenibile					■	■	■	
Migliorare il mix funzionale e sociale riconsiderando anche il ruolo residenziale								
Concorrere alla maggior sicurezza degli spazi pubblici			■					
Sviluppare una città educativa								

PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG) – Comune di Parma								
	Obiettivi e azioni della variante							
Obiettivi di coerenza	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Concorrere alla elaborazione di modelli insediativi e produttivi virtuosi basati su un uso efficiente delle risorse, e di accelerare la transizione verso una bioeconomia europea sostenibile								
Creare un ambiente più confortevole alla vita delle persone								

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS) – Comune di Parma								
	Obiettivi e azioni della variante							
Obiettivi di coerenza	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Ridurre il traffico privato								
Promuovere il trasporto pubblico e la mobilità dolce								
Migliorare la qualità dell'aria								
Aumentare la sicurezza stradale								
Rendere la città più accessibile								
Rendere la città più sostenibile								
Rendere la città tecnologicamente avanzata								

Come si è avuto modo di sottolineare nel dettaglio nella parte di definizione delle coerenze di ciascun piano analizzato, **le strategie della Variante risultano essere tutte coerenti con gli obiettivi di pianificazione e programmazione selezionati**.

4. IL QUADRO CONOSCITIVO PAESISTICO AMBIENTALE

Di seguito si riporta la descrizione dello stato di fatto del contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento declinato nelle seguenti matrici ambientali:

- Sistema della mobilità e della sosta;
- Aria e atmosfera;
- Rumore;
- Elettromagnetismo;
- Geologia;
- Acque sotterranee,
- Acque superficiali;
- Ecosistemi e biodiversità;
- Paesaggio e patrimonio storico culturale;
- Archeologia;
- Sistema socio-economico;
- Salute e benessere della popolazione.

4.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLA SOSTA

4.1.1. Le relazioni nell'ambito di area vasta

In termini di area vasta le relazioni che interessano l'ambito in oggetto sono rappresentate dalla connessione con il sistema autostradale e dalla SS343 Asolana che supporta il traffico di medio-lunga percorrenza fra il nord Italia e la città di Parma ed il contesto territoriale circostante.

In termini più circoscritti, è possibile considerare le citate relazioni con l'ambito del Polo fieristico e le varie realtà produttive (alcune di livello sovranazionale) che gravitano nel contesto territoriale a nord della città. Le Fiere di Parma risultano connesse attualmente al sistema di svincolo afferente al casello autostradale attraverso il viale delle Esposizioni, che rappresenta, anche vista la rilevanza degli eventi fieristici che si tengono presso le fiere, l'asse portante dei flussi attratti e generati dalle manifestazioni.

4.1.2. Il sistema viabilistico attuale

La rete stradale interessata dagli interventi nel seguito prefigurati risulta composta dalla SS343 (strada Asolana) che da nord conduce verso la città e all'altezza del nodo in oggetto prosegue verso il centro città con il nome di viale Europa, da via Carra verso est, da via San Leonardo verso sud, da viale delle Esposizioni ad ovest e, poco più a nord, dal casello di accesso all'autostrada A1.

Il fulcro di raccordo di tutte queste viabilità è rappresentato dall'intersezione a livelli sfalsati composta dalla rotatoria "allungata" di forma ovoidale su cui si attesta anche il casello di Parma dell'Autostrada A1 e, a livello superiore, dall'asse di collegamento diretto tra strada Asolana e viale Europa; i due livelli stradali si relazionano mediante un sistema di rampe di raccordo che garantiscono il collegamento tra i vari assi stradali.

All'interno della rete stradale ora descritta è inoltre presente, tra il viale delle Esposizioni e lo svincolo a livelli sfalsati (nel quadrante ricompreso fra viale Europa e il piazzale del casello autostradale), il parcheggio scambiatore nord con il suo sistema di accessi.

Il nodo viario, particolarmente articolato nella sua conformazione geometrica viene interessato, durante gli eventi fieristici, da un intenso flusso veicolare diretto dal casello autostradale al polo fieristico impiegando il collegamento offerto da viale delle Esposizioni.

Le principali criticità si riscontrano pertanto nell'attuale conformazione dell'infrastruttura sul lato ovest del nodo, ancorché siano presenti anche altri elementi di attenzione su altri tratti che compongono il sistema.

4.1.2.1 Il casello autostradale

Il casello di Parma dell'Autostrada A1 Milano-Napoli si trova confinato a nord dal tracciato autostradale, ad est da strada Asolana e a sud dal viale delle Esposizioni, il suo collegamento con il sistema viario cittadino avviene mediante lo svincolo a due livelli posto a sud-est. L'uscita dalle 10 porte del casello è organizzata con un fuso che si riduce a due corsie che si immettono direttamente nell'anello di circolazione, con diritto di precedenza rispetto ai flussi che percorrono l'anello stesso provenendo dalla zona est del nodo; la ridotta lunghezza del raccordo e la curva a raggio ridotto in uscita provocano accodamenti nei momenti di traffico intenso. L'ingresso al casello è gestito da due rami, il primo che si stacca direttamente dall'anello di circolazione ed il secondo che consente l'immissione dei flussi veicolari provenienti da strada Asolana e che, di fatto, non gravano sul sistema viabilistico considerato.

FIGURA 4-1 FOTOPIANO CON INDIVIDUAZIONE DEL CASELLO AUTOSTRADALE

4.1.2.2 Viale delle Esposizioni

La presente viabilità consente il collegamento diretto dei flussi veicolari tra il casello dell'autostrada e il Polo Fieristico di Parma.

L'arteria presenta una giacitura est-ovest con una piattaforma stradale ad unica carreggiata con due corsie, una per senso di marcia. La larghezza delle corsie è di circa 3.50 m, più l'ingombro delle banchine laterali. Il viale si attesta direttamente sull'anello della rotatoria del casello con due rami di ingresso-uscita separati da un'isola spartitraffico.

Il ramo di ingresso al viale si caratterizza per essere poco visibile ai flussi veicolari provenienti dal casello autostradale, in quanto subito a ridosso dalla curva che dal piazzale di esazione immette nell'anello di circolazione che regola lo svincolo. Inoltre, la geometria del ramo di ingresso si contraddistingue per un raggio di curvatura piuttosto modesto che comporta un importante rallentamento dei flussi veicolari che vi si immettono.

L'uscita dal viale presenta una corsia di immissione verso le due corsie dell'anello del nodo complesso, la più esterna delle quali conduce in viale Europa, mentre la più interna consente di rimanere all'interno dell'anello stesso; si configura un tratto di scambio di estensione ridotta a gestire i veicoli provenienti dal Casello autostradale diretti verso viale Europa e quelli in immissione al nodo provenienti da viale delle Esposizioni e dal parcheggio con destinazione via San Leonardo/via Carra/Asolana nord, generando condizioni potenzialmente critiche sul fronte della sicurezza.

Nel suo primo tratto di circa 150 m, fino alla rotatoria esistente posta a margine del parcheggio scambiatore, la viabilità presenta sul lato nord una zona impropriamente utilizzata per la sosta con auto inizialmente disposte a pettine, poi in linea, ed inoltre è presente l'ingresso all'area a parcheggio del ristorante Roadhouse. Sul lato opposto non vi sono stalli a margine della viabilità, ma è presente uno degli accessi al parcheggio scambiatore; la sovrapposizione di tali funzioni è fonte di potenziale conflitto ed a risentirne sono, come ovvio, il livello di sicurezza della circolazione e la fluidità del traffico. A ovest della rotatoria, proseguendo verso le fiere, gli accessi diventano meno frequenti, ed il livello di servizio della strada migliora considerevolmente.

4.1.2.3 Sintesi delle principali criticità legate alle modalità di accesso al casello autostradale e a viale delle Esposizioni/parcheggio Scambiatore nord

Di seguito si riporta un riepilogo delle condizioni di criticità sopra richiamate.

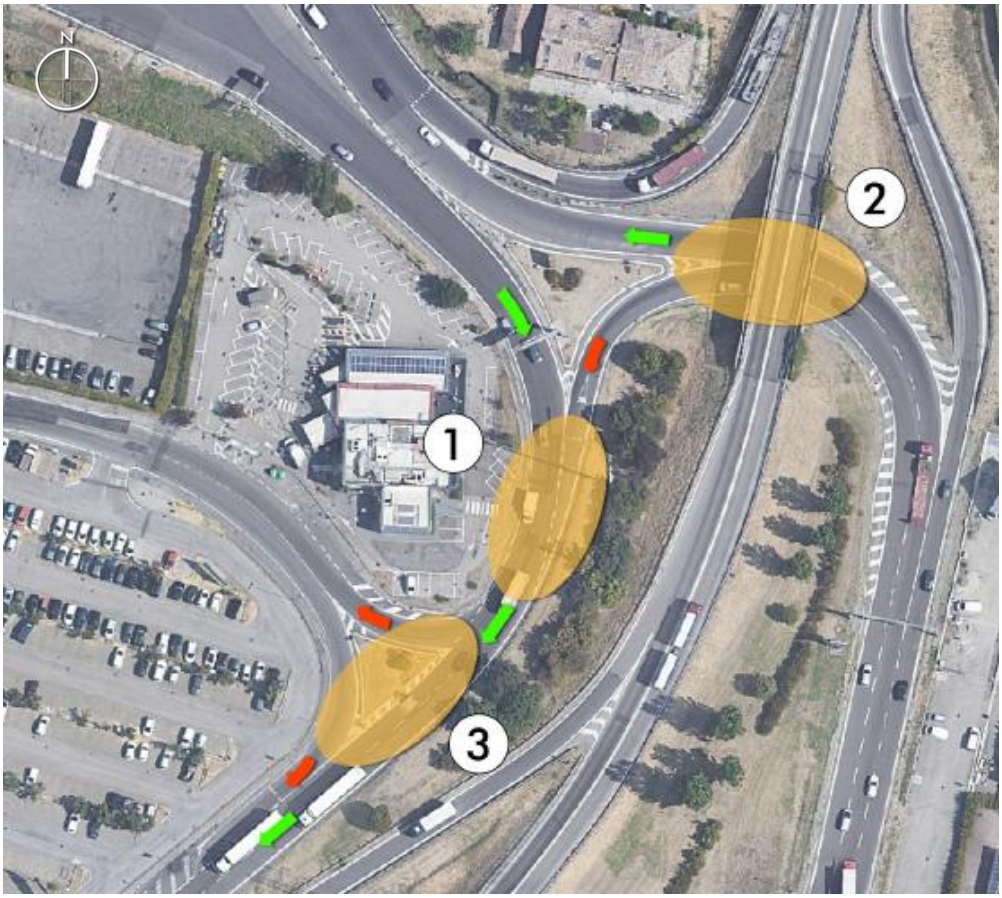


FIGURA 4-2 LOCALIZZAZIONE DEI PRINCIPALI AMBITI SOGGETTI A CONDIZIONI CRITICHE PER LA CIRCOLAZIONE VEICOLARE

Per la conformazione attuale in uscita dal casello **(punto 1)**

a) tutti i veicoli sono indirizzati verso la medesima direzione;
b) a partire dal piazzale di barriera, i flussi si concentrano in un'unica corsia
c) la corsia ha andamento curvilineo, ha larghezza di circa 6 metri nel tratto più stretto, ed è priva di segnaletica;
d) i flussi tentano di disporsi su due corsie/file parallele. Eventuali mezzi pesanti rendono la condizione ancora più critica;
e) i flussi in uscita dal casello hanno diritto di precedenza; da sinistra si affiancano i flussi circolanti sull'anello (senza diritto di precedenza).

Per la conformazione attuale in entrata al casello **(punto 2)**

a) condizionamento reciproco accesso al sistema autostradale / percorrenza dell'anello:
   - problematiche di visibilità in prossimità della diversione;
   - ridotte tempistiche in fase di scelta del percorso.

Per la conformazione attuale entrata/uscita allo scambiatore ovvero al viale delle Esposizioni **(punto 3)**

a) problematiche di sicurezza (incidentalità): manovre di scambio in spazi ridotti e scarsa visibilità
   - reciproco condizionamento dei flussi diretti al sistema scambiatore e in direzione fiere con i flussi in uscita dal casello;
   - reciproco condizionamento dei flussi in uscita dal sistema scambiatore o provenienti dalle fiere con i flussi in uscita dal casello.

4.1.2.4 Viale Europa

Viale Europa rappresenta l'arteria di collegamento tra il casello dell'autostrada e la tangenziale di Parma e il centro città.

La viabilità presenta una giacitura nord/est – sud/ovest ed è caratterizzata da una piattaforma stradale composta da due carreggiate distinte con doppia corsia per senso di marcia; sul lato est è presente un marciapiede e sul lato ovest una pista ciclabile. In corrispondenza del nodo oggetto d'intervento il viale si alza di quota per oltrepassare, con un rilevato, il sistema di svincolo e collegarsi, verso nord, con la SS343 Asolana che ne costituisce il prolungamento. Due rami di raccordo consentono ai flussi il collegamento fra viale Europa e l'anello di circolazione del nodo complesso.

Lungo lo sviluppo del viale spostandosi verso sud, in direzione della tangenziale, sono presenti tre rotatorie in corrispondenza delle intersezioni con via Casello Poldi, strada Moletolo e via Ghirarduzzi.

4.1.2.5 Nodo complesso

Il sistema di svincolo con cui si relazionano i flussi di ingresso ed uscita dall'autostrada, oltre che le relazioni di mobilità più volte richiamate riferite alle viabilità che convergono sul nodo stesso, è uno dei luoghi strategici per l'accessibilità della città ed è destinato a gestire quotidianamente un importante flusso veicolare. Tale flusso diviene particolarmente sostenuto durante alcune importanti manifestazioni fieristiche che richiamano visitatori da tutta Italia e anche dall'estero ed altresì durante alcuni eventi sportivi.

Lo svincolo a due livelli, regolato a raso con un anello di circolazione percorribile in senso antiorario vede la convergenza di 6 rami e presenta una forma di ovale allungato asimmetrico. Le viabilità che vi afferiscono sono le seguenti:

- SS343 Asolana;
- via Carra;
- via San Leonardo;

- viale Europa
- viale delle Esposizioni;
- casello autostradale.

All'interno del sistema confluiscono inoltre i flussi veicolari che gravitano sul limitrofo parcheggio scambiatore e che si avvalgono del viale delle Esposizioni e di un ulteriore ramo, denominato Largo Maestà del Taglio che si diparte dal ramo che porta a viale Europa, per accedere all'area a parcheggio, generando, come già ricordato, condizionamenti critici nel tratto cosiddetto di scambio, ovverosia nel tratto presso il quale i veicoli effettuano i cambi di corsia per guadagnare le destinazioni desiderate.

L'anello di circolazione è scavalcato dal rilevato stradale che consente il collegamento diretto tra SS343 e viale Europa. Due sottopassi garantiscono la permeabilità del rilevato in corrispondenza delle zone in cui l'anello di circolazione interferisce con il rilevato stesso.

Il nodo presenta inoltre alcune particolarità costruttive dovute all'articolata geometria che contraddistingue l'intersezione:

- da strada Asolana, in direzione sud, il ramo di ingresso al sistema di svincolo posto al livello inferiore è stato realizzato nel tratto in cui il rilevato stradale è interno all'area circoscritta dall'anello di circolazione. Il ramo pertanto risulta interno all' "isola centrale" dell'anello e si collega a quest'ultimo, appunto, dall'interno, in modo tale che i flussi che dalla SS343 discendono nell'anello di circolazione affiancando da sinistra quelli che già circolano nell'anello stesso, non quindi da destra come dovrebbe avvenire correttamente;
- da SS343 Asolana è presente un ramo diretto di ingresso al casello dell'autostrada che non interessa direttamente il sistema di svincolo;
- i flussi veicolari in uscita dal casello hanno la precedenza rispetto ai flussi veicolari che percorrono l'anello. In questo tratto l'anello della rotatoria si restringe in modo da garantire che i veicoli convergano su un'unica corsia prima della precedenza che devono garantire alla corrente uscente dal casello autostradale.

4.1.3. La domanda di mobilità che interessa il nodo complesso

Rilievi eseguiti a cura della società Mobiliter per conto di Fiere di Parma nel settembre 2023 hanno costituito una base dati aggiornata rispetto a precedenti rilievi eseguiti nell'anno 2018.

I rilievi in parola, adeguatamente strutturati ed estesi secondo la seguente articolazione temporale, sono stati eseguiti mediante l'impiego di droni manovrati da terra da personale qualificato.

→ Giorno feriale senza evento fieristico

- giovedì 07/09/2023 - fasce di punta mattino 7.00-9.00 - sera 17.30-19.30

→ Giorno con evento fieristico (salone del camper)

- sabato 09/09/2023 - fasce di punta mattino 9.30-11.30
- domenica 17/09/2023 – fasce di punta sera 18.00-20.00

I video del traffico registrato durante l'indagine del drone sono stati processati ed elaborati dal software informatico in grado di associare ad ogni veicolo le informazioni sulla tipologia del mezzo e sulle caratteristiche del moto, come le traiettorie.

In questo modo è stato possibile ricostruire la consistenza dei volumi di traffico, la tipologia del parco circolante, in particolare rilevare l'incidenza dei mezzi pesanti, e soprattutto risalire alle origini e destinazioni degli spostamenti entro l'area di indagine, cosiddette relazioni o/d da punto a punto (matrici o/d).
I principali esiti dei rilievi sono i seguenti:

GIORNO FERIALE SENZA EVENTO FIERISTICO
GIOVEDI' 07/09/2023
Ora di punta mattino 8.00-9.00
5.000 veicoli totali al nodo
71% auto
14% veicoli commerciali
14% mezzi pesanti
1% moto
Parch. scamb. 76 IN – 36 OUT

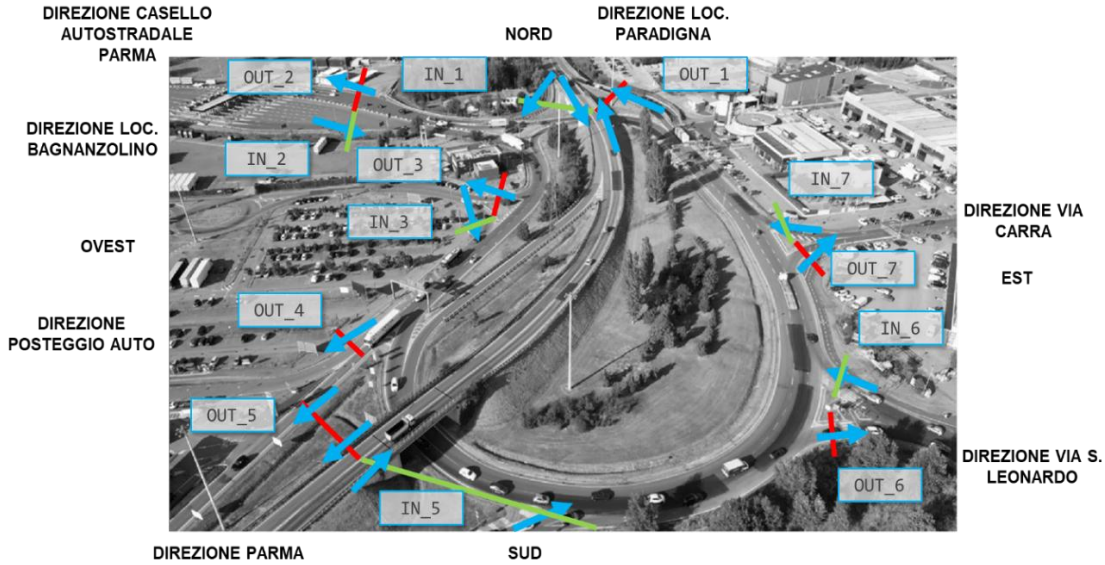
GIORNO CON EVENTO FIERISTICO
SABATO 09/09/2023
Ora di punta mattino 9.30-10.30
4.400 veicoli totali al nodo
86% auto
8% veicoli commerciali
4% mezzi pesanti
2% moto
Parch. Scamb. 53 IN – 41 OUT

GIORNO FERIALE SENZA EVENTO FIERISTICO
GIOVEDI' 07/09/2023
Ora di punta sera 17.30-18.30
4.800 veicoli totali al nodo
80% auto
10% veicoli commerciali
9% mezzi pesanti
1% moto
Parch. scamb. 49 IN – 70 OUT

GIORNO CON EVENTO FIERISTICO
DOMENICA 17/09/2023
Ora di punta sera 18.00-19.00
4.200 veicoli totali al nodo
90% auto
7% veicoli commerciali
1% mezzi pesanti
2% moto
Parch. Scamb. 82 IN – 110 OUT

Il picco di domanda sul nodo si è registrato nella mattina del giorno feriale fra le ore 8 e le ore 9 con ben **5.000 veicoli in ingresso al nodo**, per cui la matrice o/d corrispondente è la seguente.

MATRICE O/D - Ora di punta mattino 8.00-9.00 – veicoli/ora totali



Legenda:

IN / OUT 1 Colorno
IN / OUT 2 Casello Autostradale A1
IN / OUT 3 Baganzola - Fiere di Parma
IN / OUT 4 Parcheggio scambiatore
IN / OUT 5 Viale Europa - Città
IN / OUT 6 Via San Leonardo - Città
IN / OUT 7 Via Carra

Fascia oraria 8:00-9:00	Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	Uscita 4	Uscita 5	Uscita 6	Uscita 7	tot.
Ingresso 1	0	224	0	0	531	205	24	**984**
Ingresso 2	272	0	80	16	592	297	222	**1.479**
Ingresso 3	25	108	0	4	49	93	66	**345**
Ingresso 4	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Ingresso 5	523	494	22	12	0	71	81	**1.203**
Ingresso 6	145	365	42	18	9	0	52	**631**
Ingresso 7	50	170	34	9	32	17	0	**312**
tot.	**1.015**	**1.361**	**178**	**59**	**1.213**	**683**	**445**	**4.954**

TABELLA 4-1 MATRICE O/D DEL NODO COMPLESSO NELL'ORA DI PUNTA 8.00-9.00 DEL GIORNO FERIALE (GIOVEDÌ 09.09.2023)

Le principali criticità ravvisate quale esito dei rilievi sono:

- Consistenti flussi in uscita dal casello ed incidenza traffico pesante rilevante anche in termini di ingombro soprattutto in relazione alla strozzatura davanti al Roadhouse che provoca accodamenti al casello e rischi di micro-collisioni.
- Consistenti flussi in incrocio di traiettorie dal casello per viale Europa e anello di circolazione (dir. V. San Leonardo, via Carra e zona industriale via Paradigna), che provoca accodamenti in viale Europa e via San Leonardo in ingresso al nodo.
- Osservando la matrice O/D al nodo è possibile risalire alle relazioni ed alle traiettorie che incrociandosi comportano il verificarsi delle interferenze che creano coda, in particolare dei circa 1.500 veicoli/ora in uscita dal Casello, il 45% si dirige in viale Europa/città incrociandosi con il 55% nelle direzioni distribuite dall'anello di circolazione, via San Leonardo/città, via Carra e via Colorno più a Nord, circa in ugual misura.

Nel picco serale feriale, il traffico è intenso ma scorrevole.

I rilievi effettuati durante l'evento fieristico, sebbene comportino un minor interessamento complessivo del nodo, vedono particolarmente incrementate alcune manovre (uscita dall'autostrada, impiego del parcheggio scambiatore e di viale delle Esposizioni) e relativi livelli di conflittualità, che alimentano ed aggravano le note problematiche.

4.1.3.1 Gli esiti dello studio di traffico

L'assetto viabilistico esistente, modellato nell'ambito dello Studio di traffico redatto a corredo della progettazione di fattibilità tecnica ed economica (cui si rimanda per eventuali approfondimenti) attraverso l'impiego di un software dedicato, ha permesso di restituire le seguenti considerazioni.

Il nodo, interessato nello stato attuale da circa 5.000 veicoli/ora, offre livelli prestazionali sufficienti (livello di servizio C) con tempi di ritardo medi attorno ai 23 secondi per veicolo con 7 secondi spesi in fase di stop. Mediamente gli accodamenti risultano essere limitati, attestandosi su circa due veicoli in attesa per immettersi nel nodo e circa 2 stop and go per ogni veicolo per ogni ora di simulazione.

Il casello autostradale è interessato dal passaggio di circa 2.800 veicoli. Non considerando il tempo necessario al transito della barriera, presenta livelli di servizio ottimi (livello di servizio A) con ritardi veicolari medi inferiori ai 10 secondi.

All'aumentare della domanda (scenario in presenza di evento fieristico), con la configurazione attuale del nodo si generano fenomeni evidenti di frizione tra le diverse correnti veicolari in tutti i punti della corona ed, in particolare, laddove le manovre di cambio di corsia sono da effettuarsi in brevi tratti e in prossimità della confluenza con gli ingressi/usciti del casello, con conseguenze anche sul livello complessivo della sicurezza. Il livello di servizio è pari ad F, ad evidenziare la condizione di sostanziale blocco della porzione ovest del nodo, che si riverbera negativamente anche sulla funzionalità delle altre parti dell'intersezione stessa.

4.1.4. Il sistema del trasporto pubblico

Il sistema di trasporto pubblico relativo all'ambito urbano di interesse confida nell'interscambio con il parcheggio scambiatore nord e sulle relazioni di natura extraurbana che gravitano lungo l'asse Asolana - San Leonardo.

Presso il parcheggio scambiatore, al margine sud dello stesso lungo Largo Maestà del Taglio, è ubicato il capolinea delle linee urbane 1 e 7 ed è inoltre garantito il collegamento con il quartiere industriale SPIP, posto a nord dell'autostrada, con un servizio navetta.

Per quanto attiene alla linea 1, questa collega il capolinea ubicato presso il parcheggio scambiatore nord con Strada Farnese ovvero con il quartiere parma Mia (nei giorni feriali 1 corsa su due prolunga su Parma Mia). La linea transita per il centro e percorre la città con direzione nord-sud. Durante i giorni feriali vengono effettuate corse ogni 20 minuti fra 6 e le 7 del mattino e, successivamente, fino alle ore 20:10, 5 corse all'ora, cioè con frequenza pari a 12 minuti (orari riferiti alla direzione Park nord→Str. Farnese), mentre durante i giorni festivi la tratta non prolunga su Parma Mia e la cadenza è di due corse/ora fra le 6:30 e le 14 e tre corse ora fra le 14:20 e le 20:00.

Analogamente, sempre con direzione prevalente nord-sud e transitando per il centro città, la linea 7 collega i due capolinea del parcheggio scambiatore nord con il campus universitario (ovvero con il vicino cinema "The Space" durante i festivi e le corse notturne); la linea prolunga il proprio percorso verso nord (1 corsa/ora nei giorni feriali), collegando S. Polo di Torrile e Colorno con la città. Durante i giorni feriali vengono effettuate 4 corse all'ora (frequenza 15 minuti) fra le ore 6.00 e le 20, mentre durante i giorni festivi la cadenza è di due corse/ora fino alle 13:45, e di tre corse/ora fino alle 19:50. Le corse notturne, dopo le 20, entro le 24 (entro le ore 1 al venerdì e al sabato) sono due ogni ora. Esistono poi alcune linee di rinforzo che raffittiscono l'offerta sulla tratta.

Attestata sul parcheggio scambiatore nord, vi è inoltre la navetta SPIP che collega il parcheggio medesimo con l'area SPIP posta a nord dell'autostrada. La navetta effettua corse con cadenza ogni mezzora nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, nelle tre fasce orarie 7-9, 12-14 e 17-19 (6.52-8.52; 11.52-13.52; e 16.52-18.52; orari riferiti alla partenza dallo Scambiatore nord).

L'ambito è altresì interessato da alcune linee extraurbane che non interessano il parcheggio scambiatore, ma si snodano sulla direzionalità Asolana-San Leonardo:

- Linea 2812: Sabbioneta-Casalmaggiore-Colorno-Parma (3 corse/giorno, esercita solo nei feriali)
- Linea 2820: (Mezzano Inferiore)-Colorno-San Polo di Torrile-Parma (26 corse/giorno nei feriali, 3 nei festivi distribuite durante l'arco della giornata)
- Linea 2821: Sant'Andrea di Torrile-Pizzolese-Ravadese-Parma (3 corse/giorno, esercita solo nei feriali)
- Linea 2825: Parma-San Polo di Torrile-Trecasali-San Secondo (1 corsa/giorno, esercita solo nei feriali)

4.1.5. Il sistema della sosta

Il sistema della sosta per l'ambito urbano oggetto dell'intervento riconosce quale elemento cardine il parcheggio scambiatore nord della città di Parma. E' inoltre presente ulteriore offerta di sosta di minore entità rispetto a quella relativa al parcheggio scambiatore, lungo alcune delle viabilità convergenti all'intersezione complessa oggetto di trattazione.

4.1.5.1 Parcheggio scambiatore nord

Il parcheggio scambiatore nord si trova confinato a nord da viale delle Esposizioni, ad est dal nodo complesso a due livelli su cui si attesta lo svincolo autostradale e da viale Europa, mentre a sud e ad ovest dalla viabilità di accesso al parcheggio stesso (denominate anche largo M. del Taglio e strada Traversante Lupo). L'ingresso al parcheggio è possibile sia da Largo M. del Taglio che dal viale delle Esposizioni, mentre l'uscita sul nodo complesso può avvenire solo dal viale delle Esposizioni. Il sistema degli accessi al parcheggio conta due varchi, uno di solo ingresso posto su strada Traversante Lupo, ed uno di ingresso-uscita, ubicato nel primo tratto di viale delle Esposizioni.

L'offerta di sosta del parcheggio consta di circa 360 posti auto (alcuni di essi per le persone disabili, altri attrezzati per la ricarica dei veicoli elettrici, e di una zona separata, accessibile dalla rotatoria fra strada Traversante Lupo e viale delle Esposizioni, utilizzata per la sosta libera dei mezzi pesanti e dei bus delle linee private che effettuano servizi di lunga percorrenza, ancorché in tale area sia assente la segnaletica dedicata.

A sud del parcheggio è inoltre presente un distributore di carburante, accessibile unicamente dal ramo di uscita del nodo complesso verso viale Europa.

4.1.5.2 Ulteriore offerta di sosta lungo strada

Lungo viale delle Esposizioni è effettuata sosta su strada disposta a pettine nel primo tratto nei pressi del ristorante "Roadhouse" (che dispone di una propria area di sosta privata). Procedendo verso la rotatoria con strada Traversante Lupo i veicoli effettuano inoltre la sosta sull'ampia banchina, ancorché sia presente segnaletica con divieto di fermata.

Lungo strada San Leonardo, in corrispondenza dell'attestazione sull'anello di circolazione che regola il nodo sono disponibili alcuni stalli per la sosta libera cui si accede subito prima dell'ingresso all'anello stesso.

Sebbene non direttamente riconducibile all'ambito in esame si segnala, nei pressi, l'offerta di sosta libera dell'attività "Tecnomat" posta lungo strada San Leonardo cui si può accedere liberamente senza vincoli di orario; essa è costituita da un ampio piazzale a parcheggio con stalli posti a pettine delimitati da corselli di distribuzione dei veicoli.

Lungo via Carra, dopo un primo tratto caratterizzato da ampia banchina sul margine destro (in uscita dallo svincolo) in cui avviene la sosta in modo improprio, sono presenti alcuni stalli in linea intervallati dai numerosi accessi alle attività artigianali e produttive che insistono lungo la via. Sul margine opposto, nel primo tratto, è presente sia offerta di sosta libera che riservata, presso le attività commerciali e di ristorazione presenti, non direttamente su strada, essendo separata da questa dal marciapiede, ma accessibile attraverso un varco posto a circa 80 metri dall'intersezione.

4.2. ARIA E ATMOSFERA

Nel seguente paragrafo si descrivono gli approfondimenti condotti sullo stato di riferimento per la componente clima e cambiamenti climatici sull'area di interesse e la relativa metodologia di studio adottata.

4.2.1. Inquadramento climatico

Il territorio di Parma è caratterizzato da un clima temperato continentale, con un'ampia escursione termica annuale dovuta a temperature basse in inverno ed alte in estate. La piovosità è concentrata principalmente nei mesi autunnali e primaverili; in estate il notevole riscaldamento della pianura può dar luogo al manifestarsi di temporali, anche intensi.

L'area, come tutta la pianura parmense, è connotata da scarsa ventosità: ciò determina uno scarso rimescolamento dell'atmosfera con frequenti giornate di nebbia nel periodo invernale (dovute al fenomeno dell'inversione termica) ed episodi di afa in quello estivo, condizioni che concorrono al peggioramento della qualità dell'aria, favorendo l'accumulo di inquinanti (es. PM_{10} in inverno e ozono in estate). Secondo Köppen e Geiger la classificazione del clima è Cfa.

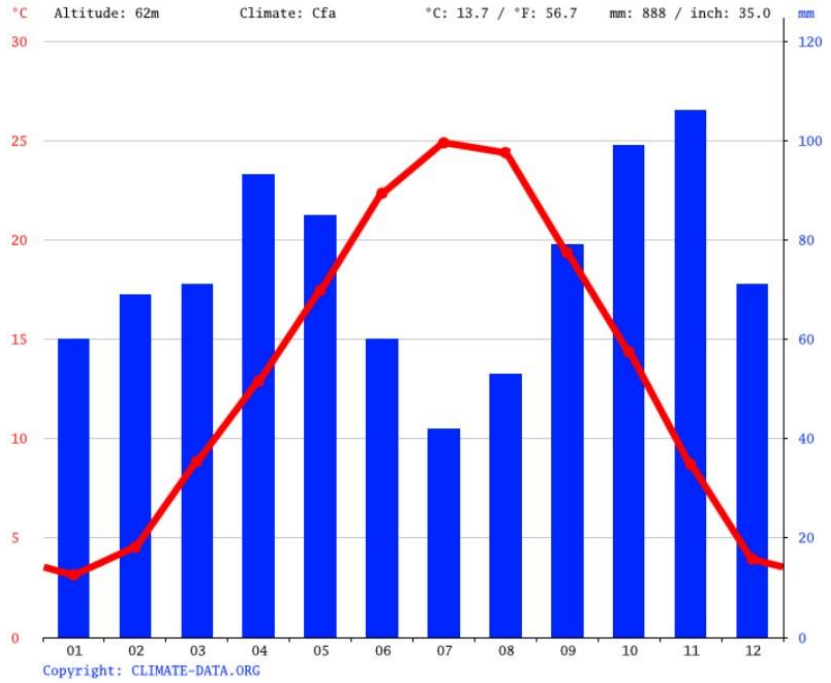


FIGURA 4-3 GRAFICO CLIMATICO DI PARMA

Analizzando la distribuzione di frequenza, relativa all'anno 2018 (ultima messa a disposizione da ARPAE nelle analisi climatiche relative alle "*Relazioni sulla qualità dell'aria per la provincia di Parma*"), della **direzione di provenienza e della velocità del vento** (a 16 settori) rilevate presso la stazione meteorologica urbana di Parma, si osservano come direzioni del vento prevalenti quelle dai settori nord-orientali E e ENE (con intensità del vento mediamente più elevata) e sud-occidentali OSO e SO. A queste si sovrappongono le componenti N e S legate al regime locale di brezza dei venti per la presenza delle valli appenniniche.

Sono state elaborate anche due rose distinte per le ore diurne (dall'alba al tramonto) e notturne (dal tramonto all'alba): risulta evidente l'influenza della presenza dei promontori appenninici sul campo di vento che determinano brezze di valle diurne e di monte notturne.

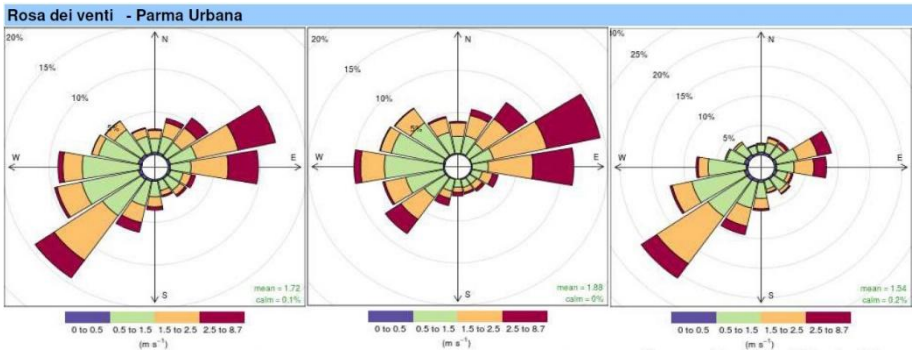


FIGURA 4-4 ROSA DEI VENTI GIORNALIERA, DIURNA E NOTTURNA – PARMA URBANA

4.2.2. Cambiamenti climatici

L'approfondimento sui cambiamenti climatici ha fatto riferimento alle analisi riportate nel "*Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)– Dicembre 2023*" del *Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (PNACC)*", che recepisce valutazioni sull'esposizione del territorio nazionale alle variazioni climatiche attese secondo i modelli climatici più recenti (EURO-CORDEX11).

Nello specifico, al fine di supportare la mappatura delle criticità ambientali e delle specificità del contesto a scala regionale e locale con un numero maggiore di informazioni, sono stati considerati 27 indicatori climatici messi in relazione con determinati pericoli. Per le proiezioni future è stato elaborato un quadro climatico basato su un ensemble di diversi modelli climatici prodotti dalla comunità scientifica internazionale che ha anche permesso di includere nel documento una valutazione dell'incertezza per i diversi indicatori climatici considerati.

Tali indicatori sono stati calcolati sia in termini assoluti, come valori medi sul periodo di riferimento 1981-2010, che in termini di variazione tra il periodo futuro selezionato (trentennio centrato sull'anno 2050 (2036-2065), e quello di riferimento, utilizzando differenti scenari di concentrazione RCPe molteplici modelli climatici.

Acronimo, definizione indicatore climatico	**Pericolo climatico/Proxy**
Temperatura Media (TG): Media della temperatura media giornaliera.	Aumento delle temperature
WD: *Giorni caldi - secchi* - Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera minore del 25° percentile della precipitazione giornaliera.	Elevate temperature e precipitazioni scarse/elevate
WW: *Giorni caldi - piovosi* **-** Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera maggiore del 75° percentile della precipitazione giornaliera.	
HDDs: *Gradi giorni di riscaldamento* - Somma di 18°C meno la temperatura media giornaliera se la temperatura media giornaliera è minore di 15°C.	Basse/elevate temperature che determinano Impatti sulla domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento
CDDs: *Gradi giorni di raffrescamento* - somma della temperatura media giornaliera meno 21°C se la temperatura media giornaliera è maggiore di 24°C.	
PRCPTOT: Precipitazione cumulata nei giorni piovosi (mm) - Cumulata (somma) della precipitazione per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.	Precipitazioni intense/persistenti (che concorrono al rischio di dissesto geo-idrologico)
R20: *Giorni di precipitazioni intense* - Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm.	
RX1DAY: Valore massimo della precipitazione giornaliera	
SDII: Indice di intensità di precipitazione giornaliera - Precipitazione media giornaliera nei giorni di precipitazione maggiore o uguale a 1mm.	
PR99prctile: 99° percentile della precipitazione giornaliera per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.	
CDD: Giorni consecutivi secchi - Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera minore a 1 mm.	Siccità
SPI3: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 3 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI3 calcolato per un periodo di accumulo corto (3 mesi).	Siccità Tale indice fornisce indicazioni sugli impatti immediati, quali quelli relativi alla riduzione di umidità del suolo, del manto nevoso e della portata nei piccoli torrenti.
SPI6: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 6 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI6 calcolato per un periodo di accumulo medio (6 mesi).	Siccità Tale indice fornisce indicazioni sulla riduzione delle portate fluviali e delle capacità negli invasi.

Acronimo, definizione indicatore climatico	Pericolo climatico/Proxy
SPI12: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 12 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI12 calcolato per un periodo di accumulo medio (12 mesi).	Siccità Tale indice fornisce indicazioni sulla riduzione delle portate fluviali e delle capacità negli invasi.
SPI24: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 24 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI24 calcolato per un periodo di accumulo lungo (24 mesi).	Siccità Tale indice fornisce indicazioni sulla ridotta ricarica degli invasi e sulla disponibilità di acqua nelle falde.
PET: Evapotraspirazione Potenziale (con metodo Thornwaite)	Siccità e desertificazione. Fornisce una valutazione della massima quantità di acqua che passerebbe in atmosfera, attraverso i processi di evaporazione e traspirazione, qualora la quantità di acqua nel terreno non costituisca un fattore limitante.
CSDI: *Indice di durata dei periodi di freddo* - Numero totale di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile* della temperatura minima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi.	Ondate di freddo
FD: Giorni con gelo - Numero di giorni con temperatura minima giornaliera inferiore a 0°C.	
WSDI: *Indice di durata dei periodi di caldo* - Numero totale di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile* della temperatura massima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi.	Ondate di caldo
FWI: Indice di rischio incendio (basato su velocità massima del vento, umidità relativa, precipitazione cumulata, temperatura). Tale indice prevede il calcolo di 5 sottoindici: tre sottoindici primari (FFMC, DMC, DC) che rappresentano l'umidità del combustibile; due sottoindici intermedi (ISI, BUI) che rappresentano il tasso di dispersione ed il consumo del combustibile disponibile.	Condizioni meteorologiche che favoriscono il rischio di incendio
EWS: 98° percentile della velocità massima giornaliera del vento.	Tempeste di vento
SCD: *Durata del manto nevoso* - Numero di giorni nella stagione nivale (dal primo novembre di un dato anno al 31 marzo dell'anno successivo) con quantità di neve superficiale giornaliera superiore a 300 mm.	diminuzione/assenza di precipitazione nevosa
Humidex5 (giorni): *Indice di disagio termico* - Misura del calore percepito che risulta dall'effetto combinato dell'umidità e della temperatura - Categoria 5: numero di giorni per anno nel quale l'indice humidex è maggiore di 45°C.	Condizioni di temperatura e umidità che inducono disagio termico
SU95p: *Giorni estivi* - Numeri di giorni con temperatura massima giornaliera maggiore di 29.2°C. Tale indicatore è stato definito per il territorio italiano (PNACC 2018).	Condizioni di temperatura e umidità che inducono disagio termico
TR (giorni): *Notti tropicali* - Numero di giorni con temperatura minima giornaliera superiore a 20°C.	Condizioni di temperatura e umidità che inducono disagio termico
SST: Temperatura superficiale del mare	Aumento della temperatura del mare
SSH: Livello del mare	Aumento del livello del mare

TABELLA 4-2 INDICATORI DI RIFERIMENTO PER IL QUADRO CLIMATICO DEL PNACC

Per la stima delle variazioni climatiche degli indicatori precedentemente identificati per il periodo futuro 2036-2065 (centrato sull'anno 2050), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 sono state utilizzate alcune delle simulazioni del programma EURO-CORDEX disponibili in C3S; in particolare per ogni scenario sono state utilizzate 14 possibili simulazioni climatiche, in accordo con quanto attualmente disponibile sulla piattaforma Copernicus. Questo dataset, largamente utilizzato per la valutazione a scala regionale del cambiamento climatico in Europa (Jacob et al; 2020), include i dati di diversi modelli, frequenze temporali e periodi calcolati secondo il protocollo degli esperimenti CORDEX.

Per ciascun indicatore analizzato, dunque, sono state calcolate le variazioni medie attese in futuro, corredate dall'informazione relativa all'incertezza, per ciascuno scenario di emissione considerato. In particolare, gli scenari IPCC considerati nella presente analisi sono:

- **RCP8.5 ("ad elevate emissioni")** – crescita delle emissioni ai ritmi attuali.

- **RCP4.5 ("scenario intermedio")** – assumono la messa in atto di alcune iniziative per controllare le emissioni.
- **RCP2.6 ("mitigazione aggressiva")** – emissioni dimezzate entro il 2050.

Gli incrementi di temperatura sopra riportati ed associati agli scenari RCP 2.6, RCP 4.5 e RCP8.5, rappresentano valori di aumento medio a livello globale, mentre a livello italiano sono previsti essere leggermente superiori, come si evince dalle elaborazioni proposte nella figura seguente (che prendono come riferimento il periodo 1976-2005). La figura mostra il periodo storico (in grigio) e gli scenari RCP8.5 (in rosso), RCP4.5 (in blu) e RCP2.6 (in verde). Le anomalie annuali sono calcolate rispetto al valore medio del periodo di riferimento 1976-2005. La linea spessa scura indica la proiezione climatica media (ensemble mean), calcolata mediando i valori annuali di tutte le simulazioni considerate per ogni scenario di concentrazione; le aree ombreggiate rappresentano il range ottenuto sommando e sottraendo all'ensemble mean la deviazione standard dei valori simulati dai modelli e forniscono una misurazione dell'incertezza delle proiezioni.

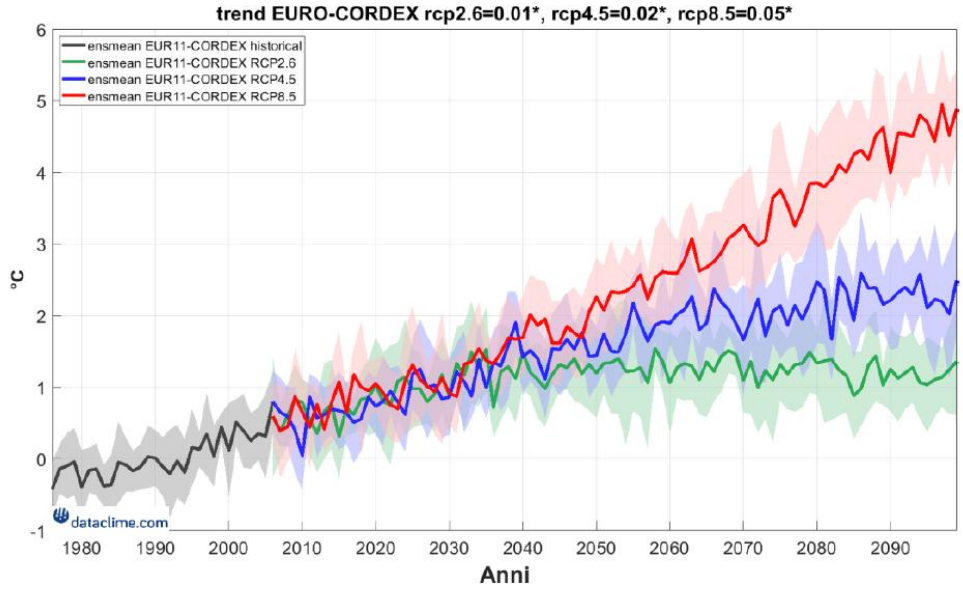


FIGURA 4-5 ANOMALIE ANNUALI DI TEMPERATURA MEDIA (°C) SU SCALA NAZIONALE OTTENUTE A PARTIRE DAI MODELLI EURO-CORDEX

La figura seguente riporta le variazioni annuali per la precipitazione totale e la temperatura media su scala annuale, insieme alla stima dell'incertezza. Tale analisi evidenzia un generale aumento delle temperature per tutti gli scenari considerati (RCP 2.6, RCP 4.5, RCP8.5), più pronunciato considerando lo scenario RCP 8.5, con incrementi superiori ai 2°C.

Per quanto riguarda le precipitazioni, invece, le proiezioni indicano per il Sud Italia, in particolare per lo scenario RCP8.5, una diminuzione delle precipitazioni complessive annue. Nello specifico, lo scenario RCP 8.5 proietta una generale riduzione nel Sud Italia e in Sardegna (fino al 20% nel 2050s) e un aumento nelle aree geografiche Nord-Ovest e Nord-Est). Lo scenario RCP 2.6, invece, proietta un aumento rilevante delle precipitazioni sul Nord Italia e una lieve riduzione al Sud. In generale, la stima delle variazioni di precipitazione, sia in senso spaziale che temporale, è più incerta di quella delle variazioni della temperatura essendo le precipitazioni già soggette a forti variazioni naturali (MATTM, SNACC, Rapporto sullo stato delle conoscenze, 2014).

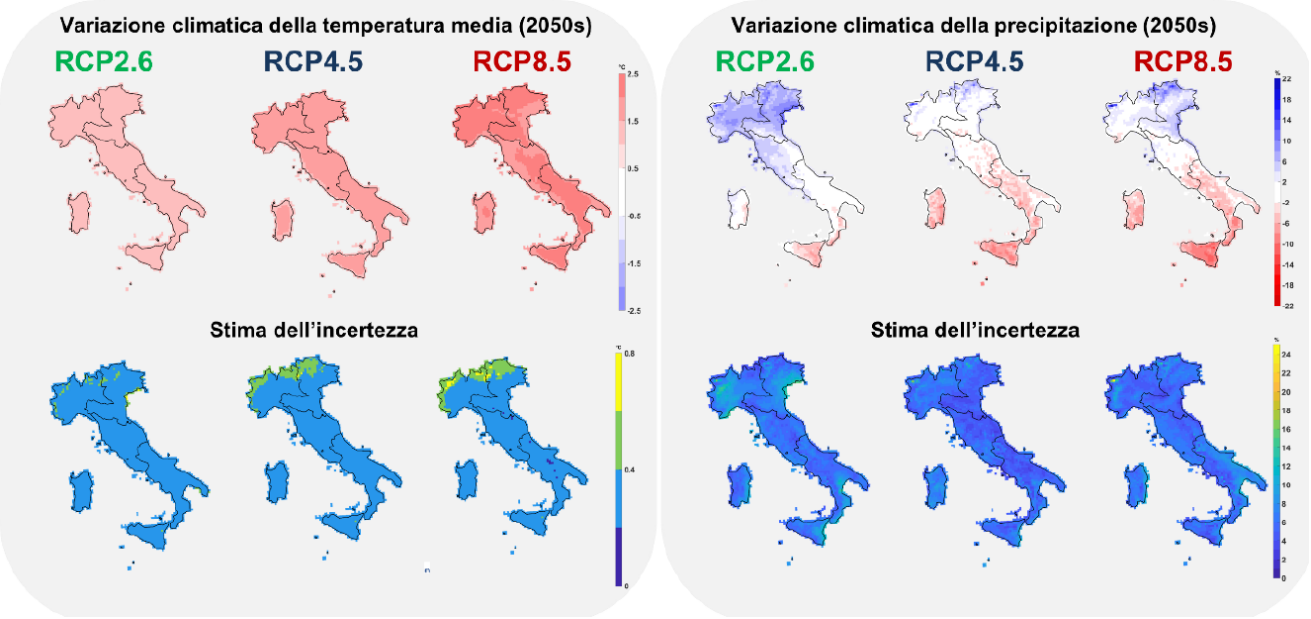


FIGURA 4-6 VARIAZIONI CLIMATICHE ANNUALI DELLE TEMPERATURE MEDIE E DELLE PRECIPITAZIONI CUMULATE MEDIE PER IL PERIODO 2036-2065 (2050S), RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010, PER GLI SCENARI RCP 2.6, RCP 4.5 E RCP8.5

Dall'analisi della variazione degli indicatori considerati nelle proiezioni climatiche per l'area di interesse (Nord ovest) emergono alcuni elementi di rilievo ai fini della progettazione:

- Per quanto riguarda le temperature, gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 prevedono rispettivamente incrementi della temperatura media (TG) pari a 1.6°C e 2.1°C. La conseguenza principale è l'incremento proporzionale nei due scenari del numero di giorni caldi (secchi WD +29 e +37 giorni, e piovosi WW +18 e +23 giorni), riduzione dei gradi giorno in riscaldamento (HDDS -450 e -592 giorni, con riduzione dei consumi invernali) e l'aumento dei gradi giorno in raffrescamento (CDDS +86 e +105 giorni, con aumento dei consumi estivi).
- Rispetto alle precipitazioni si riscontrano per entrambi gli scenari incrementi in termini di intensità e persistenza, più marcati per lo scenario RCP8.5. Si rilevano piccoli incrementi per la precipitazione cumulata nei giorni piovosi (PRCTOT, rispettivamente +2% e +4%) e del numero di giorni con precipitazioni intense (R20, +0 e +1 giorni). Più significativi sono gli incrementi sugli indici relativi all'intensità degli eventi: RX1DAY valore massimo della precipitazione giornaliera +7% e +10%, e SDII indice di intensità di precipitazione giornaliera +4% e +6%.
- È importante evidenziare anche un significativo incremento dell'indicatore per l'evapotraspirazione potenziale PET (+8% per RCP4.5 e +11% per RCP8.5), correlato al rischio di siccità e desertificazione.
- Anche l'indice di durata dei periodi di caldo WSDI, correlato alle ondate di calore, presenta incrementi importanti sia in RCP4.5 (+27 giorni) che RCP8.5 (+39 giorni).
- Si rileva in ultimo un significativo incremento dell'indice di rischio incendio FWI, che vede aumenti del 17% per RCP4.5 e 18% per RCP8.5.

	Nord-est					
	RCP2.6	±SD RCP2.6	RCP4.5	±SD RCP4.5	RCP8.5	±SD RCP8.5
TG (°C)	1,1	0,3	1,6	0,3	2,1	0,3
WD (giorni)	19	9	29	11	37	14
WW (giorni)	14	5	18	3	23	3
HDDS (GG)	-334	76	-450	75	-592	79
CDDS (GG)	50	30	86	36	105	51
PRCPTOT (%)	6	6	2	3	4	4
R20 (giorni)	1	1	0	1	1	1
RX1DAY(%)	7	5	7	4	10	5
SDII(%)	5	3	4	2	6	2
PR99PRCTILE(%)	6	3	7	3	10	4
CDD(giorni)	0	1	0	1	0	1
SPI3 classe siccità severa (%)	-1	1	0	1	0	1
SPI3 classe siccità estrema (%)	1	1	1	2	1	1
SPI6 classe siccità severa (%)	-1	1	0	1	-1	1
SPI6 classe siccità estrema (%)	1	2	1	2	1	2
SPI12 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	-1	1
SPI12 classe siccità estrema (%	0	2	1	2	0	2
SPI24 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	-1	2
SPI24 classe siccità estrema (%	0	2	1	3	0	3
PET (%)	6	2	8	2	11	2
CSDI(giorni)	-3	2	-4	1	-5	1
FD(giorni)	-15	4	-20	4	-26	5
WSDI(giorni)	18	9	27	10	39	12
HUMIDEX(giorni)	2	2	4	3	5	4
SU95P(giorni)	7	4	12	4	14	6
TR(giorni)	7	4	11	5	14	7
SCD(giorni)	-1	1	-2	1	-2	1
EWS(%)	0	1	0	1	0	1
FWI(%)	8	6	17	5	18	4

FIGURA 4-7 VARIAZIONI CLIMATICHE (ENSEMBLE MEAN) ANNUALI PER L'AREA NORD-EST, CONSIDERANDO TUTTI GLI INDICATORI CLIMATICI PROPOSTI, PER IL PERIODO 2036-2065 (2050S), RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010

4.3. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

In attuazione della norma quadro in materia di qualità dell'aria (DLgs. n. 155/2010), la regione Emilia-Romagna, con DGR 2001/2011, ha approvato la nuova zonizzazione del territorio realizzata con il contributo di Arpa. Sulla base degli elementi del contesto territoriale e socioeconomico si sono individuate tre zone ed un agglomerato, corrispondenti ad aree omogenee ai fini della valutazione della qualità dell'aria. Il Comune di Parma, secondo la citata classificazione, ricade nell'agglomerato della Pianura Ovest.

Per un'analisi puntuale dei dati di qualità dell'aria si riportano gli esiti di misura della rete provinciale, con specifico riferimento a quelli delle stazioni denominate "Montebello" di rilevazione del "traffico", e "Colorno Saragat" di rilevazione del "fondo suburbano" tratti dal Report annuale Rete Regionale Qualità dell'aria Parma - Anno 2024 a cura di ARPAE Servizio Sistemi Ambientali Area Ovest – Unità specialistica ARIA-CEM – Sede di Parma.

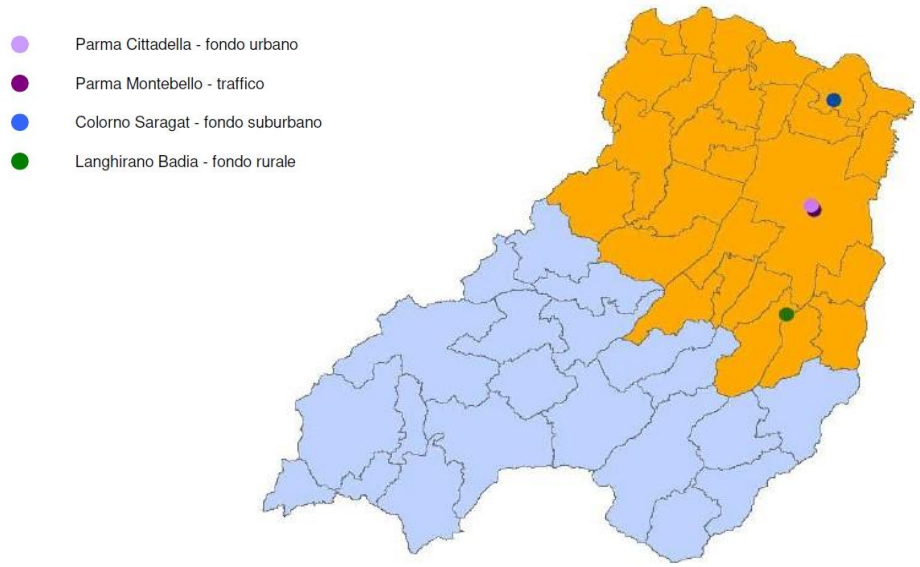


FIGURA 4-8 INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA DELLE STAZIONI DI MISURA PROVINCIALE

Per quanto riguarda il **biossido d'azoto NO_2** le analisi statistiche mostrano che anche il 2024 è stato caratterizzato dall'assenza di superamenti dei limiti, in tutte le stazioni, sia per quanto riguarda il valore limite della media annuale (40 µg/m³) sia per quanto riguarda il valore della media oraria giornaliera (200 µg/m³).

Come negli anni precedenti, la stazione da traffico di Parma-Montebello registra le concentrazioni più elevate. Concentrazioni significativamente inferiori sono state rilevate nelle stazioni di fondo urbano, suburbano e rurale di Parma-Cittadella, Colorno-Saragat e Langhirano-Badia.

Per quanto riguarda il **particolato PM_{10}**, da un decennio non si verificano superamenti della media annua in nessuna delle stazioni di monitoraggio e il trend dei valori risulta in diminuzione.

Nel corso del 2024, rispetto al 2023, si è evidenziato un leggero incremento in tutte le stazioni del numero di giorni di superamento del limite giornaliero, pari a 50 µg/m³, ma comunque il numero complessivo è risultato al di sotto del limite di legge (35 in un anno) in tutte le stazioni.

L'analisi delle medie mensili, dei giorni di superamento dei 50 µg/m³ della settimana tipo conferma la variazione stagionale di questo inquinante. I mesi più critici sono stati gennaio e febbraio, con diversi episodi di superamenti, dovuti a condizioni meteorologiche favorevoli all'accumulo di inquinanti. Nella parte finale dell'anno, tra ottobre e dicembre, si sono osservati superamenti occasionali o di minore durata. I mesi da aprile a settembre, invece, sono esenti da criticità. Dall'analisi emerge che mediamente, durante il periodo invernale, i valori di PM10 oscillano tra 35 e 40 µg/m³, ad eccezione della stazione rurale, dove le concentrazioni si attestano intorno ai 25 µg/m³. Nel periodo estivo, invece, si sono registrati valori prossimi ai 20 µg/m³. Si evidenziano infine alcuni episodi di trasporto di polveri sahariane, in particolare tra marzo e aprile, che hanno interessato buona parte del territorio regionale.

Per quanto riguarda le **polveri $PM_{2,5}$** le elaborazioni statistiche proposte confermano, anche per il 2024, il rispetto dei limiti di legge in tutte le stazioni per quanto riguarda i valori della media annua. Nel periodo invernale i dati si attestano tra i 15 e i 25 ug/m³ mentre nel periodo estivo le concentrazioni sono prossime ai 10 µg/m³ in tutte le stazioni. Rispetto a quanto misurato negli anni precedenti si evidenzia un leggero decremento della media per tutte le stazioni.

Per quanto riguarda l'**Ozono O_3** le elaborazioni statistiche indicano come in tutte le postazioni si siano verificati superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute (48 superamenti presso Parma-Cittadella, 45 Langhirano-Badia e 39 presso Colorno- Saragat), mentre la soglia di informazione non è stata superata in nessuna stazione.

Le elaborazioni statistiche relative al **Benzene C_6H_6** indicano per il 2024 una concentrazione media annua pari a 0.9 µg/m^3, valore ampiamente al di sotto del limite di legge (fissato a 5 µg/m^3), confermando così quanto riscontrato anche negli anni precedenti.

4.4. RUMORE

L'analisi dello stato attuale per la componente rumore è avvenuta tramite consultazione dei documenti di pianificazione, sopralluoghi e rilievi fonometrici svolti sul campo.

4.4.1. Sensibilità del territorio

La sensibilità del territorio al rumore è determinata dalla fruizione uditiva umana del paesaggio sonoro ed è strettamente correlata alla classificazione acustica comunale e, quindi, a tutti gli indicatori di stato attuale che permettono il classamento ai sensi del DPCM 14.11.1997 (ricettori la cui fruizione richiede condizioni di quiete, densità di popolazione residente, densità attività economiche produttive e industriali, tipologia di traffico veicolare, ecc.):

Sensibilità Molto Alta	Aree particolarmente protette	**Classe I**
Sensibilità Alta	Aree prevalentemente residenziali	**Classe II**
Sensibilità Media	Aree di tipo misto	**Classe III**
Sensibilità Bassa	Aree di intensa attività umana	**Classe IV**
Sensibilità Molto Bassa	Aree industriali	**Classi V-VI**

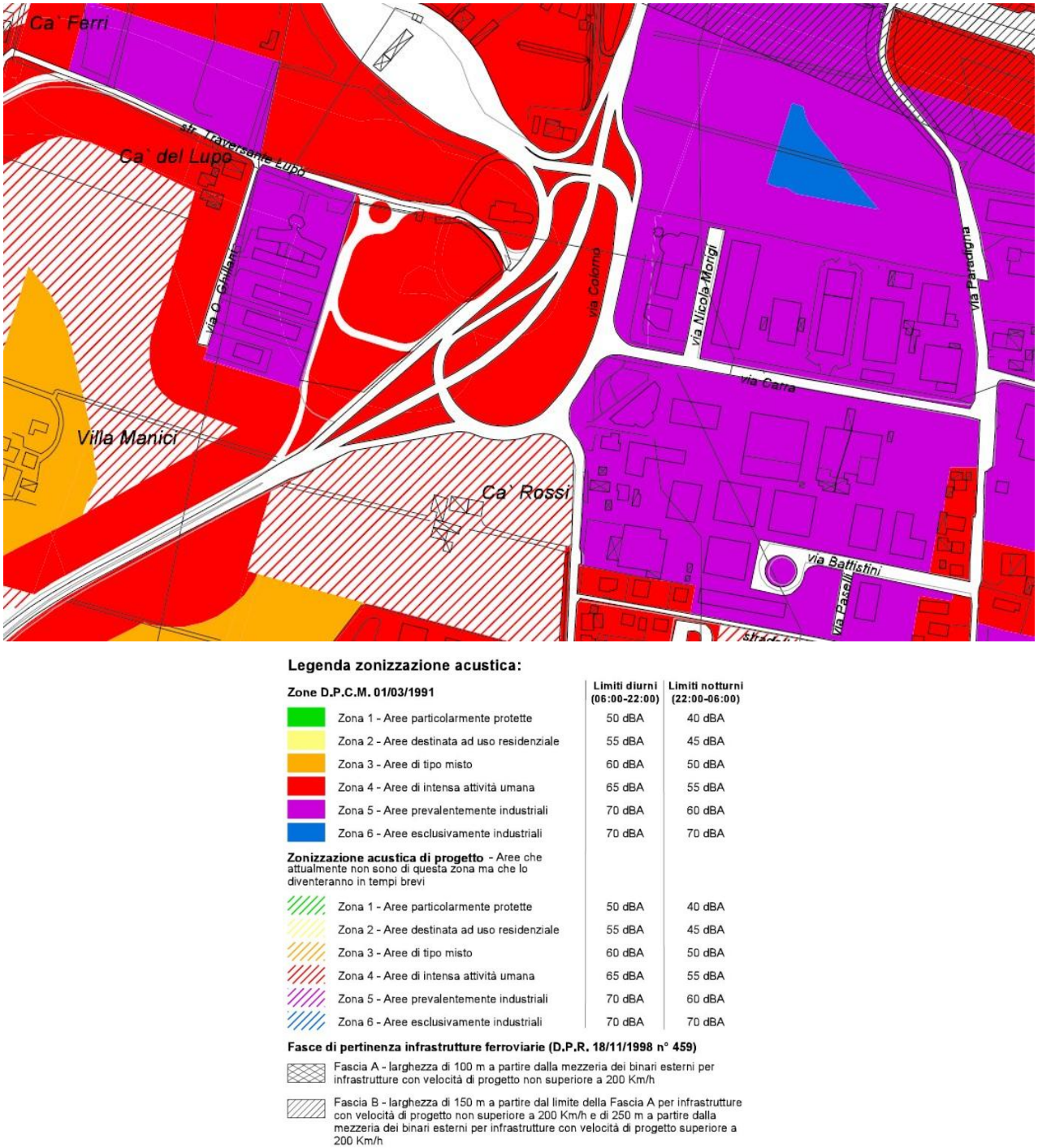
L'area di intervento rientra nella destinazione d'uso "industriale" o "ad intensa attività umana" e di conseguenza presenta una sensibilità piuttosto bassa. Il contesto urbano adiacente è considerato area industriale e di tipo misto, con anche edifici a destinazione d'uso residenziale.

4.4.2. Classificazione acustica e limiti di immissione

Sulla base della Zonizzazione Acustica Comunale l'area di intervento ricade in Classe V con limiti rispettivamente diurno e notturno pari a 70 dB(A) e 50 dB(A) e in Classe IV (limiti 65/55), dove sono ubicati ricettori residenziali.

Per quanto riguarda le fasce di pertinenza acustica ai sensi del DPR 142/2004 l'Asolana SP343R, con le relative rampe ed anello a rotatoria sottostante (quest'ultimo oggetto di riqualificazione) risulta appartenere alla categoria extraurbana secondaria Cb, caratterizzata da una prima fascia di pertinenza A di 100 m con limiti 70/60 dB e una seconda fascia B di 50 m con limiti 65/55 dB.

È inoltre presente l'autostrada A1, con fascia di pertinenza A di 100 m con limiti 70/60 dB e una seconda fascia B di 150 m con limiti 65/55 dB, che coinvolge uno dei ricettori prossimi all'intersezione oggetto di riqualificazione, per il quale pertanto è necessario valutare la concorsualità delle sorgenti stradali.



Legenda zonizzazione acustica:

Zone D.P.C.M. 01/03/1991	Limiti diurni (06:00-22:00)	Limiti notturni (22:00-06:00)
Zona 1 - Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA
Zona 2 - Aree destinata ad uso residenziale	55 dBA	45 dBA
Zona 3 - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
Zona 4 - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
Zona 5 - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
Zona 6 - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA
Zonizzazione acustica di progetto - Aree che attualmente non sono di questa zona ma che lo diventeranno in tempi brevi		
Zona 1 - Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA
Zona 2 - Aree destinata ad uso residenziale	55 dBA	45 dBA
Zona 3 - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
Zona 4 - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
Zona 5 - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
Zona 6 - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

Fasce di pertinenza infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 18/11/1998 n° 459)

Fascia A - larghezza di 100 m a partire dalla mezzeria dei binari esterni per infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h

Fascia B - larghezza di 150 m a partire dal limite della Fascia A per infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h e di 250 m a partire dalla mezzeria dei binari esterni per infrastrutture con velocità di progetto superiore a 200 Km/h

FIGURA 4-9 STRALCIO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

4.4.3. Individuazione dei ricettori

In considerazione della tipologia di sorgenti il sistema ricettore interessato dalla valutazione è composto da 8 immobili commerciali o residenziali prospicienti l'intersezione oggetto di intervento. Inoltre nella valutazione di impatto dello scenario di progetto sono stati inclusi come previsioni alcuni edifici commerciali relativi al PUA 116, secondo la proposta di configurazione progettuale più aggiornata.

R01 Commerciale 1 piano, vista da E	R02 Commerciale 1 piano, vista da N	R03 Uffici 6 piani, vista da W
R04 Commerciale 2 piani, vista da W	R05 Hotel 3 piani, vista da NW	R06 Commerciale 2 piani, vista da NW
R05 Commerciale 2 piani, vista da NW	R09 Residenza 2 piani, vista da SW	PUA 116 Previsione Commerciali, hp 2 piani

FIGURA 4-10 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SISTEMA RICETTORE

4.4.3.1 Ricettori sensibili

Nell'area di studio non sono presenti ricettori sensibili potenzialmente interferiti dalle emissioni generate dall'intervento. I ricettori sensibili più vicini sono la Scuola e Nido dell'Infanzia "Il Quadrifoglio" e l'Asilo Nido "Il Giardino delle Birbe", posti ad oltre 500 m di distanza dall'intervento rispettivamente in direzione sud ed est, schermati dalla presenza di numerosi edifici.

4.4.4. Descrizione delle sorgenti di emissione sonora

In corrispondenza del futuro intervento i livelli di rumore percepibili sono legati quasi esclusivamente alla viabilità stessa, oggetto di modifica. L'autostrada A1 rappresenta un'ulteriore sorgente di rumore stradale significativa. Sono inoltre presenti emissioni meno rilevanti legate agli impianti fissi dei vari edifici commerciali e artigianali presenti nel contesto.

4.4.5. Rilievi fonometrici

Di seguito sono riportati gli esiti delle misure di rumore svolte nell'area dell'intersezione oggetto di intervento al fine della caratterizzazione ante-operam.

Per la caratterizzazione del clima acustico dell'area, in data 26 maggio 2025 sono state svolte misure di rumore stradale a spot di durata 10-15 minuti, in quattro postazioni di misura poste a ridosso della viabilità oggetto di futuro intervento. I rilievi sono rappresentativi dell'ora di punta serale ed in contemporanea sono stati conteggiati i veicoli transitati, al fine di utilizzare le misure per la successiva calibrazione del modello acustico.

FIGURA 4-11 LOCALIZZAZIONE PLANIMETRICA DEI PUNTI DI MISURA A SPOT

Le misure effettuate evidenziano livelli significativi a bordo strada, che però considerando che sono riferiti all'ora di punta, si ritiene possano confermare la compatibilità dei livelli di immissione in facciata ai ricettori circostanti con i limiti concessi dalla classificazione acustica comunale (Classe IV 65-55 dB o Classe V 70-60 dB). Tali misure saranno utilizzate per la taratura del modello previsionale per la valutazione analitica dell'impatto acustico della viabilità, al fine di restituire una panoramica dei livelli di immissione ante operam riscontrabili ai ricettori. Non sono presenti in prossimità dell'area ricettori sensibili. Di seguito le informazioni di dettaglio relative alla misura effettuata.

PUNTO DI MISURA	TEMPO DI MISURA	LEQ DAY [dBA]	NOTE
P1	15 min	74.0	Stradale
P2	10 min	69.4	Stradale
P3	15 min	75.3	Stradale
P4	10 min	73.1	Stradale

TABELLA 3 RISULTATI DEI RILIEVI A SPOT

4.4.6. Mappatura acustica strategica

Il Comune di Parma è dotato di mappa acustica strategica e relativo Piano di Azione approvati con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 124 del 30/03/2022. Il progetto non risulta in prossimità di interventi individuati dal Piano d'Azione. Inoltre i rilievi condotti confermano le stime della mappa strategica.

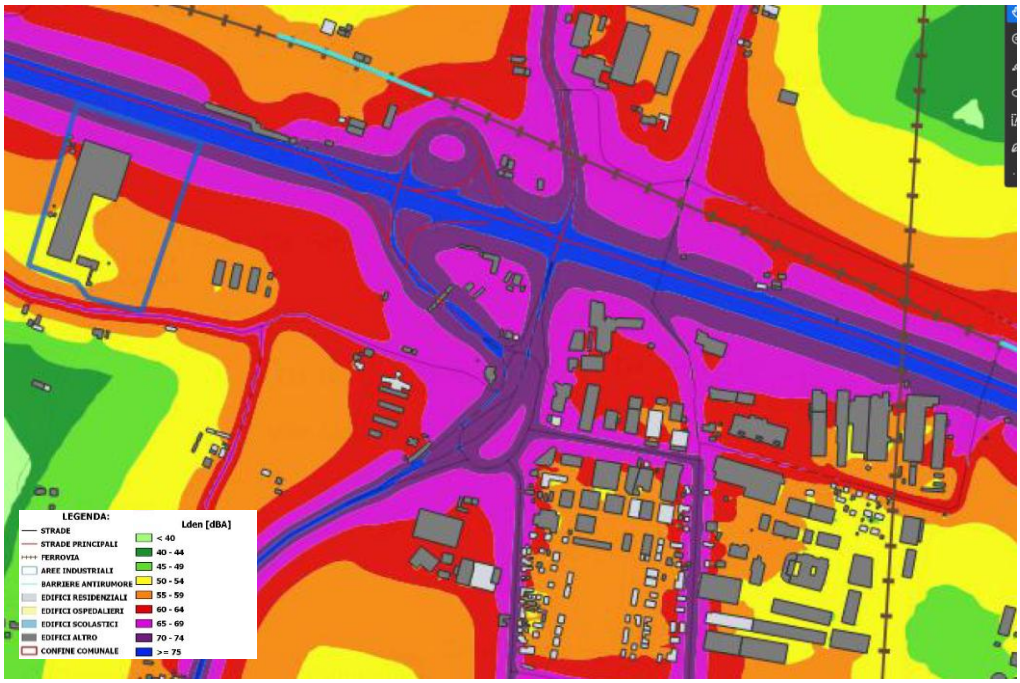


FIGURA 4-12 MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA – LDEN

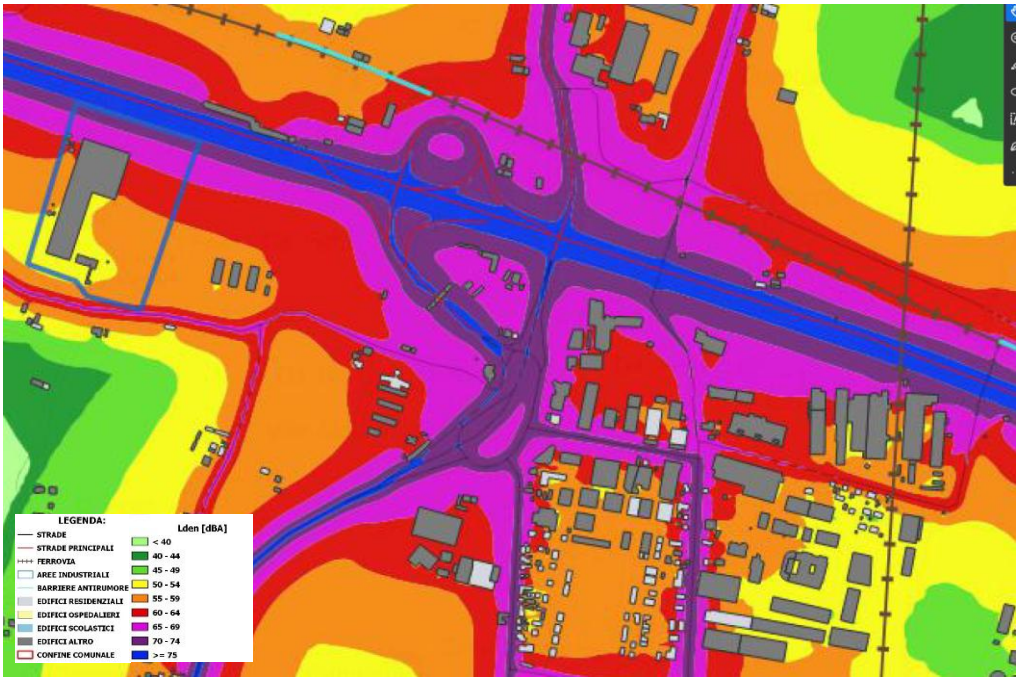


FIGURA 4-13 MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA – LNIGHT

4.4.7. Modello previsionale ante operam

Il modello previsionale dello stato di fatto è stato costruito con l'obiettivo di rappresentare nel modo più veritiero lo stato attuale, pur riservandosi cautele, al fine di sviluppare il modello previsionale del progetto riducendo al minimo il margine di errore.

La costruzione del DGM (*Digital Ground Model*) è stata sviluppata combinando i dati del rilievo 3D con dati di fonte pubblica (Database topografico). Sono state effettuate doverose semplificazioni che però non inficiano la qualità dei risultati anzi garantiscono l'assenza di artefatti legati ad errori nel calcolo delle riflessioni. Per perfezionare il modello sono stati inseriti anche elementi che interagiscono significativamente con la propagazione del rumore, come muri e tettoie. Di seguito sono rappresentati alcuni stralci del modello acustico dello stato attuale.

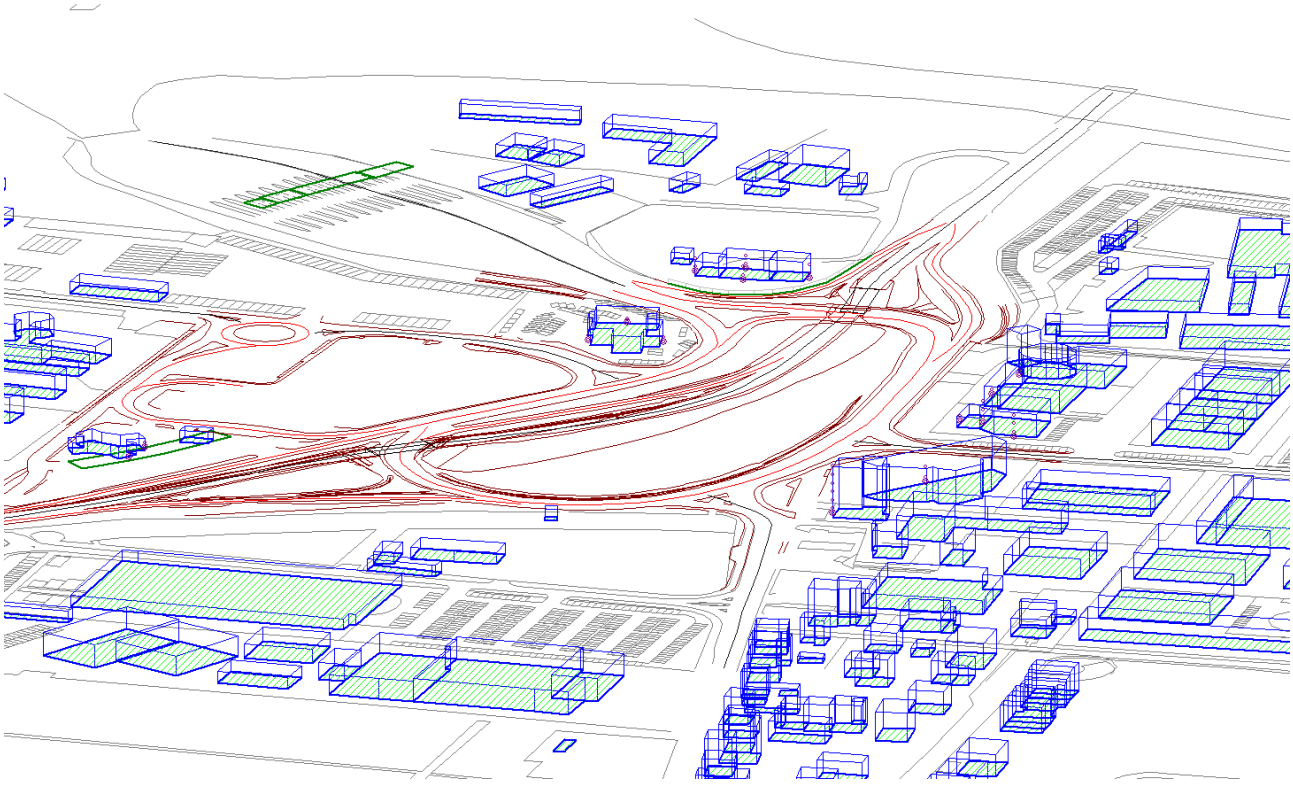


FIGURA 4-14 – STRALCIO 3D DEL MODELLO ACUSTICO

4.4.7.1 Dati di traffico

I dati di traffico utilizzati per informare il modello acustico dello scenario ante operam derivano dalle valutazioni trasportistiche condotte nell'ambito dell'elaborato *PR51.25.A.PFTE.02.GEN.RES.001 Studio del traffico*, cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti. I dati relativi ai flussi dell'ora di punta sono stati elaborati per arrivare ad un TGM organizzato per veicoli leggeri e veicoli pesanti e suddiviso per periodo diurno 6-22 e notturno 22-6, in coerenza agli indicatori per la valutazione del rumore stradale. I coefficienti per la conversione da ora di punta a TGM e per la suddivisione in diurno e notturno sono stati desunti direttamente dai risultati dei rilievi di traffico condotti sull'area appositamente per lo studio.

4.4.7.2 *Descrizione del modello previsionale di propagazione del rumore*

Per la simulazione del rumore generato dal traffico stradale è stato utilizzato il modello previsionale *SoundPLAN* versione 8.2. Il modello messo a punto tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato presente nell'area di studio, la tipologia delle superfici e della pavimentazione stradale, i traffici ed i relativi livelli sonori indotti, la presenza di schermi naturali alla propagazione del rumore, quale ad esempio lo stesso corpo stradale. I calcoli sono stati svolti utilizzando il metodo del *ray-tracing* e sono basati sugli algoritmi e sui valori tabellari contenuti nel metodo di calcolo ufficiale CNOSSOS-EU.

4.4.7.3 *Stima dei livelli di immissione sonora – Scenario Ante-Operam*

Le mappature acustiche e i relativi risultati puntuali dello scenario Ante operam, riportate di seguito e al successivo par. 5.4.2, restituiscono un quadro emissivo compatibile con il contesto commerciale e artigianale che caratterizza l'area. Anche sugli edifici più vicini alla viabilità che porta allo svincolo autostradale non si riscontrano potenziali puntuali superamenti dei limiti di fascia di pertinenza acustica.

Il ricettore residenziale più esposto infatti risulta essere R08, posto sulla rampa diretta tra l'asolana e lo svincolo autostradale, peraltro già protetto da una barriera acustica, per il quale in ante operam sono stati stimati livelli diurni massimi pari a 65.4 dB(A) e notturni pari a 56.9 dB(A), compatibili con i limiti concorsuali concessi.

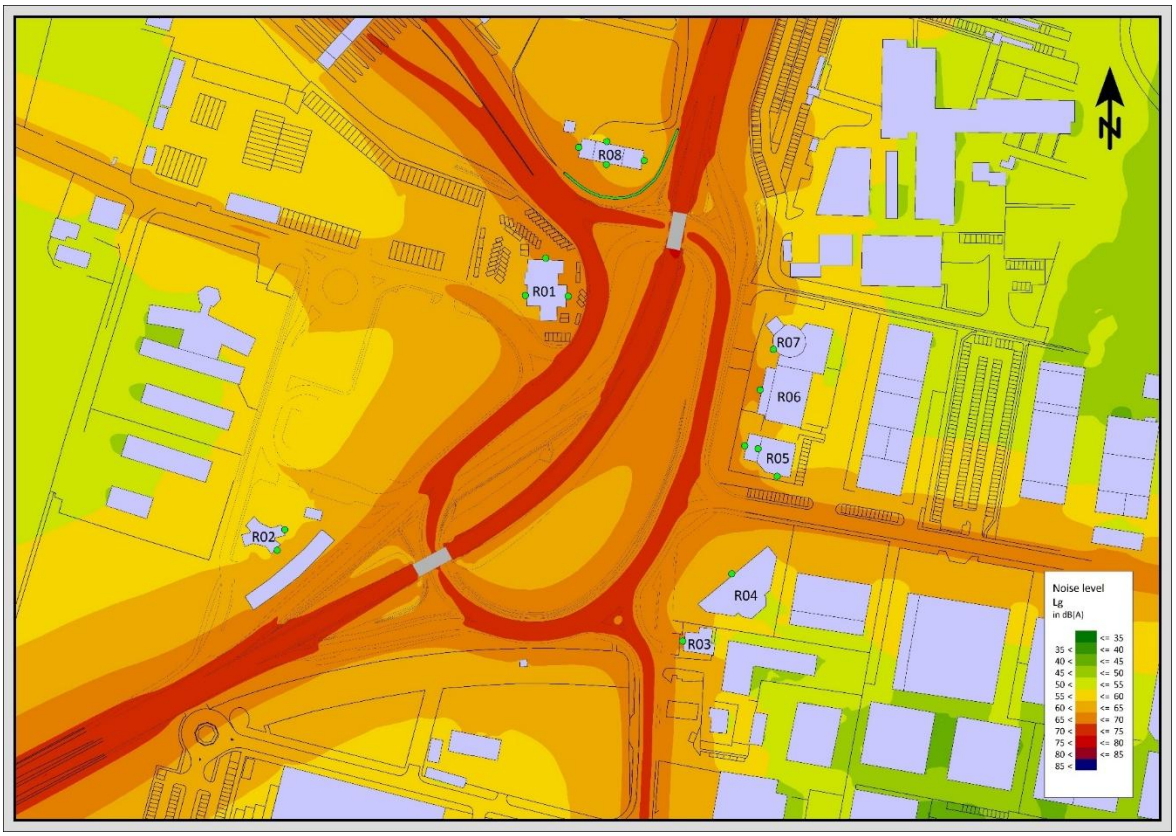


FIGURA 4-15 MAPPATURA ACUSTICA A 4M – ANTE OPERAM – PERIODO DIURNO

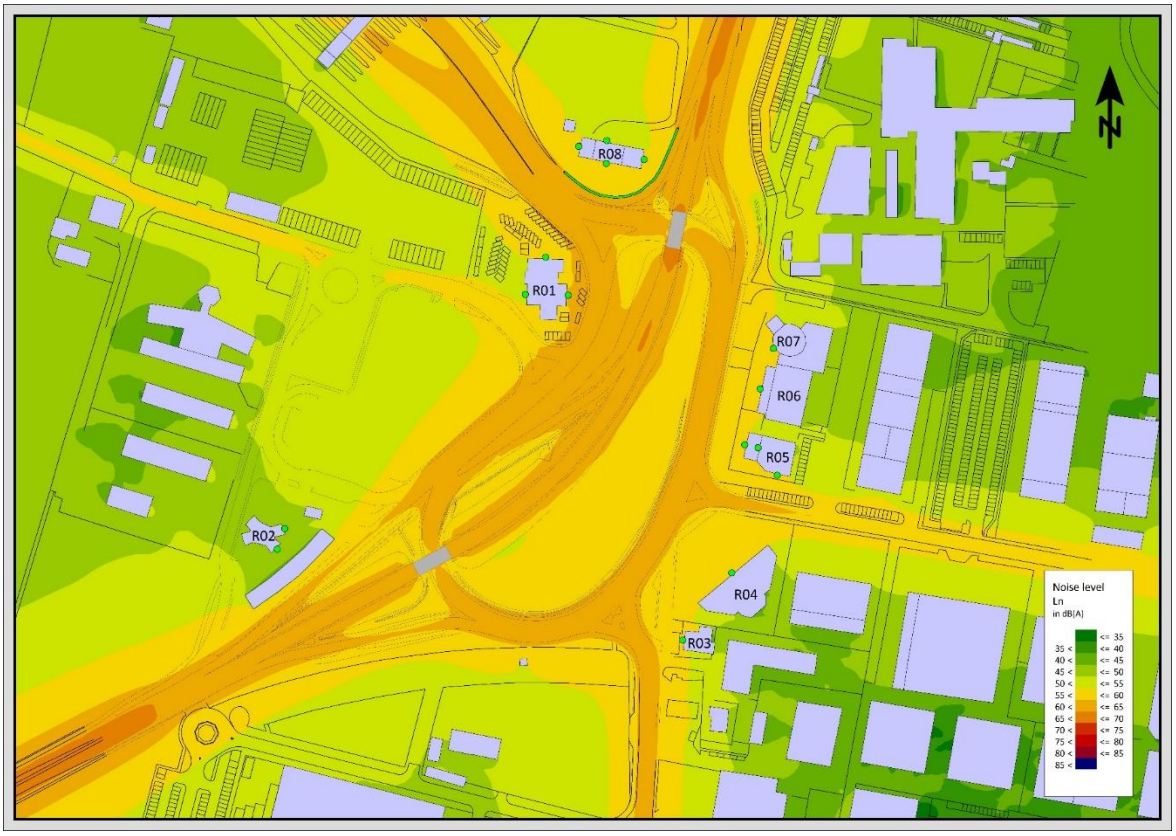


FIGURA 4-16 MAPPATURA ACUSTICA A 4M – ANTE OPERAM – PERIODO NOTTURNO

4.5. CAMPI ELETTROMAGNETICI

Il riferimento normativo nazionale per la tematica "campi elettromagnetici" è costituito dalla Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "*Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici, ed elettromagnetici*", approvata dal Parlamento in data 14/02/2001, e dai suoi due Decreti applicativi, uno per le basse frequenze ad uno per le alte frequenze.

Per le Radiofrequenze-Microonde i livelli di riferimento sono stati specificati nel D.P.C.M. 8 luglio 2003: "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*" (GU n. 199 del 28/08/2003).

Nel 2003 è entrato in vigore il D. Lgs. n. 259 "*Codice delle comunicazioni elettroniche*" che, con l'art. 87 "*Procedimenti autorizzatori relativi alle infrastrutture di comunicazione elettronica per impianti radioelettrici*", indica a livello nazionale le procedure operative per il rilascio delle autorizzazioni e per le modalità di installazione di tali impianti.

Per la Regione Emilia Romagna, un ulteriore riferimento normativo è costituito dalla L.R. 31 ottobre del 2000 n. 30 "*Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico*", come modificata ed integrata dalla L.R. del 25 novembre 2002 n. 30 "*Norme concernenti la localizzazione di impianti fissi per l'emittenza radio e televisiva e di impianti per la telefonia mobile*", dalla L.R. del 6 marzo 2007 n. 4 e dalla direttiva applicativa D.G.R. n. 197 del 20 febbraio 2001, così come modificata dalla successiva Delibera Regionale n. 1138 del 21 luglio 2008.

4.5.1. Bassa frequenza ELF – Rete di distribuzione

Per quanto riguarda la rete di distribuzione l'area è attraversata da un traliccio AT e una linea MT interrata per la gestione dell'impianto di illuminazione pubblica. Nell'area è presente una cabina di trasformazione MT per la gestione dell'illuminazione per la quale è comunque rispettata la DPA (distanza di prima approssimazione). Le linee e le relative DPA sono rappresentate nell'elaborato *PR51.25.A.PFTE.01.GEN.CRT.001 Planimetria con individuazione dei vincoli e delle tutele.*

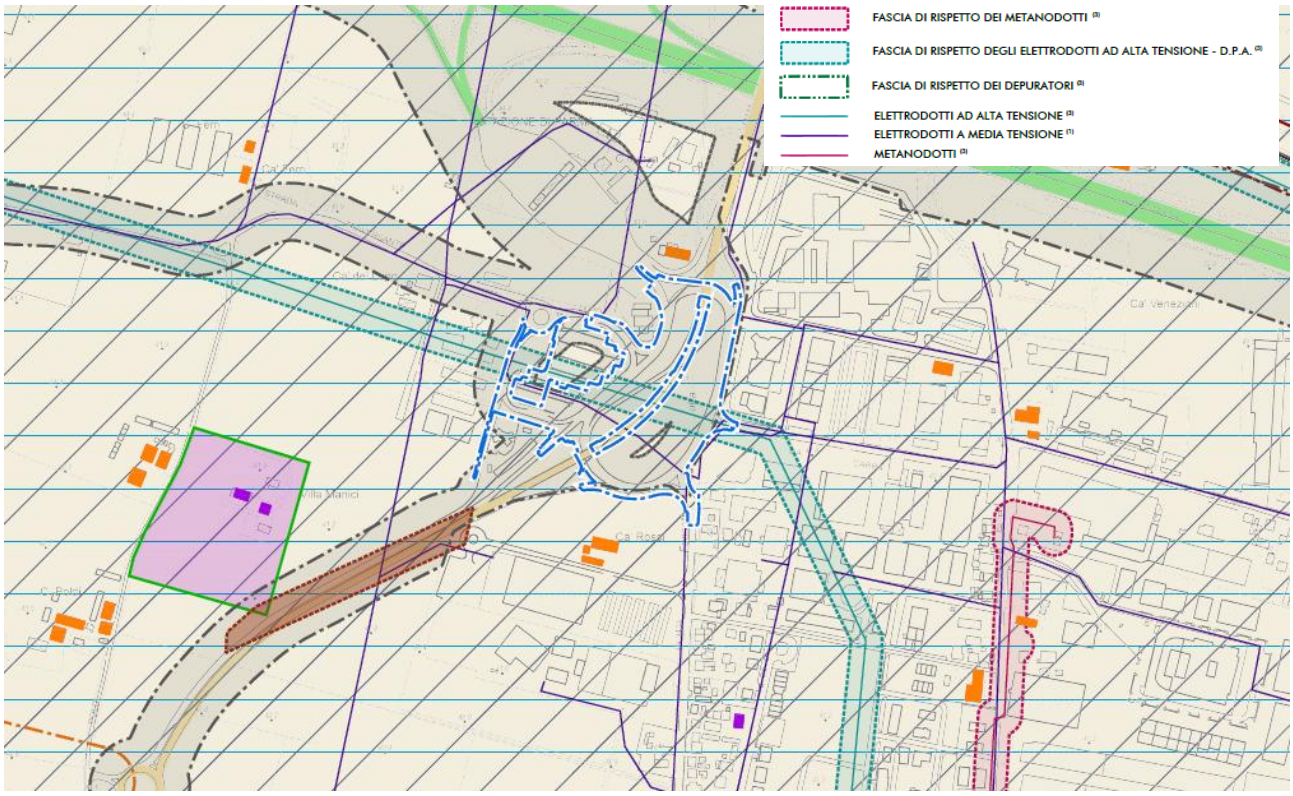


FIGURA 4-17 RETE DI DISTRIBUZIONE E SOTTOSTAZIONI NELL'AREA DI STUDIO (FONTE PIANIFICAZIONE)

4.5.2. Alta frequenza HF – Stazioni Radio Base ed emittenti TV

La LR 30/2000 "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" all'art.3, assegna alle Province il compito di dotarsi di un **Piano provinciale di localizzazione dell'emittenza radio e televisiva (PLERT)** in coerenza con il Piano nazionale di assegnazione delle frequenze radiotelevisive e nel rispetto dei limiti e dei valori di riferimento normativi; la stessa legge e la successiva Direttiva applicativa 1977/2001 definisce i criteri di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva, imponendone il divieto in alcuni ambiti territoriali ed insediamenti.

Il PLERT della Provincia di Parma è stato approvato con delibera di Consiglio provinciale n° 50 del 18/05/2005

Inoltre ARPA Emilia Romagna ha messo a disposizione sul web alcune mappe tematiche provinciali relative al **Catasto Regionale CEM** che permettono di identificare la posizione sulla cartografia delle principali sorgenti di campi elettromagnetici ad alta frequenza (impianti per radiotelecomunicazione) presenti sul territorio e attive ed i risultati delle misure effettuate da Arpa in punti in prossimità degli impianti stessi. L'attuale versione del Catasto Regionale contiene gli impianti di comunicazione mobile, mentre sono in corso di implementazione le sezioni relative agli impianti radiotelevisivi e agli impianti di distribuzione dell'energia elettrica fino a 150 kV.

Nell'ambito dell'area di intervento non risultano essere state effettuate campagne di misura specifiche, ma grazie all'applicazione sono localizzabili i più vicini impianti stazione radio base, alcuni di questi raggruppati in un'unica antenna.

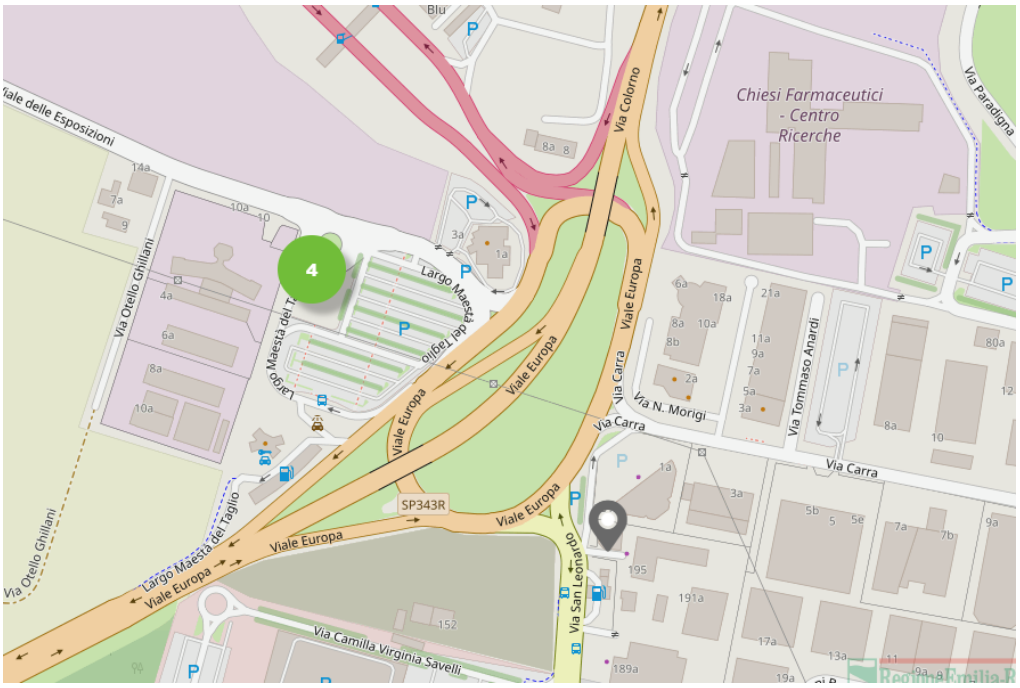


FIGURA 4-18 STRALCIO CATASTO CEM

FIGURA 4-19 ANTENNE AD ALTA FREQUENZA HF PRESENTI NELL'AREA

4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO

La fascia di bassa pianura fra il t. Parma (ad ovest) ed il t. Enza (ad est) cui appartiene l'area di studio si presenta pianeggiante, lievemente degradante verso NE, con assolute caratteristiche di stabilità ed assente rischio idrogeologico; le sole disomogeneità morfo-planimetriche presenti sono costituite dai contigui rilevati stradali ed autostradali; ovviamente, la linea del paesaggio è fortemente modificata dagli interventi urbanistico edilizi insediati negli ultimi decenni.

La morfologia dell'area di cui trattasi è pianeggiante, in sintonia con l'attuale destinazione d'uso come infrastruttura viabilistica. La quota media è di circa 40,00 m s.l.m.

Dal punto di vista geologico i terreni appartengono ai depositi continentali quaternari formatisi nell'Olocene ed attinenti al Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore, Unità di Modena (Unità AES8a, unità del Subsistema di Ravenna): dal punto di vista deposizionale sono sedimenti di pianura alluvionale inondabile, costituiti da argille e limi inglobanti rare intercalazioni sabbiose.

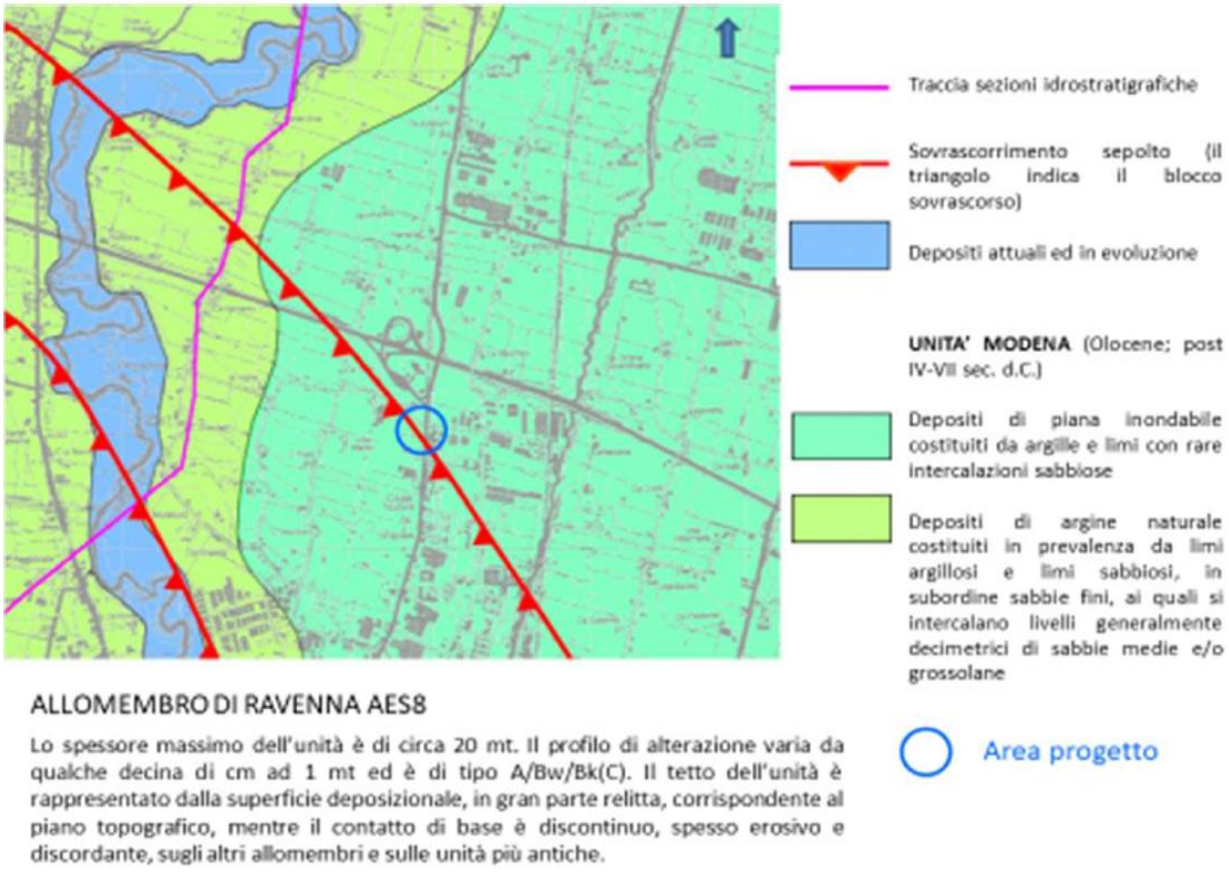


FIGURA 4-20– GEOLOGIA DELL'AREA (STRALCIO DI GEO TAV 1 - GEOLOGIA – PSC 2030 DEL COMUNE DI PARMA)

La ricognizione e l'esame delle informazioni geognostiche raccolte attraverso ricerche bibliografiche e di archivio (a disposizione del Comune di Parma) permettono di inquadrare localmente il sottosuolo utile secondo la seguente litostratimetria:

- Unità Litologica 1: (localmente) spessori variabili di riporto di piazzale, di natura eterogenea;
- Unità Litologica 2: (localmente) da p.c. dello stato di fatto fino a 20,00 (questa litologia è probabilmente presente fino ad una profondità di circa 30 – 35 m dal p.c., ma non si hanno informazioni dirette al riguardo). Sedimenti argillosi e argilloso-limosi con rari livelli decimetrici limosi e argilloso-limosi.

Le informazioni qui riportate sono desunte dall'esecuzione di una campagna geognostica eseguita nelle immediate vicinanze dell'area di interesse, costituita da una prova penetrometrica CPT spinta fino alla profondità di 20,00 m dal p.c. (punta meccanica tipo Begemann con manicotto "friction sleeve cone").

In riferimento alla Unità Litologica 2, si possono schematizzare i seguenti dati e caratteristiche geolitologiche:

- litologia del sedimento: argille e argille-limose con rari livelli decimetrici di limo e di argille-limose;
- spessore: da piano campagna (localmente sotto riporto di piazzale) fino ad un minimo di circa 20 m di profondità (quota raggiunta dalle indagini limitrofe);
- freatimetria: con stagionali variazioni, dalla prossimità al piano campagna fino a – 2,00 metri.

Caratterizzazione sismica

Categoria di sottosuolo

Sulla base dei risultati di indagini HVSR eseguite in area limitrofa, i terreni appartengono alla categoria sismica C.

Categoria	Descrizione
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti*, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s
C	***Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s**
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti*, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s
E	*Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o* D, con profondità del substrato non superiore a 30 m

Condizioni topografiche

Essendo l'intervento in progetto ubicato in pianura, la categoria topografica corrispondente è la T1 superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°, che corrisponde ad un valore del coefficiente ST pari a 1.00.

Microzonazione sismica Comunale

Il territorio del Comune di Parma è stato oggetto di studi di microzonazione sismica di 2° e 3° livello, che costituiscono un'importante base di riferimento per la valutazione della pericolosità sismica del territorio.

Per microzonazione sismica (di seguito definita MS) si intende la "valutazione della pericolosità sismica locale attraverso l'individuazione di zone del territorio caratterizzate da comportamento sismico omogeneo". In sostanza, la MS individua e caratterizza le zone stabili, le zone suscettibili di amplificazione locale del moto sismico e le zone suscettibili di instabilità: è ormai noto che lo stesso evento sismico può provocare scuotimenti decisamente differenti in dipendenza degli spessori e delle qualità dei terreni posti a copertura del substrato roccioso, delle caratteristiche morfologiche del sito e, inoltre, è riconosciuto che gli effetti di un terremoto variano col variare delle condizioni geologiche in cui esso si sviluppa.

La MS ha come scopo quello di riconoscere ad una scala sufficientemente grande (scala comunale o subcomunale), le condizioni locali che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico atteso o possono produrre deformazioni permanenti rilevanti per le costruzioni e le infrastrutture.

In funzione dei diversi contesti e dei diversi obiettivi, gli studi di MS possono essere effettuati a vari livelli di approfondimento, con complessità e impegno crescenti, passando dal Livello 1 fino al Livello 3:

- il Livello 1 è un livello propedeutico ai veri e propri studi di MS, in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti, elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee rispetto alle zone sopra descritte;
- il Livello 2 si propone di quantificare l'amplificazione sismica di ogni zona omogenea individuata nel Livello 1, utilizzando allo scopo ulteriori e mirate indagini, ove necessario, e definisce la "Carta dei fattori di amplificazione";
- il Livello 3 restituisce una "Carta di microzonazione sismica di Livello 3" con approfondimenti su tematiche o aree particolari.

Per l'area oggetto di studio è stato effettuato un approfondimento di livello 3 che prevede la suddivisione in dettaglio del territorio delle microzone omogenee, in funzione di un indice quantitativo che definisce l'amplificazione sismica attesa.

Come osservabile nell'immagine riportata, per quanto riguarda l'accelerazione massima orizzontale al suolo, FA l'area oggetto di studio ricade in una porzione di territorio soggetta ad un'amplificazione FAPGA = 1.3-1.4.

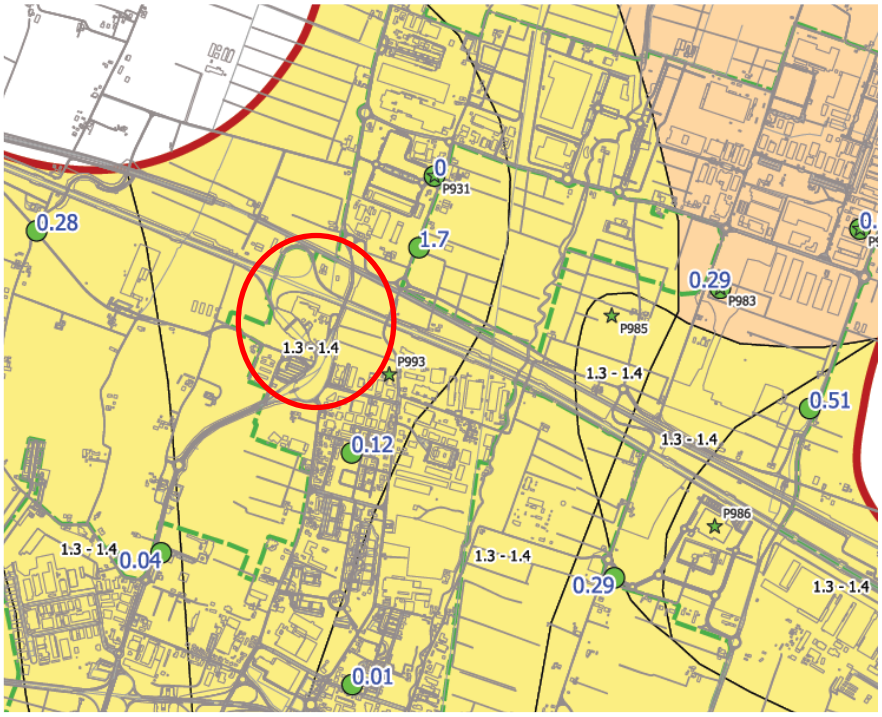


FIGURA 4-21 STRALCIO DI CARTA DI MS III LIVELLO - FAPGA

Analizzando la stessa cartografia relativamente all'intervallo 0.5–1.5 s, l'area oggetto di studio ricade in area soggetta ad un'amplificazione più elevata pari a FASA 0.5-1.5 s = 1.7-1.8.

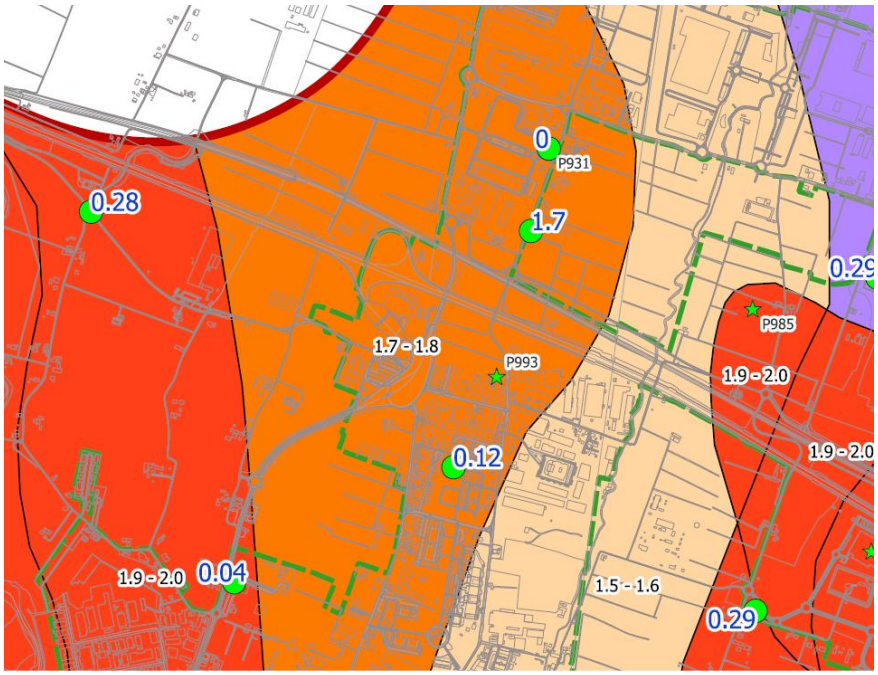


FIGURA 4-22 – STRALCIO DI CARTA DI MS III LIVELLO – FASA 0,5-1,5

In assenza di analisi in situ, e data l'entità modesta delle strutture previste in progetto, potrebbe essere più prudenziale adottare una categoria di sottosuolo D.

Analisi del rischio liquefazione

Le indagini geognostiche effettuate in area limitrofa non hanno evidenziato, entro i primi 20 m di profondità, la presenza di strati di terreno granulare a grana fine (sabbie) a bassa densità, sottofalda, con spessori pari o superiori al metro.

Per quanto riguarda il rischio di liquefazione, gli studi di microzonazione sismica Comunale evidenziano, nell'intorno dell'area d'intervento, valori degli indici molto bassi, compresi tra 0,0 e 1,7.

4.7. ACQUE SOTTERRANEE

Nella pianura parmense, i depositi quaternari descritti nella caratterizzazione della componente "Suolo e sottosuolo" di cui al paragrafo precedente, presentano uno spessore che raggiunge circa 400 m: nei livelli più superficiali di tali sedimenti si insedia, nell'intorno del nostro areale, il Gruppo Acquifero A – Complesso Acquifero Superficiale A0 (sono assenti i Complessi A01, A02 e A03). Tale conformazione inquadra l'area come "Zona con protezione totale degli Acquiferi principali": la Figura 4-23 (Tavola 8 – Carta della vulnerabilità deli acquiferi – PSC 2030 del Comune di Parma) visualizza, schematizzando, la (non) connessione fra la superficie e l'acquifero principale, visualizzando il livello di vulnerabilità degli acquiferi presenti: un eventuale inquinante sversato in superficie non riesce ad infiltrarsi fino agli acquiferi profondi dei Gruppi A e B.

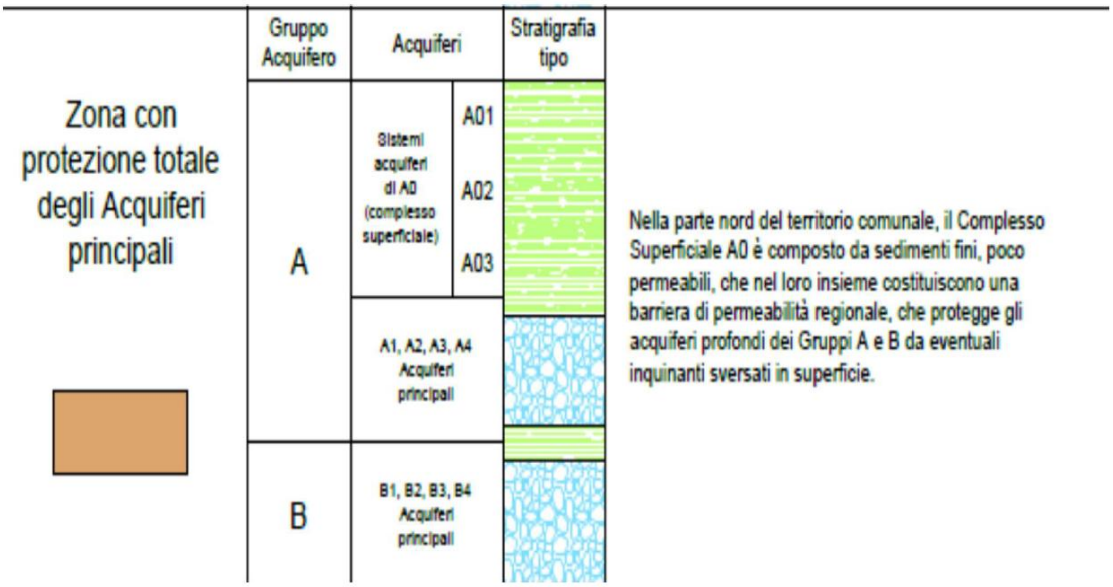


FIGURA 4-23 –VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO (STRALCIO DI TAVOLA 8 – CARTA DELLA VULNERABILITÀ DELI ACQUIFERI – PSC 2030 DEL COMUNE DI PARMA)

Ricerche bibliografiche e d'archivio indicano una direzione di deflusso sotterraneo della falda verso N-NE (acquiferi principali, in pressione, posti ad alcune decine di metri di profondità); in loco è inoltre presente una falda libera, a bassa trasmissività, insediata nei livelli impermeabili o semipermeabili superficiali (limi ed argille), il cui livello statico fluttua stagionalmente dal piano campagna fino ad 1 – 2 metri di profondità.

L'elaborato cartografico del P.S.C. 2030 del Comune di Parma 2CTG 1° - Tavola dei vincoli – Tutele e vincoli ambientali", Foglio 4, rileva che il sito non è compreso in alcuna "Zona di protezione / Settore di ricarica" delle acque di falda.

4.8. ACQUE SUPERFICIALI

Il sistema delle acque superficiali è costituito, all'interno dell'area di studio, dalla rete di canali minori che drenano la campagna circostante e dall'unico corso d'acqua principale costituito dal torrente Parma.

L'ambito d'intervento ricade all'interno del bacino imbrifero del torrente Parma, in area di pianura dove il torrente risulta arginato, ed ad una distanza di circa 2km in destra idraulica. Nel tatto a valle della città di Parma il torrente risulta arginato in modo continuo fino alla sua foce in Po.

La caratterizzazione del torrente Parma è desunta dai recenti studi di approfondimento fatti nell'ambito della Variante al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino del fiume Po nonché nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

Il bacino del torrente Parma ha una superficie complessiva di 815 km², di cui il 60% in ambito montano e il restante in pianura. Il bacino è totalmente compreso nella Provincia omonima. Le sorgenti del corso d'acqua si attestano nell'area sommitale dell'Appennino parmense traendo origine dal Lago Santo (Parma del Lago Santo) e dai laghetti Gemio e Scuro (Parma di Badignana) posti sul crinale nei settori dei Monti Orsaro (1.830 m s.m.) e Sillara (1.861 m s.m.). Il Parma del Lago Santo e il Parma di Badignana confluiscono a monte della località Bosco per dare origine al torrente Parma propriamente detto. Il corso d'acqua riceve numerosi affluenti, tra i quali in destra i torrenti Bratica, a monte di Miano, e Parmossa in località Capoponte; in sinistra il torrente Baganza, nella città di Parma.

L'asta principale scorre in direzione nord-est e dopo un percorso di circa 100 km si immette in Po in località Mezzano Superiore. Il reticolo idrografico del bacino è moderatamente gerarchizzato, con bassi valori dell'indice di biforcazione e scarsa variabilità del rapporto di biforcazione. I vari punti in condizioni di erosione e i dissesti diffusi su parte significativa dell'area indicano una condizione ancora in piena evoluzione. L'asta principale nel tratto di alta e media pianura ha alveo-tipo ramificato, caratterizzato da larghezza elevata e modesta incisione all'interno di banchi di materiali litoidi che separano i numerosi rami dell'alveo di magra a percorso tortuoso e molto variabile; la larghezza media raggiunge valori di 300-350 m, con altezza media delle sponde non superiore a 2,0-2,5 m. A partire dalla città di Parma, l'alveo assume una conformazione più regolare, determinata dalla presenza di interventi di regimazione storici che ne hanno limitato la possibilità di divagazione; a valle del capoluogo si sviluppa arginato lungo entrambe le sponde mantenendo un andamento sinuoso con bassi valori di pendenza di fondo.

L'assetto idraulico e morfologico del torrente Parma nel tratto vallivo dal ponte FFSS Milano – Bologna è caratterizzato dalla presenza del sistema arginale maestro che si sviluppa con continuità su entrambe le sponde fino al Po. All'interno del sistema arginale il torrente Parma presenta lunghi tratti dotati di significative aree golenali, alternati ad altri, più brevi, praticamente privi di esse, tra cui, in particolare, quello di attraversamento della città di Colorno, a circa 7 km dalla confluenza in Po. In base alle valutazioni effettuate nell'ambito del PAI nonché di ulteriori approfondimenti recenti, il sistema arginale non è attualmente adeguato, in quota, rispetto allo scenario di piena di media probabilità, manifestando franchi insufficienti. Inoltre, vi sono alcuni punti critici rispetto alla capacità di deflusso, in particolare il ponte storico di Colorno e il tratto di asta a valle di Colorno. Il ponte di Colorno è un ponte storico vincolato di sezione insufficiente e a valle di esso la sezione d'alveo è vincolata dalla presenza del tessuto urbano, in cui spicca in destra la reggia, mentre a valle vi è il restringimento di sezione provocato dal ponte ferroviario della linea Parma - Brescia. Tutto il tratto terminale, già a monte di Colorno, presenta deboli pendenze ed è soggetto a significativi fenomeni di rigurgito dal fiume Po.

Le portate di piena dei corsi d'acqua Parma e Baganza per i tempi di ritorno di 20, 200 e 500 anni sono state definite e aggiornate nell'ambito del PGRA e individuate per le principali sezioni idrologiche significative lungo l'asta dei due torrenti; di particolare nota il fatto che il sistema fluviale Parma-Baganza è oggi caratterizzato dalla presenza di due casse d'espansione:

- torrente Parma: cassa d'espansione di Vigatto (circa 9 km a valle di Torrechiara), in funzione dal 2005. L'opera, in linea, presenta un massimo volume d'invaso pari a 14 milioni di m³;
- torrente Baganza: cassa d'espansione di Sala Baganza (circa 17 km a valle di Calestano), in corso di realizzazione. L'opera, in parte in linea e in parte fuori linea, presenta un massimo volume d'invaso pari a 5,8 milioni di m³.

Il regime idrologico naturale caratterizza oggi l'alveo del torrente Parma fino a Vigatto e, a opere ultimate, caratterizzerà il torrente Baganza fino a Sala Baganza; a valle di tali opere il regime delle portate di piena è condizionato dalle opere di laminazione.

Le portate del torrente Baganza a Sala Baganza (ingresso cassa d'espansione) sono state aggiornate sulla base degli studi DICATEA Università degli Studi di Parma. La Variante al PAI 2016, inoltre, definisce in 500 m³/s la portata limite di progetto del Baganza nel tratto in corrispondenza della città di Parma.

Le portate del torrente Parma sono confermate nelle sezioni di Torrechiara (inizio Fasce Fluviali) e Vigatto (ingresso cassa d'espansione). La "Direttiva per la definizione dei valori delle portate limite di deflusso per l'asta del torrente Parma", 2019,

Studi recenti svolti dall'Università di Parma hanno definito le portate limite di progetto per il Parma a Ponte Verdi (tratto urbano città di Parma dopo confluenza Baganza) Qmax=900 m³/s e per il Parma a Colorno Qmax=500 m³/s. La massima capacità di portata a Colorno non supera, attualmente, il valore di 350 m³/s, con livello del Po alla confluenza non superiore ai 25 msm. Alla luce dei vincoli strutturali esistenti i documenti di PGRA assumono le seguenti portate massime di progetto: Parma a Ponte Verdi (tratto urbano città di Parma dopo confluenza Baganza) 550 m³/s e Parma a Colorno 350 m³/s.

Bacino	Corso d'acqua	Progr. (km)	Sezione		Superficie	Q20	Q200	Q500	Idrometro
			Cod.	Denomin.	km²	m³/s	m³/s	m³/s	
Parma	Baganza		34	Sala Baganza	-	397	835	1093	
Parma	Parma	44.166	120	Torrechiara	319	590	900	1020	
Parma	Parma	53.607	98	Vigatto	430	650	1000	1140	

TABELLA 4-4 PORTATE DI PIENA PER I CORSI D'ACQUA PRINCIPALI DEL BACINO DEL PARMA (VARIANTE PAI, ADBPO)

Bacino	Corso d'acqua	Progr. (km)	Sezione		Superficie	Q20	Q200	Q500	Idrometro
			Cod.	Denomin.	km²	m³/s	m³/s	m³/s	
Parma	Parma		75	Ponte Verdi			550		
Parma	Parma		15	Colorno			350		

TABELLA 4-5 PORTATE LIMITE DI PROGETTO DEL TORRENTE PARMA (VARIANTE PAI, ADBPO)

I livelli idrometrici raggiunti per la piena di progetto evidenziano in corrispondenza del ponte dell'autostrada A1 – assunto a riferimento per l'ambito di intervento – un valore di 45.86msm (sezione 065).

Sez. PAI	Progr. PAI	Quota idrica T = 200 anni	Sez. PAI	Progr. PAI	Quota idrica T = 200 anni	Sez. PAI	Progr. PAI	Quota idrica T = 200 anni
	(km)	(m s.m.)		(km)	(m s.m.)		(km)	(m s.m.)
072	64.995	52.23	050	79.472	40.06	028	90.231	35.36
071	65.286	51.31	049	79.976	40.01	027	90.724	34.89
070	65.686	50.72	048	80.571	39.94	026	91.252	34.52
069	66.66	49.12	047	81.041	39.92	025	91.767	33.99
068	68.26	47.39	046	82.083	39.61	024	92.161	33.73
067	69.07	46.59	045	82.243	39.48	023	92.611	33.69
066	70.716	46.03	044	82.701	39.32	022	92.864	33.68
065	71.081	45.86	043	83.083	39.04	021	93.066	33.66
064	71.402	45.75	042	83.621	38.85	020	93.41	33.58
063	72.328	44.19	041	84.081	38.59	019	93.706	33.26
062	73.283	43.04	040	84.641	38.28	018	94.159	32.96
061	73.643	42.86	039	84.916	38.20	017	94.412	32.82
060	74.143	42.62	038	85.516	37.63	016	94.582	32.71
059	75.138	42.34	037	85.897	37.59	015	95.087	31.85
058	75.476	41.86	036	86.578	37.53	014	95.315	31.69
057	76.146	41.73	035	86.932	37.46	013	95.852	31.53
056	76.704	41.66	034	87.372	37.39	012	96.456	31.16
055	77.094	41.60	033	87.887	37.06	011	96.986	30.96

TABELLA 4-6 PROFILI DI PROGETTO PER IL TORRENTE PARMA (VARIANTE PAI, ADBPO)

Il reticolo secondario di pianura è caratterizzato, nell'area di interesse, da alcuni canali minori che raccolgono le acque delle campagne circostanti e che le convogliano verso il torrente Parma od il fiume Po. Nello specifico l'area è attraversata dal Cavo Fossetta Alta che, nel tratto d'interesse scorre a cielo chiuso con tombinatura realizzata condotto rettangolare di dimensioni 200x140cm e che raccoglie i contributi della zona nord della città di Parma; a valle dell'autostrada A1 il canale riprende il suo coro a celo aperto con sezione trapezia regolare posta in sinistra della SS 343 "Asolana" fino a S. Polo di Torrile. Il cavo Fossetta Alta è di competenza del Comune di Parma, fino all'A1 e successivamente del Consorzi di Bonifica Parmense.

La rete dei canali a nord della città di Parma soffre di una generalizzata insufficienza idraulica dovuta alla crescita dell'urbanizzazione degli ultimi '50 anni che ha favorito la riduzione dei tempi di corrivazioni e l'aumento dele portate a fronte della riduzione delle infiltrazioni nel sottosuolo. A fronte di tale insufficienza sono stati adottati sistema di mitigazione prevalentemente con casse di laminazione sia in ambito privato sia in ambito pubblico.

Il cavo Fossetta Alta è sicuramente uno degli elementi idraulici recettori delle portate meteoriche cittadine più critici soprattutto nella parte di via San Leonardo dove risulta intubato con condotto circolare DN1000mm, già nel tratto dello svincolo l'aumento di sezione genera un localizzato miglioramento che tuttavia si perde nelle sezioni a cielo aperto poste a valle.

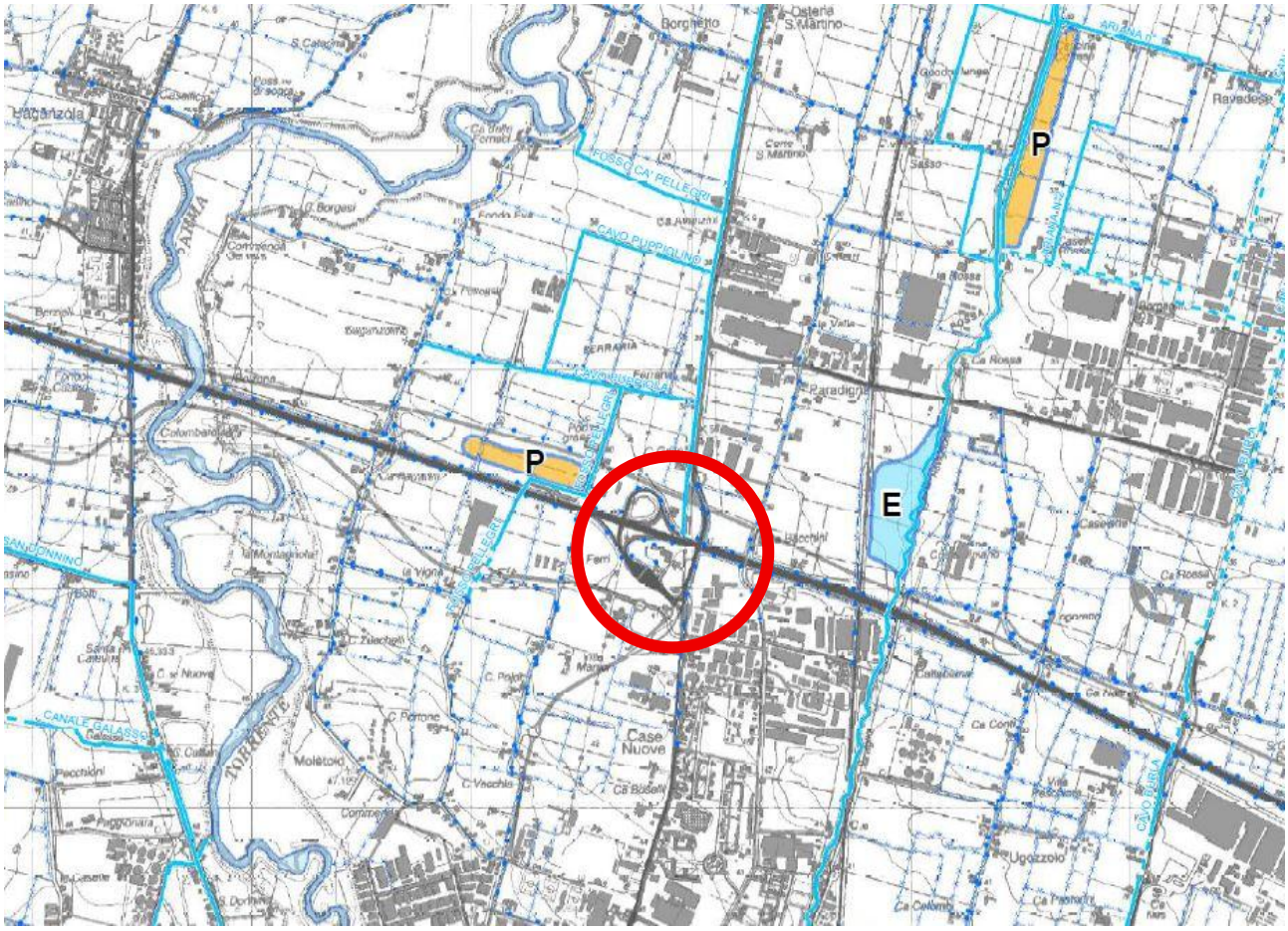


FIGURA 4-24 INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO SU CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO DEL COMUNE DI PARMA

4.9. ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

Come già ampiamente descritto il nodo infrastrutturale esistente si inserisce in un contesto urbanizzato altamente antropizzato. Spesso questi contesti, in particolare le aree urbane e periurbane, risultano caratterizzati da una forte frammentazione degli elementi naturali, che mostrano, pertanto, elevati livelli di isolamento e scarsa propensione alla connettività ecologica.

La formazione e progettazione di reti ecologiche, sia in ambito extraurbano, sia in ambito urbano (anche se con maggiore difficoltà) persegue pertanto l'obiettivo primario di superare la frammentazione spaziale degli ambienti caratterizzati da maggiore biodiversità. Attraverso un progetto di rete ecologica, infatti, gli spazi possono essere razionalmente pianificati per favorire la continuità e l'integrazione territoriale ed ambientale fra le città e le aree periurbane, in modo da garantire le necessarie connessioni per garantire la funzionalità degli elementi ecologici.

Questa condizione di frammentarietà caratterizza in modo particolare le aree urbane, dove difficilmente sono riscontrabili elementi di continuità che possano garantire la creazione di una vera e propria rete ecologica. Generalmente gli spazi verdi delle aree urbane sono identificabili unicamente con appezzamenti sparsi e non connessi tra loro quali parchi cittadini e aree verdi pubbliche non edificate, spesso poveri vegetazionalmente e floristicamente e nella migliore delle ipotesi connessi solo grazie a viali alberati. Pertanto, a livello urbano risulta particolarmente difficile individuare elementi di continuità sui quali fondare la costituzione della rete ecologica; essi devono essere ricercati in modo da unificare i vari "tasselli" di verde, dotando il tessuto urbano di una struttura continua di spazi verdi connessi tra loro e con le frange esterne del tessuto edificato.

Nel Quadro Conoscitivo del PSC di Parma è stata quindi condotta un'analisi specifica sulle aree verdi presenti nel centro urbano della città di Parma al fine di valutarne il valore ecologico, non solo attuale, ma soprattutto potenziale; la determinazione del potenziale ecologico di un'area verde risulta, infatti, fondamentale in relazione alla progettazione della rete ecologica e quindi di eventuali futuri interventi atti al suo potenziamento. A riguardo occorre specificare che è stato considerato ragionevole contemplare nello studio unicamente le aree pubbliche escludendo quelle private, anche se potenzialmente importanti per la rete ecologica urbana, in quanto non pienamente governabili dalle volontà comunali.

Nell'area di intervento è presente un elemento delle Rete idrografica secondaria che appartiene alla Rete Ecologica di pianura, nello specifico si tratta del Cavo Fossetta Alta che, nel tratto d'interesse scorre a cielo chiuso con tombinatura realizzata condotto rettangolare.

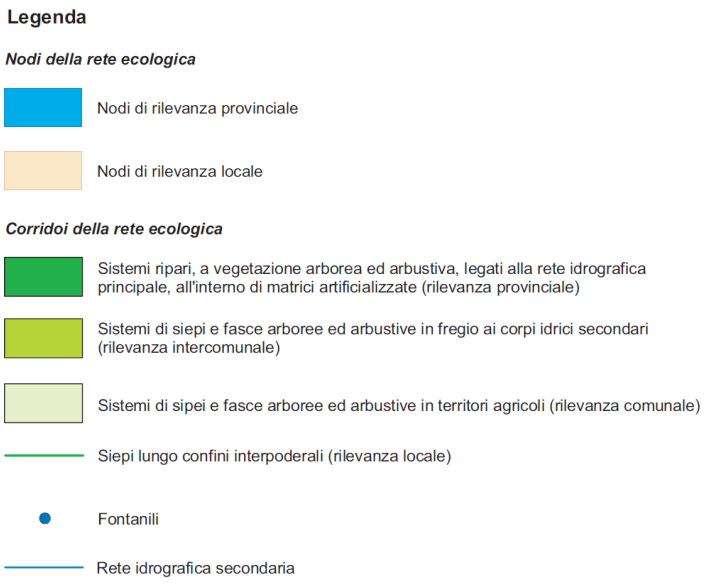


FIGURA 4-25 STRALCIO DELLA TAV. RETE ECOLOGICA SA7 03 DEL PSC E INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO IN ARANCIONE

4.9.1. Censimento arboreo

A livello locale è stato effettuato un censimento arboreo che ha potuto restituire la tipologia e la qualità della vegetazione arborea presente nell'area di intervento.

All'interno dell'area di studio sono presenti 128 alberi appartenenti a 11 famiglie botaniche di cui la più rappresenta risulta essere quella delle *Sapindaceae* con entrambe 57 alberi, e mentre quella meno rappresentata risulta essere quella delle *Cupressaceae* con solo 1 albero.

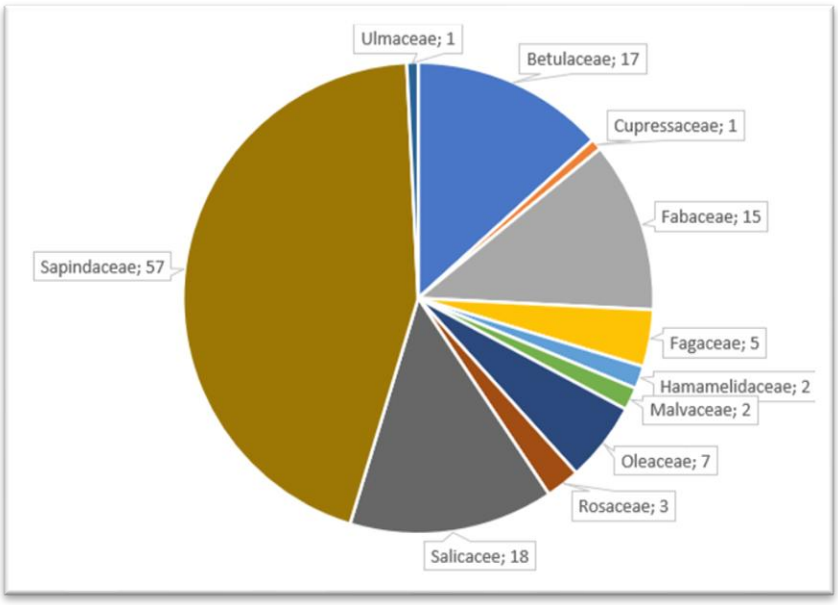


FIGURA 4-26DISTRIBUZIONE PER FAMIGLIA BOTANICA

Per quanto riguarda la disposizione delle piante all'interno dell'area di progetto si rileva che una buona parte, dei 128 alberi pari al 66% risulta disposta in gruppo all'interno della rotatoria (n. 85 alberi), mentre risultano il restante 34% disposti in modo "isolato" all'interno dei tornelli dei parcheggi.

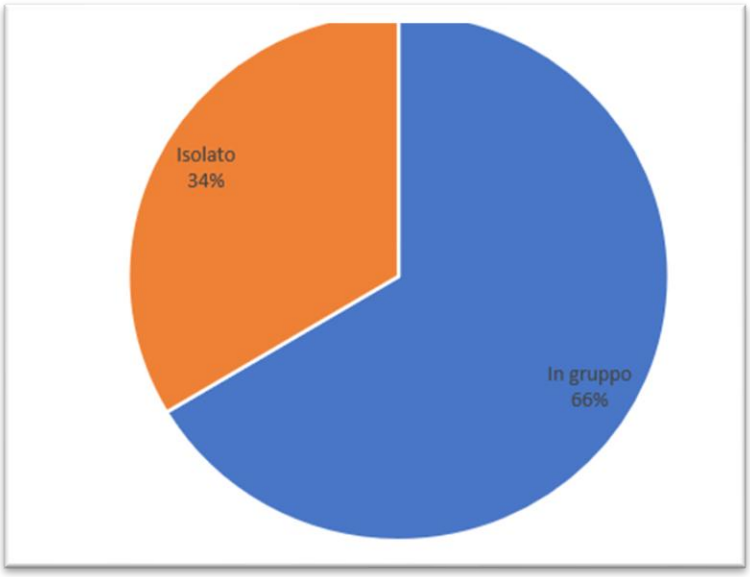


FIGURA 4-27 DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DI UBICAZIONE

4.9.1.1 Specie presenti

Il patrimonio arboreo è rappresentato da 14 specie differenti, di cui 13 appartenenti a latifoglie (n. 127 piante), e 1 a conifere (n. 1 pianta). La specie più frequente risulta essere l'acero riccio (*Acer platanoides*) con n. 33 piante pari al 26%, seguita dall'acero campestre (*Acer campestre*) con n. 24 piante pari al 19% e dal pioppo bianco (*Populus alba*) n.18 piante pari al 14%.

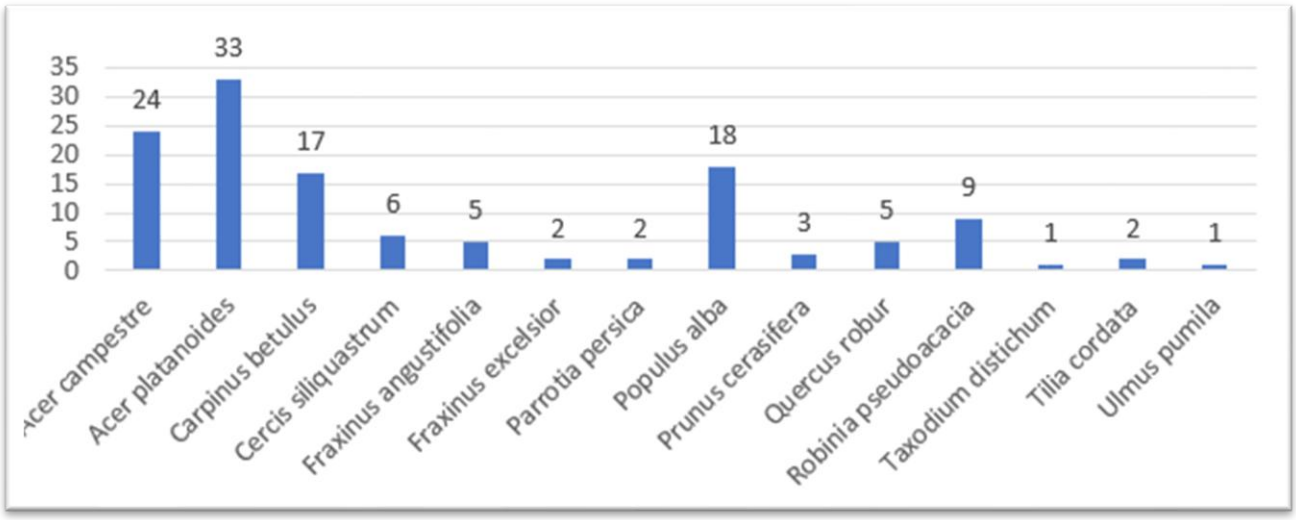


FIGURA 4-28 DISTRIBUZIONE PER SPECIE

Dall'analisi dei dati dendrometrici rilevati (altezza e diametro) si evidenzia che la quasi totalità del patrimonio arboreo è costituito da piante giovani (86%).

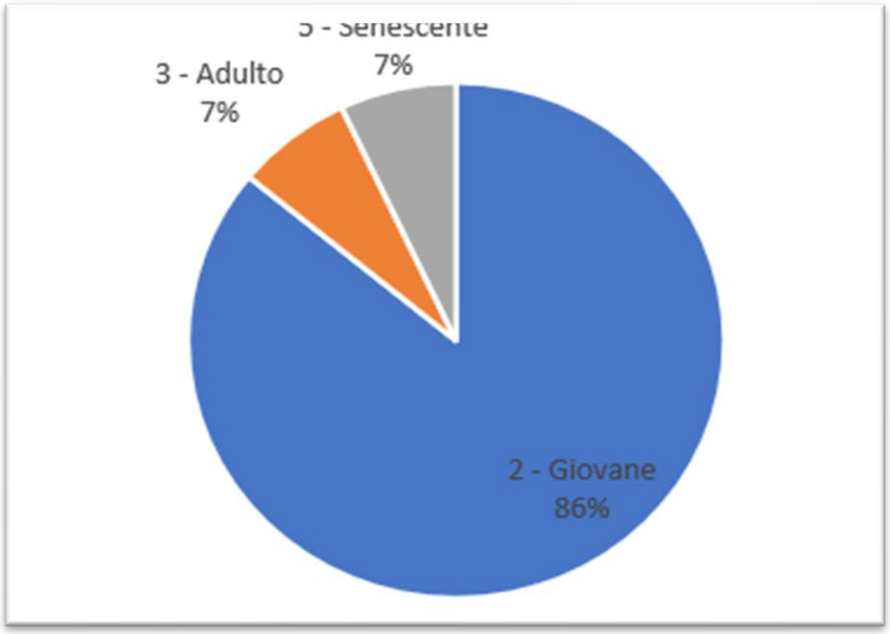


FIGURA 4-29 RAPPRESENTAZIONE DELLA DISTRIBUZIONI PER ETÀ

4.9.1.2 Stato di conservazione

Per quanto riguarda lo stato morfofisiologico, che esprime un giudizio sintetico sullo stato di salute del popolamento, si riscontrano piante sia con importanti criticità, che si concentrano quasi esclusivamente presso le aree di parcheggio, sia piante in buona condizione ubicate all'interno della rotatoria.

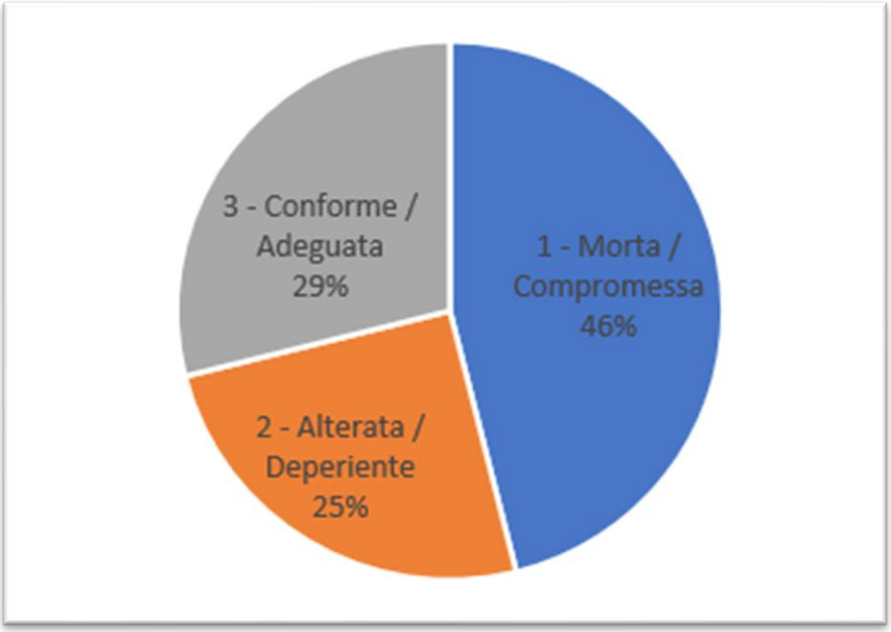


FIGURA 4-30DISTRIBUZIONE STATO MORFOFISIOLOGICO

Gli alberi presenti all'interno delle zone a parcheggio si presentano generalmente molto sofferenti con evidenti parti della chioma seccagginose e fusti fortemente danneggiati da urti meccanici, inoltre le aiuole presentano spazi insufficienti per il buono sviluppo degli apparati radicali.

4.10. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE

L'area di studio si colloca all'estremo nord dell'ambito paesaggistico 20 attinente all'area centrale padana sulla Via Emilia centrale, l'ambito localizzato ai margini della pianura che fa da transizione tra il sistema insediativo della via Emilia, e quello della catena di centri che si sviluppa a ridosso del Po.

Si colloca in particolare al limite della zona urbanizzata della città di Parma al confine con l'Autostrada A1 Milano-Napoli.

FIGURA 4-31SVINCOLO ATTUALE E AREA VERDE DI MITIGAZIONE

Gli assi infrastrutturali, viabilistici ma anche ferroviari, sono gli elementi che costituiscono in primo luogo la struttura di questo sistema territoriale e paesistico.

Si tratta di una zona strategicamente ubicata rispetto ai trasporti e ai servizi in generale, essendo servita dall'ingresso/uscita autostradale e in vicinanza delle strade principali di penetrazione urbana verso il centro abitato.

In particolare, l'accesso autostradale è ubicato a ridosso di esercizi industriali e commerciali di grande portata. A fianco dell'ingresso autostradale è presente il parcheggio scambiatore.

FIGURA 4-32 PARCHEGGIO SCAMBIATORE

Le funzioni che si svolgono all'interno di questo ambito sono connesse soprattutto al movimento.

Strutturanti sono i legami tra il paesaggio rurale e il percorso di attraversamento.

A nord-est del nodo stradale, infatti, si sviluppa la pianura coltivata.

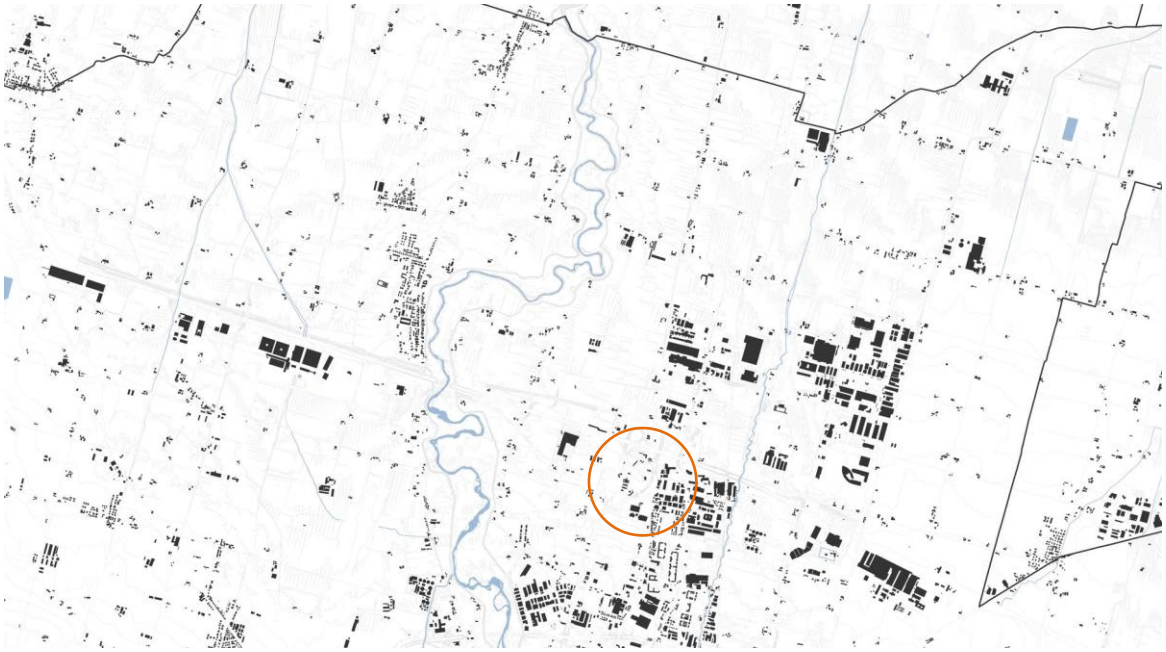


FIGURA 4-33 LA CITTÀ E IL TERRITORIO – STRALCIO TAVOLA QC.TM.1.1. IN NERO IL SISTEMA EDIFICATO E IN AZZURRO FIUMI E TORRENTI

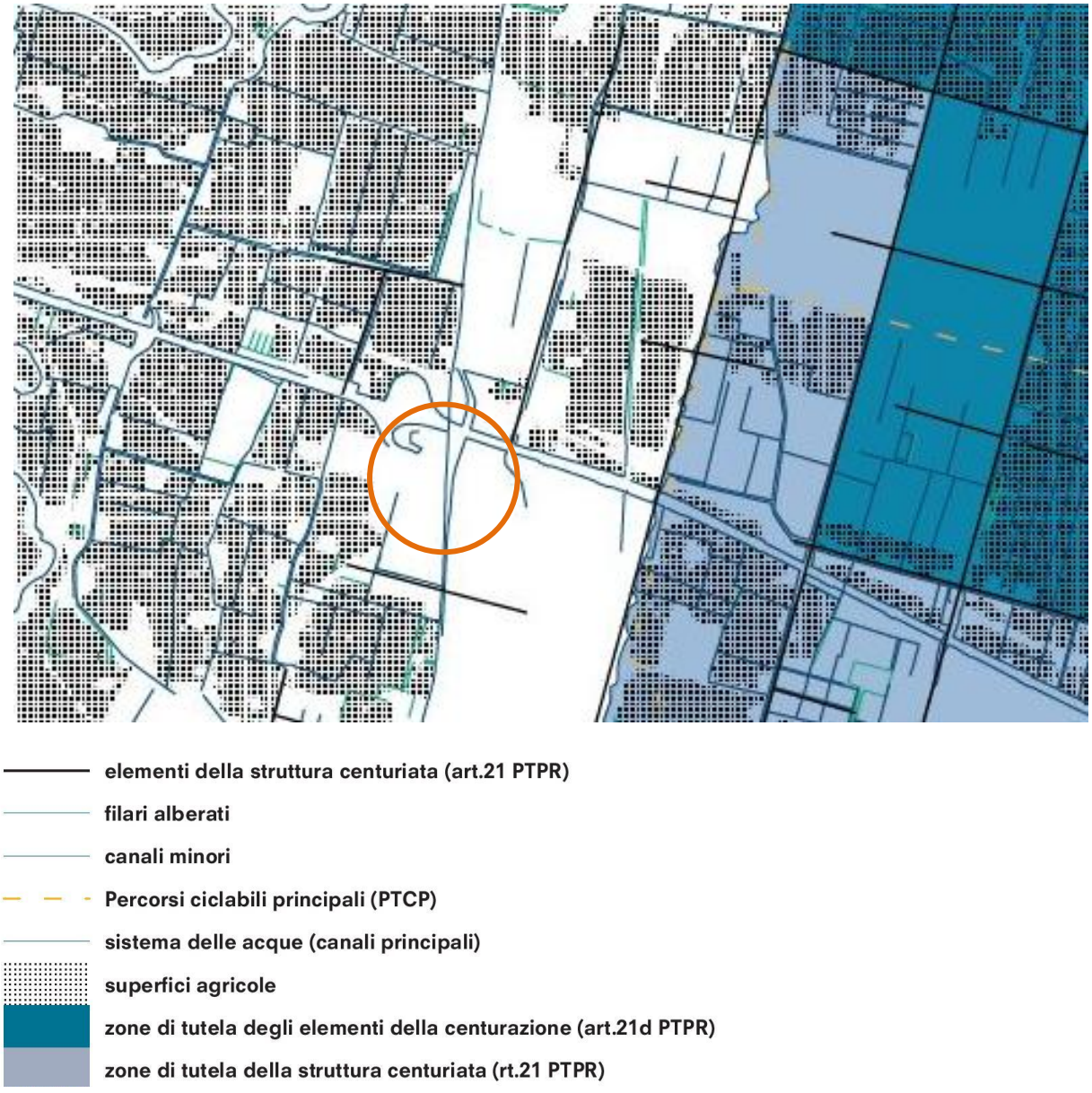
FIGURA 4-34 LA CITTÀ E L'AGRICOLTURA – STRALCIO TAVOLA QC.TM.1.3. IN VERDE SCURO SONO RETINATE LE SUPERFICI AGRICOLE

Per la definizione del quadro paesaggistico sono stati consultati l'Atlante degli ambiti paesaggistici della regione Emilia Romagna e gli strumenti afferenti al Quadro Conoscitivo del PUG_PR050 di Parma, nonché il sito web https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/.

L'ambito analizzato si trova in una porzione di territorio pianeggiante, tra il torrente Parma e il Canale Naviglio al di fuori delle relative fasce di rispetto e confina in parte con superfici agricole e in parte con insediamenti a carattere prevalentemente industriale.

In epoca premedioevale l'intero comparto di bassa pianura a nord del capoluogo era praticamente privo di presenza umana originaria. Solo successivamente si andranno formando i centri abitati di connessione tra Parma e Colorno. Attualmente l'insediamento si sviluppa lungo le radiali in uscita da Parma e in particolare lungo la statale Asolana che affianca l'ambito di intervento.

Ad est dell'infrastruttura Asolana l'insediamento sparso si struttura invece sul reticolo di tracciati ortogonali della centuriazione.



STRALCIO DELLA TAVOLA QC.VS.2.7 E RELATIVA LEGENDA PARMA CITTÀ DELL'AGRICOLTURA COME PATRIMONIO STORICO-AMBIENTALE E SOCIO-CULTURALE

Il sistema ella centuriazione si caratterizza per il sistema delle arginature dei corsi d'acqua e dei canali di bonifica.

I segni dominanti sono i segni romani superstiti della suddivisione agraria in centurie secondo l'orientamento del decumano massimo. Il reticolo di tracciati della centuriazione e l'assetto organizzativo del territorio di origine medievale hanno funzionato come assi strutturanti per l'insediamento rurale sparso. Spesso sono senza recinzioni e immerse nelle aree agricole senza soluzione di continuità.

Il reticolo dei canali, le arginature e la vegetazione riparia costituiscono i riferimenti visivi per questo tipo di paesaggio agrario.

La densificazione dell'insediamento, fenomeno diffuso in tutta la pianura ma presente soprattutto attorno ai centri capoluoghi di provincia, ha nel corso del tempo alterato le regole e le relazioni territoriali tra gli elementi che compongono questo paesaggio. La modernizzazione delle aziende e l'inserimento di nuovi volumi ne ha banalizzato i caratteri e ne ha ridotto le diversità.

Non si riscontrano nelle immediate vicinanze beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 .

Nelle vicinanze si individuano:

- 3 edifici religiosi (Chiesa Parrocchiale di San Lorenzo in Moletolo, Chiesa parrocchiale di Sant'Andrea Apostolo di Paradigna e canonica in Via Paradigna);
- un edificio residenziale (Villa Cordero con parco e pertinenze in Via Casello Poldi);
- Oratorio della Concezione di Maria Vergine in Via Paradigna.

FIGURA 4-35 BENI TUTELATI AI SENSI DEGLI ARTT. 2 E 10 DEL D.LGS. 42/2004. IN GIALLO L'AMBITO DI INTERVENTO

4.11. ARCHEOLOGIA

Nel territorio di Parma non sono note testimonianze delle fasi preistoriche più antiche, fatta eccezione per un atelier per la lavorazione della selce identificato a Case Bompani di San Prospero, frequentato tra il Paleolitico superiore e il Mesolitico; nel territorio della provincia attestazioni di stazioni paleolitiche e mesolitiche sono note da ricerche di superficie e da un numero limitato di indagini estensive. I siti sono ubicati prevalentemente in area pedecollinare e montana e, in pianura, sulle conoidi dei torrenti appenninici e nelle aree rilevate.

Durante il Neolitico la provincia di Parma viene considerata parte della macroarea dell'Emilia Occidentale: non sono molto numerose le attestazioni delle fasi più antiche, note da siti che mostrano influenze di diversi aspetti culturali, mentre è ben documentata la frequentazione durante il Neolitico Medio, periodo nel quale si afferma la cultura dei Vasi a Bocca Quadrata (VBQ), testimoniata da numerosi insediamenti e aree sepolcrali. Per le fasi finali del Neolitico è stata invece colta la peculiarità della cultura materiale dell'area presa in esame, di tradizione Chassey, che ha portato alla definizione del Neolitico Recente Emiliano ed è stato colto l'indizio, nella fase finale, di significativi cambiamenti di carattere culturale, tecnologico e materiale, pur nel permanere di tratti culturali delle fasi precedenti. L'Eneolitico è caratterizzato, nell'area emiliana occidentale, da un insediamento piuttosto diffuso, testimoniato da estesi interventi di disboscamento (noti anche nella media e bassa pianura parmense).

Nel territorio comunale, testimonianze risalenti al Neolitico antico sono documentate dalle strutture abitative del sito di Benefizio, sito pluristratificato indagato in occasione della realizzazione della tangenziale sud-ovest di Parma, che mostra una prolungata frequentazione anche durante il Neolitico medio e l'Eneolitico. Più frequenti i ritrovamenti delle fasi media ed evoluta del Neolitico, che mostrano una significativa concentrazione proprio in quest'area, tra la tangenziale e via La Spezia, caratterizzata in antico dalla presenza di dossi rilevati, particolarmente idonei all'insediamento, ubicati in prossimità di un paleoalveo, forse del torrente Baganza.

L'antica età del Bronzo è testimoniata nel sito di San Pancrazio, mentre il fiorire della cultura terramaricola, tipico del Bronzo medio, è documentato a Vicofertile, Cornocchio, Fraore e soprattutto nella terramara di Parma, indagata a più riprese fin dall'Ottocento.

Dopo la crisi del sistema insediativo terramaricolo, la pianura parmense vede una significativa ripresa abitativa solo a partire da un momento avanzato della prima età del ferro, nel VII secolo a.C. Le testimonianze mostrano siti disposti prevalentemente lungo le vie di comunicazione e in luoghi strategici per il controllo del territorio. Le attestazioni diventano più frequenti durante il VI secolo a.C., fino a raggiungere il loro apice nel V secolo a.C., con la presenza di insediamenti di maggiori dimensioni che documentano una capillare diffusione della cultura etrusca, con caratteri che rimandano all'area dell'Etruria settentrionale.

Con la crisi del mondo etrusco, nel corso del IV secolo a.C., la pianura parmense conosce infine un periodo di maggiore instabilità; diminuiscono popolazione e insediamenti e l'area diventa permeabile alla penetrazione ligure (in area pedecollinare) e soprattutto celtica, fino al radicale mutamento che porterà la progressiva romanizzazione dell'area, a partire dal III secolo a.C.

L'espansione romana nella pianura padana, a partire dall'ultimo quarto del III secolo a.C., portò alla romanizzazione dei territori e delle popolazioni che li occupavano; alla prima fondazione delle colonie di Placentia e Cremona nel 218 a.C. seguirono dapprima le vicende della seconda guerra cartaginese, e quindi la fondazione di Bononia nel 189, l'impianto della Via Aemilia nel 187 a.C. e la fondazione di Mutina e Parma nel 183 a.C. Il tracciato della Via Aemilia rappresentò fin da subito il fulcro dell'organizzazione fondiaria legata alla centuriazione, di cui rappresentava sovente il decumano maggiore.

Parma venne costruita sulla riva destra dell'omonimo torrente, in un'area compresa tra il corso d'acqua e la depressione costituita dal paleoalveo del torrente Cinghio; all'area urbana, di notevole estensione e importanza, si aggiunsero presto ville suburbane e una fitta rete di piccoli insediamenti rurali, organizzata lungo le direttrici stradali e secondo i limiti centuriali.

I primi segnali di crisi nel territorio di Parma sono databili già al III secolo d.C., quando l'impianto urbano si contrasse entro le mura urbiche furono abbandonati i quartieri suburbani e orientali, che divennero cave di materiale di spoglio. La città dovette acquisire una certa importanza come centro religioso dopo gli editti di Costantino e Teodosio, importanza che venne conservata fino all'epoca gota.

Il periodo tra la guerra gotica e l'invasione longobarda dovette invece rappresentare di decadenza, attraverso un fenomeno di ruralizzazione dell'impianto urbano, che si prolungò almeno fino all'epoca carolingia, e di abbandono dell'assetto fondiario e delle strutture di regimentazione idraulico dell'*ager parmensis*. Lo spostamento verso ovest del torrente Parma su data alle alluvioni che caratterizzarono il periodo tra 1177 e 1180.

La nascita del comune comportò che tra XII e XIII secolo la città fu oggetto di un'intensa attività edilizia, quando già in precedenza le strutture plebane e il successivo fenomeno del secondo incastellamento concorsero a determinare l'assetto del territorio rurale conservato fino a pochi decenni fa.

FIGURA 4-36 ELEMENTI SUPERSTITI DELLA CENTURIAZIONE PARMENSE RISPETTO AL BUFFER DI PROGETTO

4.11.1. Viabilità e centuriazione

Come già accennato, la fondazione di Parma nel 183 a.C. fu contestuale all'impianto della centuriazione nell'*ager* di pertinenza della colonia. Il territorio centuriato della città Parma si estendeva nella pianura tra la linea pedecollinare e il Po, delimitato a ovest dal corso del Taro, e a est da quello dell'Enza: la città era posta quindi in un'area centrale del territorio controllato, in prossimità dell'incrocio del cardine e del decumano

massimo (figura 6.1). L'assetto del territorio rimase poi attivo almeno fino al III secolo d.C. quando, con la calata degli Alamanni e degli Jutungi le campagne vennero progressivamente abbandonate e subirono un generale spopolamento.

La centuriazione parmense mostra una maglia regolare, orientata con la *Via Aemilia*, che ne costituisce il decumano massimo, e con centurie quadrate con lato di circa 708 m e superficie pari a 200 iugeri, circa 50,5 ettari. L'impianto nelle aree limitrofe alla città è coevo alla fondazione della città stessa, mentre la sua estensione nelle aree perimetrali fu probabilmente completata in età augustea. La persistenza della maglia centuriale è stata soggetta nei secoli alle pesanti modificazioni morfologiche della pianura padana nel settore a sud del Po, e specialmente alla deposizione delle coltri alluvionali post antiche, tra cui si ricorda la già citata Unità di Modena.

4.11.2. Dati archeologici di dettaglio

Nella porzione sud-occidentale dell'area indagata, le indagini archeologiche hanno restituito una stratigrafia piuttosto articolata che testimonia una lunga frequentazione del sito. Il **sito 5024** ha rivelato la presenza di un suolo di epoca romana, esteso uniformemente su tutto il lotto e rinvenuto a circa un metro di profondità dal piano di campagna, indicativo di un uso continuo del terreno in epoca antica. Nello stesso settore, il **sito 5025** ha restituito tracce di una struttura abitativa che, sebbene solo parzialmente leggibile, appare verosimilmente dotata di un porticato su due lati, quello occidentale e quello settentrionale. Le caratteristiche dei materiali e la disposizione degli elementi architettonici permettono di collocare questa costruzione tra la seconda metà e la fine del Basso Medioevo, sempre a una profondità di circa un metro. Ancora più in profondità, a 1,60 metri, nel **sito 10770** è stato messo in luce uno strato archeologico fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di laterizi – tra cui tegole e mattoni – e calce sciolta. Le trincee esplorative da 1 a 4, localizzate nel settore orientale rispetto a questo punto, hanno inoltre evidenziato, a una quota leggermente superiore (circa 1,20 metri), un livello grigiastro contenente pochi frammenti ceramici e residui laterizi, interpretabile come traccia di una frequentazione più tenue o di attività secondarie.

Nella porzione orientale dell'area, di grande rilievo risulta il rinvenimento di tre sepolture di epoca romana nel **sito 7026**. Si tratta di una tomba alla cappuccina con resti di incinerazione accompagnata da un corredo particolarmente ricco, di un *ustrinum* – struttura legata alla cremazione – e di una sepoltura in cassa laterizia coperta da una lastra marmorea. Tali rinvenimenti, avvenuti a una profondità di circa 1,5 metri dal piano di campagna, confermano l'uso funerario dell'area in epoca romana e suggeriscono la presenza di una necropoli o comunque di un settore cimiteriale organizzato.

Infine, nella porzione nord-orientale, sono stati documentati affioramenti di materiali sia di età romana (**sito 17390**) sia medievale (**sito 17391**), che indicano una sovrapposizione di fasi insediative o un riutilizzo dell'area in epoche successive, con una continuità di frequentazione che si estende per diversi secoli.

FIGURA 4-37 CARTA DELLE ATTESTAZIONI ARCHEOLOGICHE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DI PROGETTO

4.11.3. La cartografia storica

La prima rappresentazione cartografica proposta del territorio in analisi è la *Descrizione della diocesi di Parma*, datata al XVIII secolo (figura 6.3), in cui è apprezzabile la rappresentazione, per quanto schematica e poco precisa, dell'idrografia e soprattutto della viabilità di superficie (in azzurro), con le S a segnalare le *Strade Maestre*, e con l'indicazione dei ponti.

La resa della maglia insediativa rimane comunque molto sommaria, con la rappresentazione vignettistica degli insediamenti.

Le prime raffigurazioni cartografiche ufficiali risalgono al primo trentennio del XIX secolo; nel 1828 fu redatta la *Carta topografica dei Ducati di Parma Piacenza e Guastalla*, conosciuta anche con il nome di *Carta di Maria Luigia* (figura 6.4), resa disponibile dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna, seguita a breve dalla Carta Topografica dell'Istituto Topografico Militare del Regno Lombardo Veneto pubblicata nel 1833 su rilevazioni effettuate tra 1818 e 1829 e disponibile sul sito http://mapire.eu/en/map/secondsurvey/ (figura 6.5).

Questi rilievi, ricavati direttamente dai rilevamenti catastali realizzati nel Ducato di Parma tra 1809 e 1825, si presentano estremamente accurati e dettagliati dal punto di vista grafico e toponomastico, e costituiscono indubbiamente la prima e più completa documentazione della rete stradale sviluppatasi a partire dall'alto-medioevo, oltre a rappresentare per la prima volta (e, spesso, anche per l'ultima) una serie di toponimi relativa all'insediamento sparso del suburbio. Immediatamente successive sono le due carte della seconda metà del XIX secolo delle figg. 6.6 e 6.7, corrispondenti alle ultime due rappresentazioni cartografiche precedenti le grandi urbanizzazioni.

FIGURA 4-38 ESTRATTO DELLA DESCRIZIONE DELLA DIOCESI DI PARMA, XVIII SECOLO (BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE, https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53027824w/f1.item.r=parma.zoom)

FIGURA 4-39 STRALCIO GEOREFERENZIATO DELLA CARTA TOPOGRAFICA DEI DUCATI DI PARMA PIACENZA E GUASTALLA, 1828

FIGURA 4-40 STRALCIO DEL II MILITARY SURVEY OF THE HASBURG EMPIRE

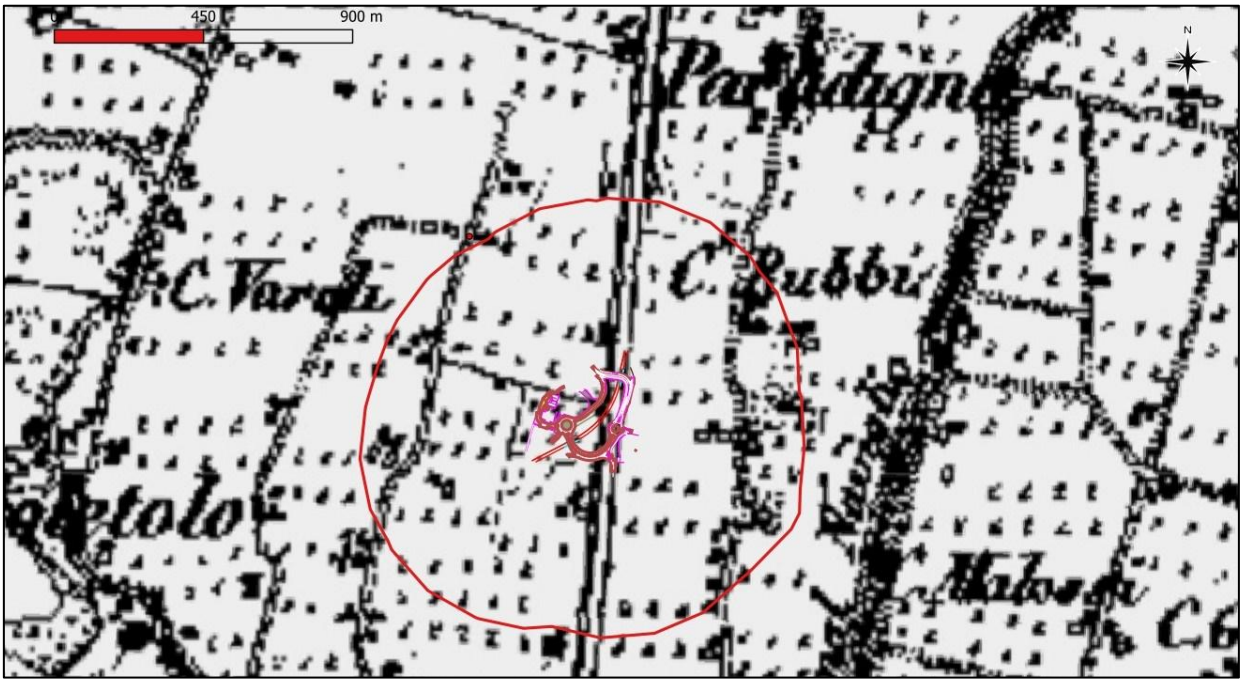


FIGURA 4-41 STRALCIO DELLA CARTA STORICA REGIONALE DEL 1853

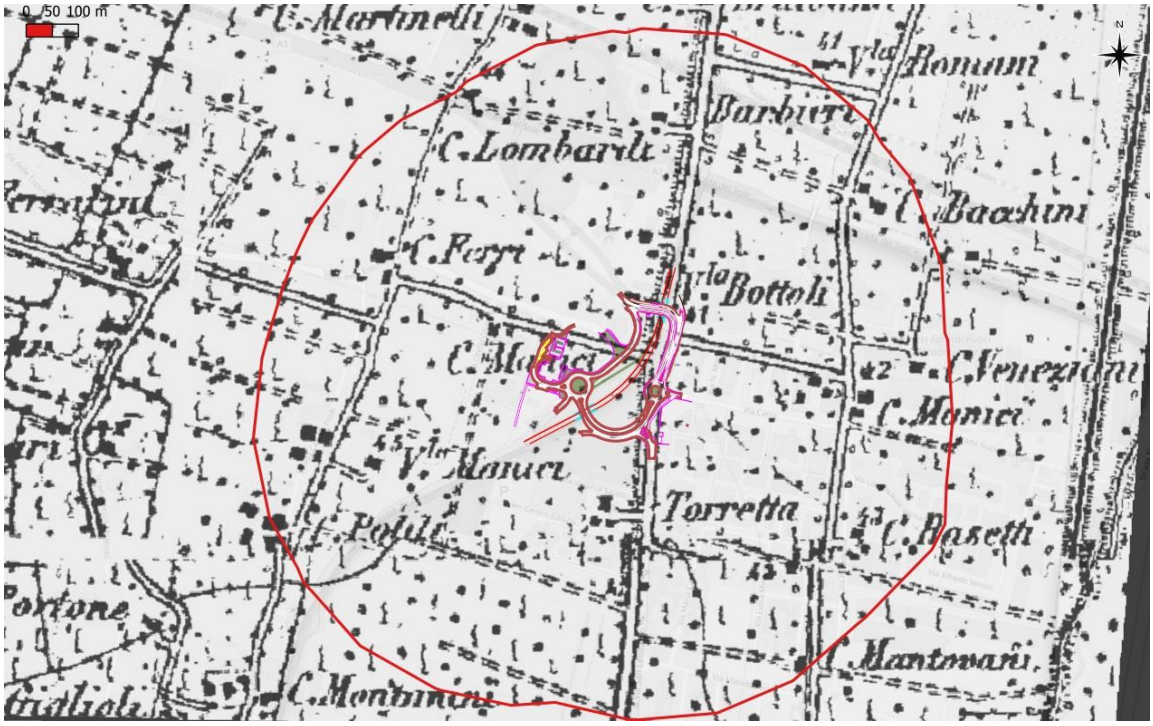


FIGURA 4-42 STRALCIO DELLA CARTA IGM PRIMO IMPIANTO DEL 1895

4.12. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

Area di studio

L'area di studio considerata nella trattazione comprende i dati che descrivono a livello sociodemografico la popolazione del Comune di Parma e alcuni riferimenti alla situazione provinciale.

4.12.1. Popolazione

Per il presente studio si è fatto riferimento ai principali strumenti e alla documentazione utile a livello demografico-sociale: il Bilancio Demografico 2025 realizzato dall'Ufficio Statistica del Comune di Parma, la sezione Demo Istat relativa alla situazione della popolazione residente e il report sulla Popolazione redatto dall'Ufficio Statistica della Provincia di Parma. I dati del Bilancio demografico risultano fondamentali per illustrare la composizione e struttura della popolazione allo stato attuale all'interno di processi e di attività quali pianificazioni, programmi e interventi di diversa natura (socioeconomica, culturale, sanitaria, servizi) che ricoprono importanti risvolti sul futuro di un territorio e della popolazione che lo abita.
Se si osserva la serie storica della popolazione comunale di Parma dal 1982 al 2024[2] si coglie la grande crescita, originata principalmente a partire dagli anni 2000 (figura 4.20). Questo aumento, che ha subito un'interruzione in seguito alla pandemia da virus SARS-CoV-2 è in controtendenza rispetto al trend di decrescita della popolazione nazionale che conferma la forte capacità attrattiva del territorio parmigiano. A Parma al 1° gennaio 2025 la popolazione è di residenti 202.111[3]: di questi più del 98% risiedono in famiglia.

[2] In quanto considerato un periodo congruo di riferimento per visualizzare e trattare l'andamento della popolazione.
[3] Si precisa che il numero dei residenti iscritti all'Anagrafe comunale non è lo stesso di quello rilevato da Istat a causa di una differenza nel metodo di calcolo poiché l'Istat determina la popolazione non sulla base della residenza, ma della dimora abituale degli individui, integrando l'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente con diverse fonti amministrative e con i risultati del Censimento permanente.

Pertanto, per differenza i residenti nelle strutture collettive (case di riposo, case di cura, caserme, conventi, ecc.) sono 3.096. Le strutture collettive annotate in anagrafe sono 210.

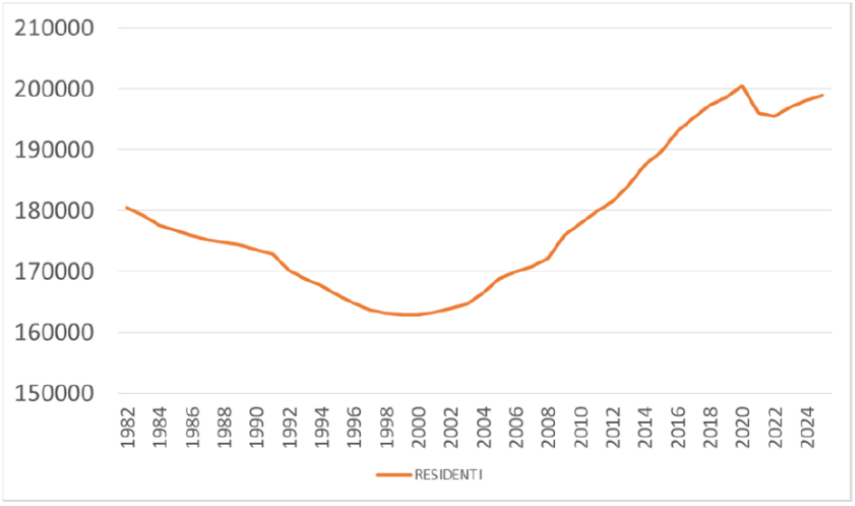


FIGURA 4-43 SERIE STORICA POPOLAZIONE DI PARMA 1982-2024. FONTE BILANCIO DEMOGRAFICO SU DATI ISTAT

Se si prendono in considerazione le due componenti del bilancio demografico, rispetto al periodo sopramenzionato, ovvero il saldo naturale[4] (figura 4-21) e quello migratorio emerge quanto la crescita della popolazione sia relativa interamente alla componente migratoria. Infatti, la differenza tra immigrati ed emigrati dall'anagrafe di Parma (ovvero tra iscrizioni e cancellazioni) è talmente elevata da compensare il saldo naturale negativo complessivo. Questo fenomeno è confermato anche dall'osservazione dei dati riferiti a livello provinciale dove, se consideriamo i dati disponibili dal Censimento Permanente della popolazione riferiti all'ultimo anno disponibile (anno 2023) il saldo naturale è negativo di 1816 unità. Tuttavia, se a questo dato si somma il saldo migratorio interno (cancellazioni e iscrizioni anagrafe) e quello estero il saldo totale risulta positivo di 2.461 unità.

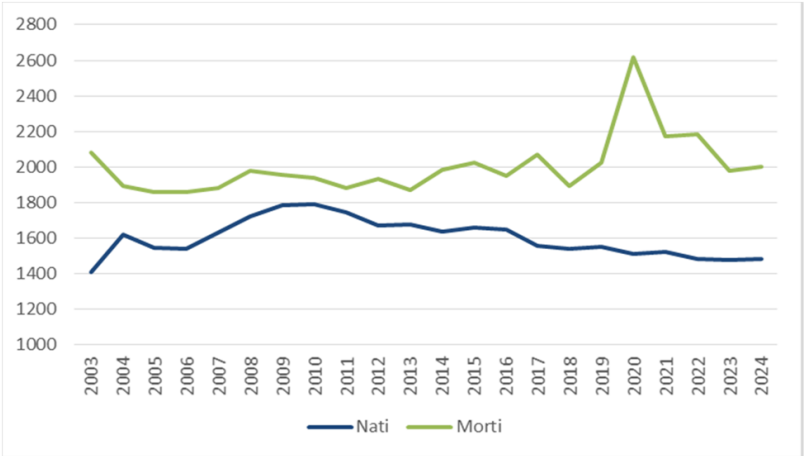


FIGURA 4-44 SERIE STORICA NATI E DECEDUTI NEL COMUNE DI PARMA 2003-2024.

FONTE: BILANCIO DEMOGRAFICO SU DATI ISTAT

[4] Il saldo naturale consiste nella differenza tra il numero di nati vivi e il numero dei morti in un determinato territorio e periodo di tempo. Un saldo naturale positivo indica un eccesso di nascite rispetto ai decessi, mentre un saldo negativo segnala il contrario.

Composizione e struttura delle famiglie

Per quanto riguarda il dato relativo alle famiglie esse ammontano a 96.985 e si mantengono sui 2,1 membri per famiglia circa anche se in aumento complessivo. La composizione della famiglia più diffusa (ovvero il 44% del totale), secondo l'anagrafe comunale è quella del nucleo monopersonale in linea con il trend nazionale (figura 4-22). Occorre poi precisare come i nuclei in cui è presente una coppia che ha formalizzato la propria unione (con o senza figli e/o altri conviventi) sono 39.609 e si riscontra una crescita di coppie legate da vincoli affettivi che non hanno formalizzato l'unione e dunque categorizzate in altre tipologie familiari.

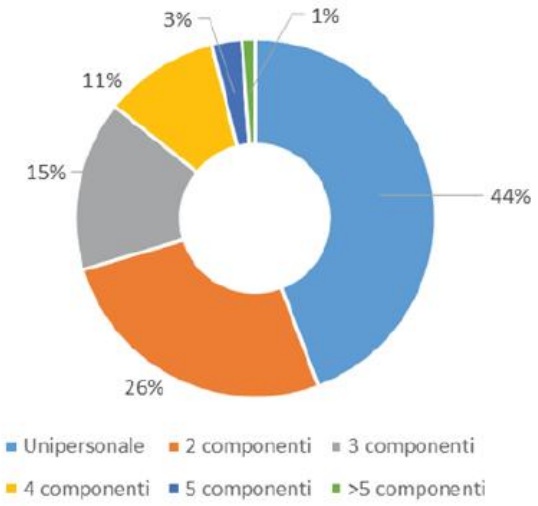


FIGURA 4-45 FAMIGLIE PER NUMERO DI RESIDENTI COMUNE DI PARMA

FONTE: BILANCIO DEMOGRAFICO SU DATI ISTAT

Età e invecchiamento della popolazione

Con un'età media comunale di 45,6 anni Parma si posiziona appena al di sotto del dato medio del contesto nazionale che riscontra un'età media della popolazione in continuo aumento con un passaggio in 20 anni da un'età media al 1° gennaio 2004 di 42,3 anni a 46,6 anni al 1° gennaio 2024 e un indice di vecchiaia del 199,8%, il +64% negli ultimi venti anni (ISTAT Rapporto annuale 2024).

Come si è accennato più sopra Parma, come molte aree dell'Italia, sta affrontando il problema dell'invecchiamento con più decessi rispetto alle nascite. Un indicatore per illustrare questo fenomeno è il tasso di invecchiamento. Se si confronta questo indicatore in merito alla provincia di Parma emerge quanto esso sia inferiore alla media regionale, con un indice di vecchiaia del 185,0%[5]. Sostanzialmente ogni 100 giovani under 15, vi sono 185 anziani con 65 anni o più: con un evidente squilibrio generazionale, tipico dei paesi in cui la natalità è bassa e l'aspettativa di vita elevata[6]. Il dato è però inferiore a quello regionale pari al 204,1% e a quello nazionale (al 2024) di 193,1: il più alto tra i paesi dell'UE e di cui è prevista una crescita nel 2025. Ciò significa che, proporzionalmente a Parma vi sono meno anziani (over 65) e più giovani (0-14 anni) rimanendo una delle aree demografiche più giovani dell'Emilia-Romagna, rispetto a province come Ferrara, dove il processo di invecchiamento è più avanzato e mostra anche un livello di invecchiamento inferiore al dato medio del contesto nazionale. A livello comunale prosegue la crescita, in termini assoluti e relativi, della popolazione di 85 anni e più in quanto dal 2,9% del 2001, si è passati al 4,1% nel 2025. Il dato conferma il

[5] Rapporto tra la popolazione di 65 anni e oltre e la popolazione di età 0-14 anni, moltiplicato per 100.

[6] Fonte: ISTAT, 2023. Censimento Permanente della popolazione in Emilia-Romagna 2023.

trend di invecchiamento della popolazione, la cui tendenza risulta efficacemente rappresentata dalla piramide della popolazione divisa per classi quinquennali e genere (figura 4-24).

Un altro indicatore degno di nota è l'indice di dipendenza[7]. Nel caso di Parma, al 1° gennaio 2025, l'indice di dipendenza è pari a 53. Questo significa che ogni 100 persone in età lavorativa (15-64 anni) devono teoricamente sostenere 53 persone non attive per età, cioè bambine, bambini, adolescenti, anziane e anziani. Il dato a livello provinciale invece lo porta a quota 56,3 e posiziona la provincia di Parma seconda solo a Reggio Emilia che con 55,1 primeggia per indice di dipendenza più basso mentre rimane inferiore rispetto al dato regionale 58,1 e a quello nazionale 57,6.[8]

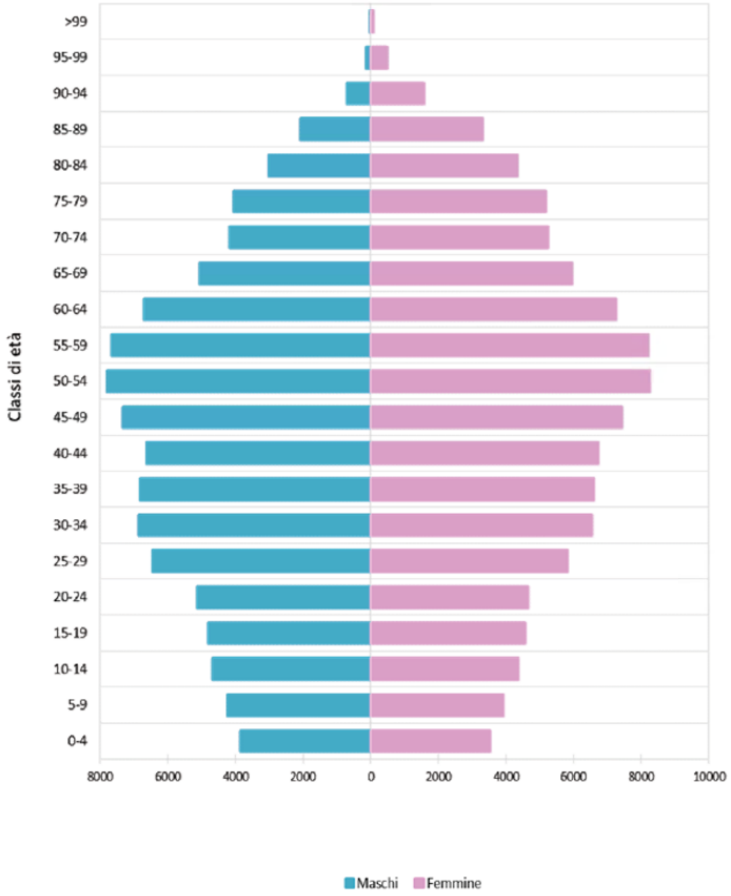


FIGURA 4-46 PIRAMIDE DELLA POPOLAZIONE COMUNE

FONTE: BILANCIO DEMOGRAFICO SU DATI ISTAT

La piramide della popolazione comunale assume la forma di una "nave da crociera" (figura 4-23) contraddistinta da alti valori per la popolazione di adulti e anziani ed una base ristretta formata dalle fasce infantili e giovanili, conseguenti alla contrazione dei tassi di fecondità. Si menzionano due fenomeni importanti: il primo riguarda il "rigonfiamento" delle classi c'entrali di età (tra i 45 e i 59 anni) relativo allo storico fenomeno demografico del *baby boom* avvenuto negli anni Sessanta. Il secondo, che coinvolge le età comprese tra i 25 ed i 39 è dovuto al fenomeno dell'immigrazione.

[7] Misura il rapporto percentuale tra la popolazione in età non attiva (under 15 e over 65) e quella in età lavorativa (15-64 anni). Un indice elevato indica un peso maggiore della popolazione a carico (giovani e anziani) sulla popolazione attiva.

[8] ISTAT, 2023. Censimento Permanente della popolazione in Emilia-Romagna 2023.

La popolazione residente straniera

A Parma risiedono 36.327 cittadini di nazionalità straniera, la cui articolazione è assai eterogenea in quanto sono presenti ben 150 nazionalità. il numero della popolazione straniera in città è in crescita costante, sia in termini assoluti che relativi: nell'arco di un ventennio gli stranieri hanno più che triplicato la presenza in città.
È noto come la popolazione straniera sia mediamente più giovane di quella italiana: in questo caso l'età media è di 35,9 anni contro i 47,3 degli italiani, e pertanto oltre 11 anni la differenza tra i secondi ed i primi. Infatti, in un confronto con la piramide delle età risulta evidente la differenza in termini di struttura per sesso ed età.

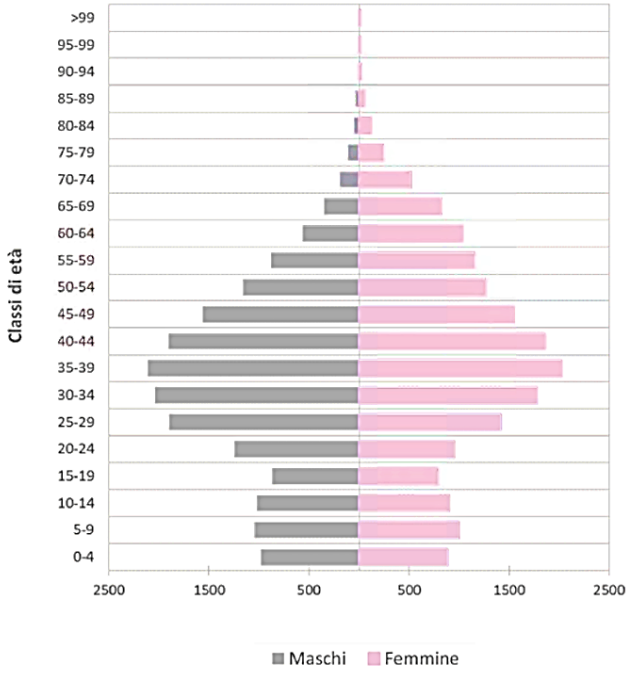


FIGURA 4-47 PIRAMIDE DELLE ETÀ POPOLAZIONE STRANIERA.

FONTE: BILANCIO DEMOGRAFICO SU DATI ISTAT

Si noti come nel dettaglio, la popolazione straniera si concentra nelle classi di età attive e nelle età infantili, portando la piramide dei residenti complessivi ad allargarsi nella parte centrale e alla base.
Di conseguenza, il fatto che siano mediamente più giovani contribuisce a bilanciare in parte l'invecchiamento della popolazione italiana. Inoltre, la presenza straniera ha impatti importanti sulle scuole, sui servizi sociali, sulla cultura urbana e può fungere da leva di crescita demografica, specie se accompagnata da nascite e rinnovo generazionale.

La provincia di Parma

Per quanto riguarda i residenti, al 1° gennaio 2025 sono 460.351 con un incremento rispetto al 2024 di +0,31%. Rispetto al calo a regione Emilia-Romagna, al contrario, aumenta nell'ultimo anno dello 0,31% (figura 4-25). Se si considera che complessivamente la popolazione italiana cala progressivamente dal 2015, anche se nell'ultimo anno in modo più contenuto in linea con l'ultimo biennio, la regione Emilia-Romagna, al contrario, aumenta nell'ultimo anno dello 0,31%, e si colloca al primo posto a pari merito con il Trentino-Alto Adige, mentre al secondo posto come livello di crescita abbiamo la Lombardia, seguita da Piemonte, Liguria, e Toscana. Occorre notare che a partire dal 2014 la popolazione della provincia di Parma e dell'Emilia-Romagna ha continuato a crescere confermando l'attrattività del territorio.

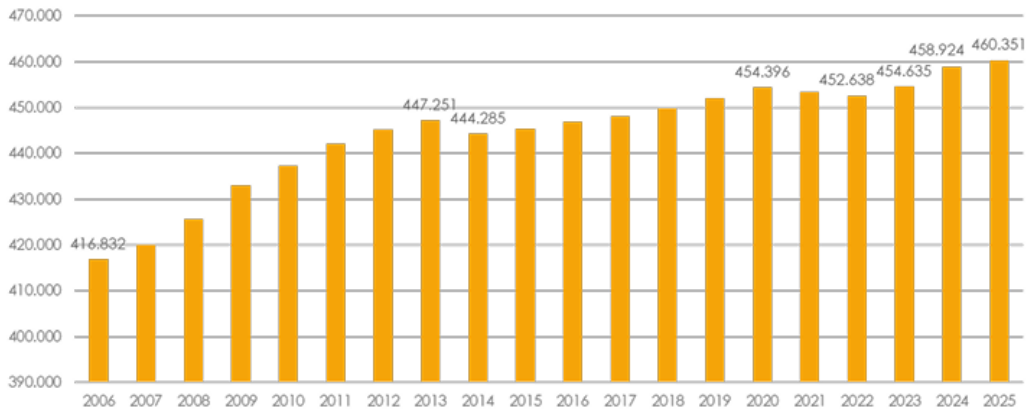


FIGURA 4-48 POP. RESIDENTE TOTALE PROVINCIA DI PARMA SERIE STORICA. FONTE: PROVINCIA DI PARMA

Anche nel contesto provinciale l'aumento della popolazione è dovuto, come accade ormai da molti anni, soprattutto al saldo migratorio positivo che nel 2024 è stato pari a +3.8052 persone. Per quanto riguarda la consistenza della popolazione straniera, al 1° gennaio 2025 è rimasta pressoché invariata rispetto al 1°gennaio 2024 contando solo 44 in più rispetto all'anno precedente. Tale crescita modesta è dovuta in parte all'aumento dei neocittadini italiani: sono oltre 3.700 le acquisizioni della cittadinanza italiana concesse a cittadini stranieri residenti in provincia di Parma nel 2024, circa 400 in più rispetto al 2023[9].

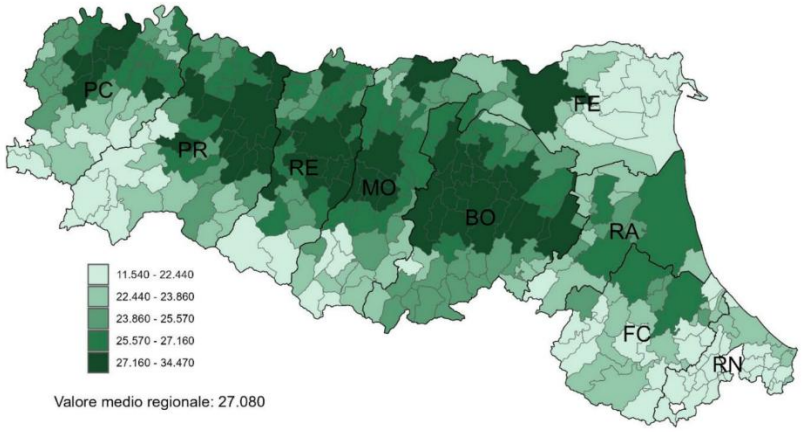
4.12.2. Ambito economico

Sulla base degli ultimi dati disponibili relativi alle dichiarazioni dei redditi anno fiscale 2023 il Comune di Parma presenta un reddito medio pro capite (circa 27.759 €) superiore a quello provinciale. Questo è ragionevole, dato che il Comune capoluogo concentra attività professionali, imprese, servizi e tipicamente livelli di reddito più elevati sopra la media nazionale IRPEF (di circa 24.830 € nel 2022/2023[10]) e di quello regionale in Emilia-Romagna (circa 27.080 euro 24.830 € nel 2022/2023). Assieme a Bologna, Parma si colloca dunque tra le aree italiane con reddito pro capite relativamente elevato sia rispetto alla regione Emilia-Romagna che alla media nazionale. Anche la Provincia, pur con un reddito medio complessivo inferiore rispetto Comune, resta al di sopra della media regionale. A livello regionale (figura 4-26) i redditi medi complessivi più elevati si osservano nelle aree lungo la via Emilia dal piacentino all'imolese (soprattutto nei comuni limitrofi ai capoluoghi di provincia emiliani) così come in alcune zone a ridosso del fiume Po. In tutta la fascia appenninica e in molti comuni romagnoli i redditi sono invece inferiori alla media regionale.[11]

[9] Provincia di Parma 2025, Report Popolazione 2025, Ufficio Statistica.

[10] Regione Emilia-Romagna, 2024, Rapporto Redditi Irpef in Emilia-Romagna, anno di imposta 2023. Direzione Generale Risorse, Europa, Innovazione e Istituzioni-Settore Innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico Area Statistica, Dati e Sistemi geografici Bologna.

[11] *Ibidem*.



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna su dati MEF - Dipartimento delle Finanze.

FIGURA 4-49 REDDITO COMPLESSIVO PER COMUNE 2023 QUINTILI DEI VALORI IN EURO

Per quanto riguarda il contesto interregionale, l'Emilia-Romagna si conferma tra le regioni più "ricche" d'Italia, preceduta solo da Lombardia e provincia autonoma di Bolzano. Infatti, in continuità con l'anno fiscale precedente, i redditi continuano a crescere in Emilia-Romagna[12].

La produzione di valore aggiunto

Dagli studi condotti dalla Camera di Commercio dell'Emilia (su dati di Unioncamere e Centro Studi Tagliacarne) l'analisi, evidenzia come la Provincia di Parma, in termini di produttività economica, presenta un valore aggiunto pro capite elevato registrando nel 2023 un valore di circa 43.250,28 euro al quarto posto nazionale tra le province italiane in termini assoluti[13]. Il dato, in crescita del 5,6% rispetto al 2022, risulta superiore rispetto al valore medio regionale (38.703,16 euro) e nazionale (32.377,41 euro), confermando le eccellenze economiche del territorio (fonte: Camera di Commercio dell'Emilia com. 170/2024).

In termini assoluti, il valore aggiunto complessivo della Provincia di Parma ha raggiunto i 19.597,24 milioni di euro, segnando un incremento del 6,2% rispetto all'anno precedente. Questo dato colloca Parma al 25° posto nella classifica delle province italiane per valore aggiunto totale, con un contributo pari all'1,0% sul valore aggiunto nazionale e all'11,4% su quello regionale. (Fonte: Camera di Commercio dell'Emilia com. 170/2024)

Da questi dati, emerge come il settore principale per l'economia provinciale sia quello del commercio e dei servizi con un al 59,8% del valore aggiunto totale, seguito da industria (32,7%), costruzioni (5,3%), agricoltura (2,2%) e registrando una crescita in tutti settori rispetto al 2022.

[12] Redditi IRPEF complessivi medi e variazioni rispetto all'anno precedente, per regione e in Italia. Anno di imposta 2023

[13] Fonte: Camera di Commercio dell'Emilia: Comunicato stampa: 170/2024 aggiornato al 02-01-2025 18:26, emilia.camcom.it.

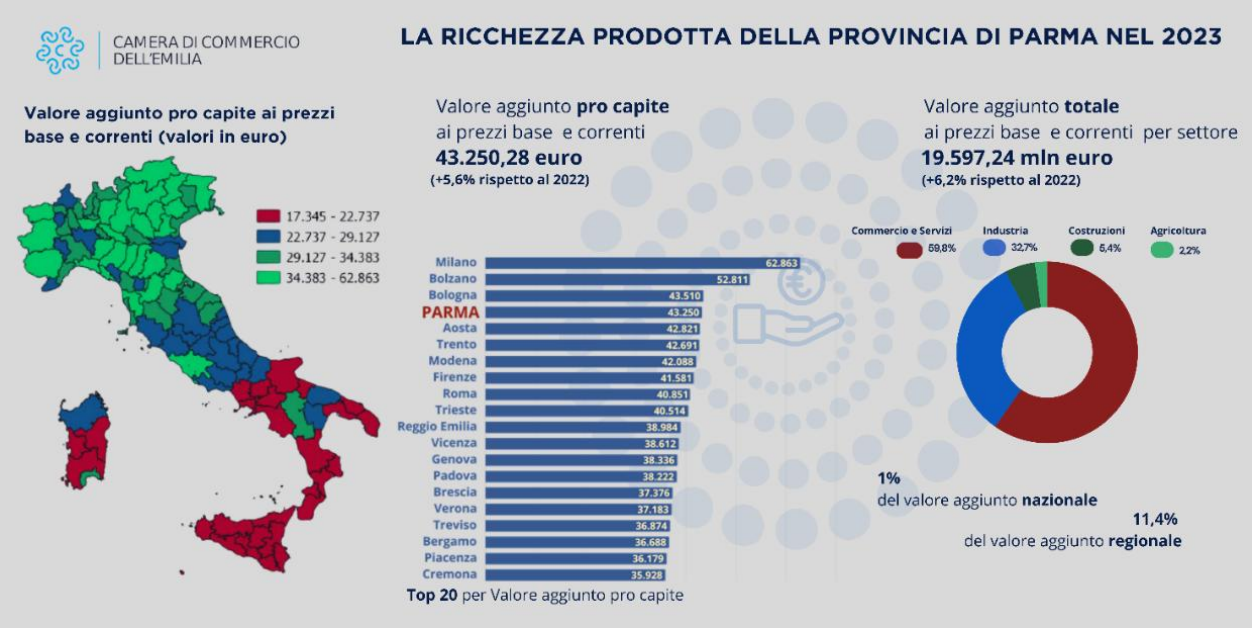


FIGURA 4-50 INFOGRAFICA CAMERA DI COMMERCIO DELL'EMILIA. FONTE: COM. N.140/2024

4.13. SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE

Alcuni dati e indicatori demografici illustrati precedentemente per rappresentare la struttura della popolazione di Parma assumono un'importanza fondamentale anche in merito alla trattazione circa lo stato di salute e di benessere della popolazione. Questi indicatori riguardano: i tassi di natalità e di mortalità, il tasso di invecchiamento (in quanto proxy di longevità), età media e i fattori di rischio relativi agli stili di vita. A tal fine si discutono brevemente alcuni dati dell'ultimo *Censimento Permanente della Popolazione del 2023* che permettono in particolare di analizzare la situazione di Parma rispetto a quella più ampia della regione dell'Emilia-Romagna e con la media nazionale.

Come precedentemente accennato, il tasso di natalità a Parma nel 2023 (7 per mille al 2023) si presenta più elevato sia rispetto alla media regionale (6,4 per mille al 2023) che a quella nazionale (6,4 per mille al 2023) grazie al grande contributo della popolazione straniera. A livello regionale, nel 2023, si è raggiunto un nuovo record di denatalità, con 28.568 nati in Emilia-Romagna, un calo di 1.047 unità rispetto al 2022. Il saldo naturale regionale conferma la dinamica sfavorevole, con un maggiore di decessi (51.266) rispetto alle nascite (28.568), risultando in un saldo naturale negativo di -22.698 nel 2023. In merito a Parma, pur registrando livelli più alti, prosegue il trend decrescente: il tasso è sceso da 7,2 per mille nel 2022 a 7,0 per mille nel 2023 mantenendosi tuttavia la seconda provincia con il valore più alto, dopo Piacenza (7,1 per mille).

Tasso di Mortalità e Decessi

Nel 2023, sia l'Emilia-Romagna che l'Italia hanno registrato una riduzione della mortalità rispetto all'anno precedente. Il decremento regionale è stato del 6,8% sul 2022; superiore al valore nazionale (-6,1%). Anche rispetto a questo dato Parma si distingue positivamente (11,0 per mille al 2023) con un tasso inferiore alla media regionale (11,5 per mille al 2023)[14] e nazionale (11,4 per mille al 2023) assieme a Modena, Reggio nell'Emilia e Rimini.

[14] Si precisa come il tasso regionale più elevato di quello nazionale è legato alla popolazione mediamente più anziana in Emilia-Romagna.

Età media.

La provincia di Parma risulta, accanto a Reggio nell'Emilia e a Modena, tra le province con la struttura demografica più giovane in Emilia-Romagna con un'età media di 46,1 anni al 2023 rispetto al dato regionale di 46,9 e a quello nazionale di 46,6 anni.

4.13.1. Stili di vita e interventi di prevenzione

Importanti elementi relativi al benessere e alla salute della popolazione sono riferibili agli stili di vita-abitudini quotidiane e alle attività di prevenzione. A tal fine si ritiene utile richiamare alcuni dati delle rilevazione del Progetto PASSI (Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia) circa gli *Stili di vita e gli interventi di prevenzione in provincia di Parma* che raccoglie in modo costante e tramite indagini campionarie, informazioni circa la popolazione italiana adulta (18-69 anni) in merito agli stili di vita e ai cosiddetti "fattori di rischio comportamentali" che sono connessi all'insorgenza delle malattie croniche non trasmissibili.[15] In questa trattazione si prendono in considerazione i temi relativi a: fumo, inattività fisica, eccesso ponderale, consumo di alcol, dieta povera di frutta e verdura, ma anche il controllo del rischio cardiovascolare, l'adesione agli screening, la copertura vaccinale antinfluenzale e altri atteggiamenti inerenti la qualità della vita connessa alla salute (ISS-Sorveglianza PASSI).

Fattori di rischio comportamentali

Nel periodo di riferimento dell'indagine (2019-2023) nella provincia di Parma il 22% della popolazione adulta fuma sigarette, il 13% è sedentario, il 20% è un consumatore di alcol potenzialmente a maggior rischio, il 41% è in eccesso ponderale e il 96% consuma meno delle cinque porzioni di frutta e verdura raccomandate.

Tra gli ultra 69enni, il 9% fuma, il 56% ha problemi di deambulazione o è completamente sedentario, il 18% consuma alcol in quantità a rischio per la salute, il 53% è in eccesso ponderale e l'82% consuma meno delle cinque porzioni raccomandate di frutta e verdura (figura 4-28).

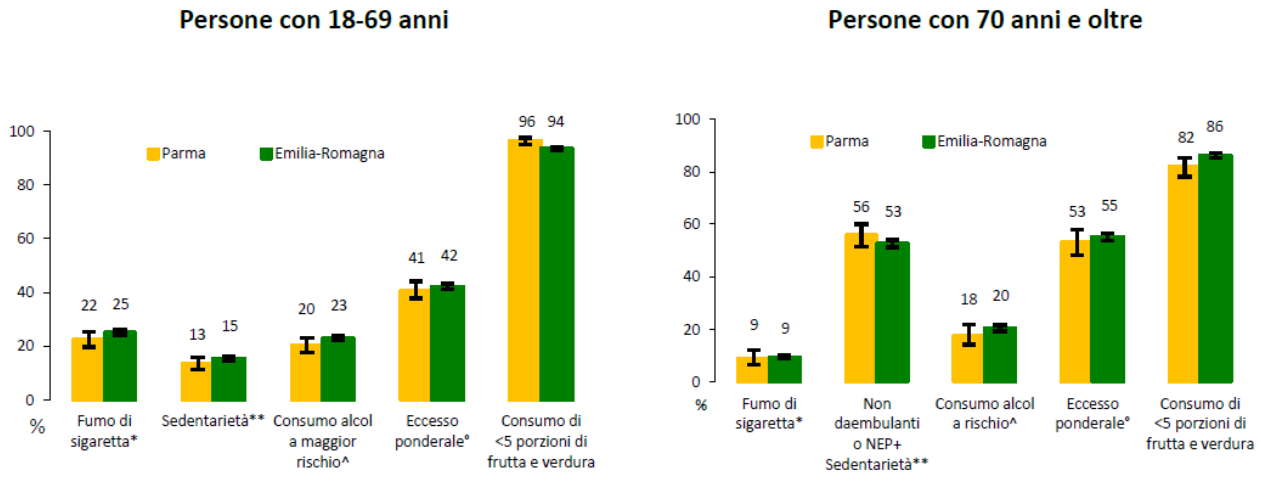


FIGURA 4-51 FONTE PASSI E PASSI D'ARGENTO 2019-2023

[15] A questo si aggiunge l'indagine periodica nazionale PASSI d'Argento (PdA) sulla qualità della vita, sulla salute e sulla percezione dei servizi socio sanitari e assistenziali nella terza età (Regione Emilia Romagna-Salute).

Dai dati e come emerge dal grafico illustrativo sottostante, questi fattori di rischio comportamentali risultano presenti diffusi anche tra le persone con almeno una patologia cronica, che, in particolare, presentano, rispetto alle altre persone, una maggior percentuale sedentarietà ed eccesso ponderale (figura 4-29).

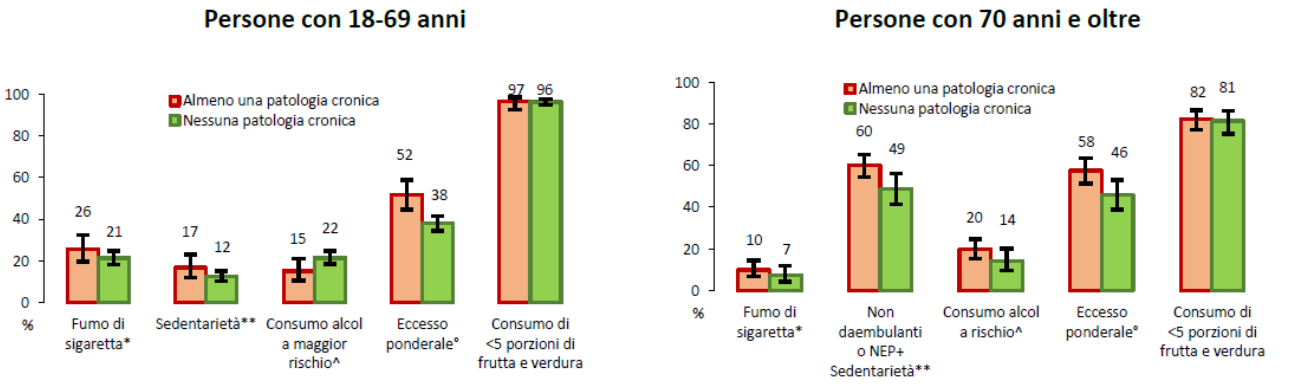


FIGURA 4-52 FONTE PASSI E PASSI D'ARGENTO 2019-2023

Per quanto riguarda l'ambito della vaccinazione antinfluenzale per persone con almeno una patologia cronica, in Emilia-Romagna la quota di persone con almeno una patologia cronica che ha fatto la vaccinazione antinfluenzale negli ultimi 12 mesi cresce con l'avanzare dell'età, ma rimane ancora molto bassa soprattutto sotto i 65 anni (29%).

Screening entro i tempi raccomandati

Questo ambito riguarda, rispetto alla popolazione di riferimento, la copertura al test di screening che comprende sia le quote degli esami eseguiti nei dei programmi di screening organizzati o di altre offerte gratuite delle ASL sia quella effettuata al di fuori (proxy di screening spontaneo).

Per le donne dai 25 ai 64 anni l'84% delle donne ha eseguito un test per la diagnosi precoce dei tumori cervicali entro i tempi raccomandati (Pap o HPV test), il 68% all'interno dei programmi di screening e il 16% al di fuori (figura 4-30).

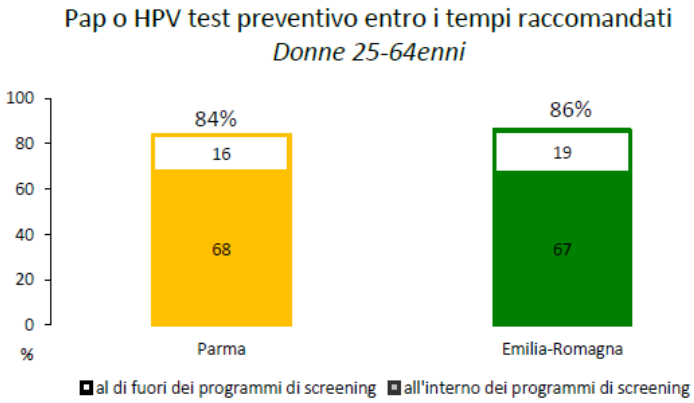


FIGURA 4-53 FONTE PASSI E PASSI D'ARGENTO 2019-2023

Per le donne dai 50 ai 69 anni, l'81% ha effettuato una mammografia preventiva entro gli ultimi due anni: il 68% all'intero dei programmi di screening e il 13% al di fuori. A livello regionale tra le donne 45-49enni, il 72% ha eseguito gli esami entro l'ultimo anno come da raccomandazioni (figura 4-31).

Per i 50-69enni il 66% ha eseguito un esame per la prevenzione dei tumori colorettali entro i tempi raccomandati: il 59% dentro i programmi di screening e il 7% al di fuori (figura 4-31).

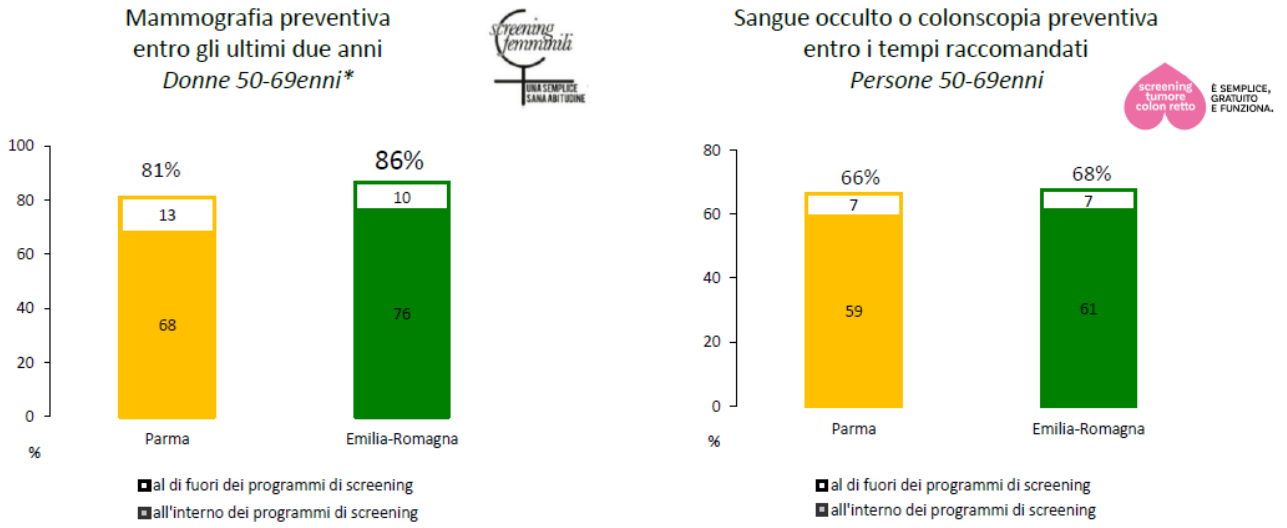


FIGURA 4-54 FONTE PASSI E PASSI D'ARGENTO 2019-2023

4.13.2. BES- Benessere Equo e Sostenibile

Per approfondire il tema del benessere della popolazione non si può non fare riferimento al Rapporto BES- *Benessere Equo e sostenibile*[16]. Ai fini utili per la presente trattazione si è fatto riferimento al "BES delle Province" progetto, lanciato nel 2013 e gestito dalla rete delle Province e Città Metropolitane, che misura e analizza il Benessere Equo e Sostenibile a livello sub-regionale attraverso un sistema omogeneo di indicatori economici, sociali e ambientali. L'obiettivo è fornire strumenti statistici utili agli enti di area vasta per la programmazione, monitorare le disparità territoriali e migliorare la qualità della vita dei cittadini, integrando le funzioni degli enti con l'Agenda 2030. L'approccio multidimensionale mantiene la comparabilità territoriale, nazionale ed europea permettendo un'analisi dei dati di dettaglio relativi al benessere in merito a tre macro ambiti: popolazione, territorio, economia.

Ai fin utili alla presene trattazione vengono illustrati solo alcuni ambiti - "schede" del BES estratti dall'ultimo report disponibile (ultimi dati al 31/10/2024).

[16] Il BES è un set di indicatori sviluppato dall'ISTAT e dal CNEL al fine di valutare il progresso di una società non solo dal punto di vista economico (come il PIL) ma anche sociale e ambientale in quanto indicatori l'andamento delle dimensioni di base del benessere su scala nazionale e regionale e provinciale.

4.13.2.1 *Ambito Salute*

Tema		Indicatore	Misura	Parma	Emilia-Romagna	Italia
Aspettativa di vita	1	Speranza di vita alla nascita - Totale	anni	83,9	83,6	83,1
	2	Speranza di vita alla nascita - Maschi	anni	82,2	81,8	81,1
	3	Speranza di vita alla nascita - Femmine	anni	85,8	85,6	85,2
	4	Speranza di vita a 65 anni	anni	21,4	21,3	20,9
Mortalità	5	Tasso standardizzato di mortalità	per 10mila ab.	84,3	86,0	89,9
	6	Tasso standardizzato di mortalità per tumore - Maschi	per 10mila ab.	27,3	28,1	29,9
	7	Tasso standardizzato di mortalità per tumore - Femmine	per 10mila ab.	19,4	18,8	18,6
	8	Tasso standardizzato di mortalità 65 anni e più	per 10mila ab.	431,7	436,8	449,2
	9	Tasso standardizzato di mortalità per tumore (20-64 anni)	per 10mila ab.	7,0	7,2	7,8

FIGURA 4-55 BES 2024. FASCICOLO PARMA- AMBITO SALUTE

La speranza di vita alla nascita (riferita alle stime 2023) è notevolmente migliorata rispetto allo scorso anno anche se già erano stati recuperati i cali relativi al Covid nel 2020: la crescita riguarda quasi 0,5 anni per popolazione femminile e 0,8 per quella maschile. La speranza di vita alla nascita femminile provinciale è di poco superiore alla media regionale (+0,2%) mentre è più rilevante il miglioramento rispetto al dato dell'Emilia-Romagna per quella maschile (+0,5%). La speranza di vita a 65 anni è praticamente allineata a quella regionale ma superiore a quella media italiana (+2,4%). Anche questo indicatore è in crescita per la provincia di Parma rispetto al 2022 (+0,5 anni). Tutto ciò trova conferma nel tasso standardizzato di mortalità per 10.000 abitanti (indicatore inversamente correlato che permette di confrontare popolazioni che hanno strutture per età diverse), che per l'anno 2021 fa rilevare un -2% per la media regionale e -6,2% per quello italiano. Il Tasso standardizzato di mortalità per tumore per la popolazione maschile nel 2021 è migliore della media regionale e nazionale mentre è peggiore per la popolazione femminile (con un tasso maggiore). Rispetto alla sola popolazione 20-64 anni il tasso standardizzato di mortalità per tumore della provincia di Parma è più basso della media regionale (-2,8%) e soprattutto di quella italiana (-10,3%). La recente introduzione del Tasso standardizzato di mortalità per la popolazione di 65 anni e più per l'anno 2021 mostra valori -1,2% e di -3,9% rispetto alla regione e al contesto Nazionale in confronto a regione e Italia.

4.13.2.2 *Ambito: Istruzione e formazione*

Tema		Indicatore	Misura	Parma	Emilia-Romagna	Italia
Livello di istruzione	1	Giovani (15-29 anni) che non lavorano e non studiano (Neet)	%	8,4	11,0	16,1
	2	Persone con almeno il diploma (25-64 anni)	%	69,5	69,9	65,5
	3	Laureati e altri titoli terziari (25-39 anni)	%	29,3	33,7	30,0
Competenze	4	Livello di competenza alfabetica degli studenti	punteggio medio	196,4	196,1	189,5
	5	Livello di competenza numerica degli studenti	punteggio medio	201,8	202,5	193,0
	6	Laureati in discipline tecnico-scientifiche (STEM)	per 1.000 ab.	20,1	18,3	17,8
	7	Dispersione scolastica implicita	%	2,4	3,2	6,6
Formazione continua	8	Popolazione 25-64 anni in istruzione e/o formazione permanente (Partecipazione alla formazione continua)	%	13,8	13,8	11,6

FIGURA 4-56 BES 2024. FASCICOLO-PARMA AMBITO ISTRUZIONE E FORMAZIONE

I giovani (15-29 anni) che non lavorano e non studiano (Neet) con un valore di 8,4% per il 2023 sono quasi la metà rispetto al dato nazionale (-47,8%) e abbastanza inferiore è anche il confronto con quello regionale (-23,6%). Il tasso di persone con almeno il diploma (25-64 anni), è quasi in linea con il valore regionale ma migliore del +6,1% rispetto all'Italia. La quota di 25-39 anni laureati o con altri titoli terziari è inferiore sia all'ambito regionale che a quello nazionale. Il livello di competenza alfabetica e numerica degli studenti delle classi quinte della scuola secondaria superiore nell'anno scolastico 2023/2024, registra rispettivamente un punteggio di vantaggio rispetto a quello nazionale (+3,6% per quella alfabetica e +4,6% per quella numerica). Più alto in provincia di Parma rispetto al dato regionale (+9,6%) e nazionale (+12,6%) è il rapporto dei laureati in discipline tecnico-scientifiche (STEM) per 1.000 abitanti di età 20-29 anni nell'anno 2022. La dispersione scolastica a Parma (per l'anno scolastico 2023/2024) è meno della metà di quella rilevata nell'intero Paese (6,6%) e migliore del dato regionale (3,2%). L'indicatore relativo della partecipazione alla formazione continua per popolazione 25-64 anni per il 2022 vede la Provincia di Parma in una posizione più alta nel confronto al dato italiano: +19%.

4.13.2.3 *Ambito Innovazione, ricerca e creatività*

Tema		Indicatore	Misura	Parma	Emilia-Romagna	Italia
Innovazione	1	Specializzazione produttiva in settori ad alta intensità di conoscenza	%	35,5	33,5	34,5
	2	Lavoratori della conoscenza	%		19,3	18,8
Ricerca	3	Mobilità dei laureati italiani (25-39 anni)	per 1.000 laureati residenti	23,3	23,3	-4,5
	4	Mobilità dei laureati italiani Femmine (25-39 anni)	per 1.000 laureati residenti	26,8	23,5	-3,7
	5	Mobilità dei laureati italiani Maschi (25-39 anni)	per 1.000 laureati residenti	18,6	23,0	-5,6
Creatività	6	Imprese nel settore culturale e creativo	%	4,9	4,6	4,5
	7	Lavoratori nel settore culturale e creativo	%	6,1	5,8	5,8

FIGURA 4-57 BES 2024. FASCIOLO PARMA. AMBITO INNOVAZIONE, RICERCA E CREATIVITÀ.

La specializzazione produttiva nei settori ad alta intensità di conoscenza è piuttosto alta nel territorio parmense +6% rispetto alla regione e +2,9% rispetto al contesto nazionale complessivo al 2022. L'indicatore della mobilità dei laureati tra i 25 e i 29 anni, ovvero il tasso di migratorietà con titolo terziario, indica la capacità di un territorio di attrarre residenti con titoli di studio elevati. Parma presenta un valore elevato (23,3 nel 2022) ma non più elevato rispetto la media nazionale (-4,5). Le imprese nel settore culturale e creativo in provincia di Parma nel 2022 sono il 4,9% sul totale, +6,5% rispetto alla Regione e +8,9% rispetto all'Italia. Più alta sia rispetto al dato regionale che a quello nazionale la percentuale di lavoratori occupati nelle imprese culturali e creative sul totale dei lavoratori: 6,1% in provincia di Parma contro il 5,8% in Emilia-Romagna e Italia.

5. DEFINIZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI INDOTTI DALLA VARIANTE

Il presente capitolo riporta la descrizione dei potenziali effetti indotti dalle azioni generate dalla variante per le seguenti matrici:

- Sistema della mobilità e della sosta;
- Cambiamenti climatici;
- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Rumore,
- Inquinamento luminoso;
- Suolo e sottosuolo;
- Acque sotterranee;
- Acque superficiali;
- Ecosistemi e biodiversità;
- Paesaggio e patrimonio storico-culturale;
- Archeologia;
- Sistema socio-economico,
- Salute e benessere della popolazione.

Il capitolo si chiude con la verifica di coerenza interna degli obiettivi di sostenibilità della variante.

5.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLA SOSTA

A fronte delle problematiche di cui si è data evidenza nel paragrafo 4.1, la configurazione progettuale veicolata dalla presente variante urbanistica si caratterizza per un'elevata efficienza nella gestione dei flussi veicolari; ciò sia per quanto riguarda le performance trasportistiche del nodo, in condizioni ordinarie e con particolare riferimento alle condizioni gravose che si verificano in occasione degli eventi fieristici di maggior richiamo, sia per quanto attiene ai livelli di sicurezza per l'utenza, con regolamentazione delle origine/destinazioni, riducendo le conflittualità fra le varie correnti veicolari e grazie alla calmierazione delle velocità

Sulla base degli esiti dello Studio di traffico redatto a corredo della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, la riconfigurazione di progetto mostra un generale miglioramento dei livelli prestazionali di deflusso rispetto allo stato attuale, attestandosi su ritardi medi al di sotto dei 15 secondi per veicolo (livello di servizio B). I ritardi in fase di stop e il numero medio di stop&go si riducono di conseguenza.

Sempre nella configurazione di progetto, in presenza della domanda corrispondente all'evento fieristico, le performance complessive si mantengono soddisfacenti (livello di servizio C).
Tale risultato avviene a matrice di domanda OD fissa che non tiene conto di possibili reindirizzamenti dei flussi tra i vari accessi al nodo utilizzando parti di rete urbane più ampie e che potrebbero portare a differenti e più favorevoli condizioni di equilibrio del sistema.

Gli effetti degli interventi definiti con la presente variante sono quindi da ritenersi di entità significativa e di segno positivo poiché soddisfano il primario obiettivo legato alla volontà ed alla necessità di incrementare la capacità trasportistica del sistema e le condizioni di sicurezza della circolazione in favore dell'utenza che percorre il nodo, garantendo adeguate performance sia in condizioni ordinarie che durante eventi fieristici e sportivi cui sono ascrivibili più severi scenari di domanda di mobilità nel contesto di riferimento.

5.2. CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nell'ambito del documento *Orientamenti Tecnici 2021/C373/01*, per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, la guida richiede una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio, fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

La valutazione deve essere condotta realizzando i seguenti passi:

a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;

b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;

c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La maggior parte delle infrastrutture è caratterizzata da una lunga durata ovvero da una lunga vita utile. Molte delle infrastrutture attualmente in funzione nell'UE sono state progettate e costruite parecchi anni fa. Inoltre gran parte delle infrastrutture finanziate nel periodo 2021-2027 sarà ancora in funzione nella seconda metà del secolo e anche oltre. Parallelamente l'economia opererà una transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050 (neutralità climatica), coerentemente con l'accordo di Parigi e con la legge europea sul clima, conseguendo anche i nuovi obiettivi in materia di emissioni di gas serra per il 2030. Tuttavia i cambiamenti climatici continueranno ad aumentare la frequenza e la gravità di una serie di eventi climatici e meteorologici estremi, per cui l'UE perseguirà l'obiettivo di diventare una società resiliente ai cambiamenti climatici, del tutto adeguata ai loro inevitabili impatti, rafforzando la sua capacità di adattamento e riducendo al minimo la sua vulnerabilità, in linea con l'accordo di Parigi, la legge europea sul clima e la strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici. È pertanto essenziale individuare chiaramente le infrastrutture adatte a un futuro a impatto climatico zero e resiliente ai cambiamenti climatici e investire in tali infrastrutture.

5.2.1. Scenari di cambiamento climatico

In accordo con i contenuti del PNACC Dicembre 2023, lo scenario climatico di riferimento per il progetto è stato posto oltre il 2060, utilizzando le valutazioni sulle variazioni climatiche degli indicatori precedentemente identificati nel quadro conoscitivo per il periodo futuro 2036-2065 (centrato sull'anno 2050), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010.

In particolare, gli scenari IPCC considerati nella presente analisi sono RCP4.5 ("scenario intermedio") come principale riferimento e RCP8.5 ("ad elevate emissioni") come indirizzo cautelativo da tenere comunque in considerazione.

Dall'analisi della variazione degli indicatori considerati nelle proiezioni climatiche per l'area di interesse (Nord ovest) emergono alcuni elementi di rilievo ai fini della progettazione:

- Per quanto riguarda le temperature, gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 prevedono rispettivamente incrementi della temperatura media (TG) pari a 1.7°C e 2.2°C. La conseguenza principale è l'incremento proporzionale nei due scenari del numero di giorni caldi (secchi WD +30 e +39 giorni, e piovosi WW +20 e +25 giorni), riduzione dei gradi giorno in riscaldamento (HDDS -474 e -627 giorni, con riduzione dei consumi invernali) e l'aumento dei gradi giorno in raffrescamento (CDDS +76 e +95 giorni, con aumento dei consumi estivi).

- Rispetto alle precipitazioni si riscontrano per entrambi gli scenari incrementi in termini di intensità e persistenza, più marcati per lo scenario RCP8.5. Si rilevano piccoli incrementi per la precipitazione cumulata nei giorni piovosi (PRCTOT, rispettivamente +1% e +2%) e del numero di giorni con precipitazioni intense (R20, +0 e +1 giorni). Più significativi sono gli incrementi sugli indici relativi all'intensità degli eventi: RX1DAY valore massimo della precipitazione giornaliera +6% e +9%, e SDII indice di intensità di precipitazione giornaliera +4% e +5%.
- È importante evidenziare anche un significativo incremento dell'indicatore per l'evapotraspirazione potenziale PET (+9% per RCP4.5 e +11% per RCP8.5), correlato al rischio di siccità e desertificazione.
- Anche l'indice di durata dei periodi di caldo WSDI, correlato alle ondate di calore, presenta incrementi importanti sia in RCP4.5 (+29 giorni) che RCP8.5 (+41 giorni).
- Si rileva in ultimo un significativo incremento dell'indice di rischio incendio FWI, che vede aumenti del 18% per RCP4.5 e 20% per RCP8.5.

	Nord-ovest					
	RCP2.6	±SD RCP2.6	RCP4.5	±SD RCP4.5	RCP8.5	±SD RCP8.5
TG (°C)	1,2	0,3	1,7	0,3	2,2	0,3
WD (giorni)	20	9	30	13	39	15
WW (giorni)	15	5	20	4	25	4
HDDS (GG)	-349	73	-474	87	-627	90
CDDS (GG)	44	29	76	37	95	50
PRCPTOT (%)	6	6	1	5	2	4
R20 (giorni)	1	1	0	1	1	1
RX1DAY(%)	8	5	6	4	9	4
SDII(%)	5	4	4	2	5	2
PR99PRCTILE(%)	7	4	6	3	9	4
CDD(giorni)	0	1	0	2	-1	1
SPI3 classe siccità severa (%)	0	1	0	1	0	1
SPI3 classe siccità estrema (%)	1	1	1	1	1	1
SPI6 classe siccità severa (%)	0	1	0	1	0	1
SPI6 classe siccità estrema (%)	1	1	1	2	1	2
SPI12 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	0	1
SPI12 classe siccità estrema (%	1	2	1	2	1	2
SPI24 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	-1	2
SPI24 classe siccità estrema (%	1	2	1	3	1	2
PET (%)	6	1	9	2	11	2
CSDI(giorni)	-3	2	-4	1	-5	1
FD(giorni)	-16	4	-22	4	-28	5
WSDI(giorni)	19	10	29	12	41	14
HUMIDEX(giorni)	2	2	3	3	4	3
SU95P(giorni)	6	4	10	4	13	6
TR(giorni)	6	4	10	5	13	6
SCD(giorni)	-2	1	-2	1	-4	2
EWS(%)	0	1	0	1	0	1
FWI(%)	9	7	18	4	20	4

TABELLA 5-1 VARIAZIONI CLIMATICHE (ENSEMBLE MEAN) ANNUALI PER L'AREA NORD-OVEST, CONSIDERANDO TUTTI GLI INDICATORI CLIMATICI PROPOSTI, PER IL PERIODO 2036-2065 (2050S), RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010

5.2.2. Esame dell'attività e identificazione dei rischi climatici fisici

Le misure di adattamento per i progetti infrastrutturali sono imperniate sulla necessità di garantire un adeguato livello di resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici, tra cui eventi di crisi quali inondazioni più intense, nubifragi, siccità, ondate di calore, incendi boschivi, tempeste, frane e uragani, nonché eventi cronici quali l'innalzamento previsto del livello del mare e le variazioni delle precipitazioni medie, dell'umidità del suolo e dell'umidità dell'aria. Oltre a tenere conto della resilienza climatica del progetto, occorre prevedere misure atte a garantire che esso non renda più vulnerabili le strutture economiche e sociali vicine.

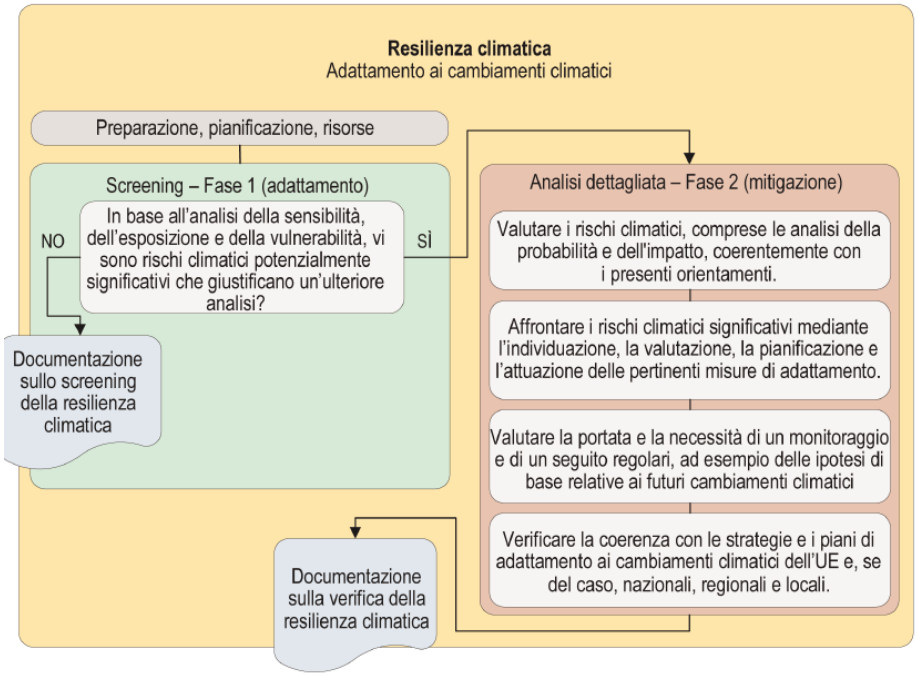


FIGURA 5-1 PANORAMICA DEL PROCESSO RELATIVO ALL'ADATTAMENTO AL CLIMA PER LA RESA A PROVA DI CLIMA

L'**analisi della vulnerabilità** di un progetto ai cambiamenti climatici è una tappa importante nell'individuazione delle giuste misure di adattamento da adottare. L'analisi è suddivisa in tre fasi, che comprendono un'analisi della sensibilità, una valutazione dell'esposizione attuale e futura e successivamente una combinazione delle due per la valutazione della vulnerabilità.

L'obiettivo dell'analisi della vulnerabilità è individuare i rischi climatici pertinenti per un dato tipo di progetto specifico e nel luogo previsto per lo stesso. La vulnerabilità di un progetto è determinata dalla combinazione di due aspetti: il grado di sensibilità delle componenti del progetto ai pericoli climatici in generale (sensibilità) e la probabilità che questi pericoli si verifichino ora e in futuro nel luogo prescelto per il progetto (esposizione). Questi due aspetti possono essere valutati separatamente (come descritto di seguito) o congiuntamente.

I rischi climatici fisici che pesano sull'attività sono stati identificati tra quelli elencati nella tabella di cui alla sezione II dell'appendice A del REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, che si riporta di seguito:

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

TABELLA 5-2 CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA

Per giungere all'individuazione e identificazione dei rischi climatici fisici che pesano sull'attività in esame è necessario partire dall'analisi dello stato di fatto del territorio sulla base delle informazioni fornite da piani regionali, provinciali e comunali. Di seguito sono riportati stralci e commenti ai documenti consultati relativi alla pianificazione territoriale di interesse per l'analisi di resilienza climatica.

5.2.2.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA

Sono inoltre disponibili informazioni utili alla caratterizzazione del rischio climatico nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), predisposto in attuazione del D.lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta "Direttiva Alluvioni") e adottato con deliberazione in data 20 dicembre 2021 n.5 e definitivamente approvato con i DPCM del 1° dicembre 2022. Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro tali aree "allagabili", individuate le "Aree a Rischio Significativo (ARS)" e impostate misure per ridurre il rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata.

La delimitazione e la classificazione delle aree allagabili sono contenute nelle mappe di pericolosità, la classificazione del grado di rischio al quale sono soggetti gli elementi esposti è rappresentata nelle mappe di rischio.

L'areale oggetto d'intervento ricade, in riferimento alla pericolosità idraulica, all'interno dell'area cui corrisponde uno scenario di media pericolosità "*P2-M (Media probabilità)*" rispetto al Reticolo principale:

- Scenario: media probabilità di alluvioni (M = medium);
- Tempo di ritorno: tra 100 e 200 anni;
- Pericolosità: P2 – media.

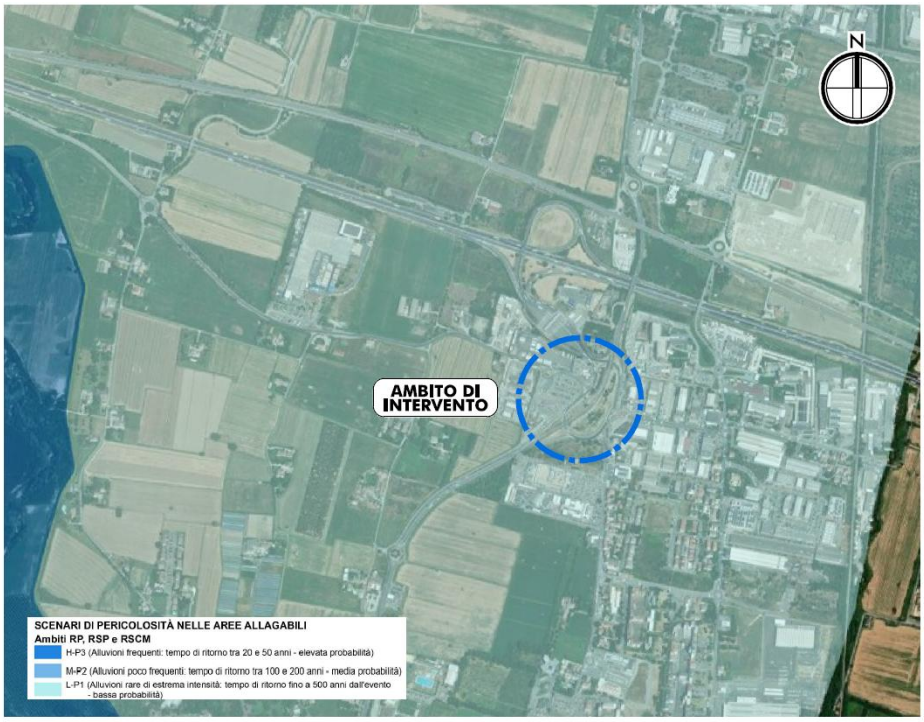


FIGURA 5-2 STRALCIO DELLA MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ DEL PGRA – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE, PER L'AMBITO TERRITORIALE DEL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE [FONTE: PORTALE MOKA DIRETTIVA ALLUVIONI 2022 REGIONE EMILIA-ROMAGNA]

Inoltre, con riferimento al Reticolo secondario di pianura, si riscontra che l'area in oggetto ricade ancora in zona allagabile, a cui è associato uno scenario di media pericolosità P2, quindi caratterizzato da una media probabilità di accadimento (Tempo di ritorno tra 100 e 200 anni).

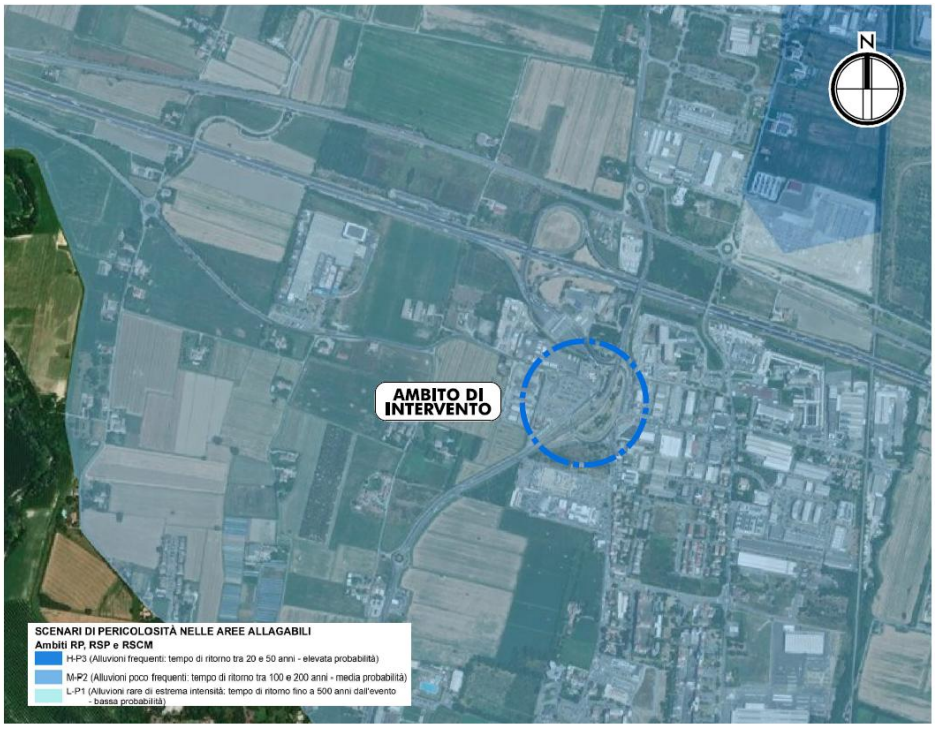


FIGURA 5-3 STRALCIO DELLA MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ DEL PGRA – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE, PER L'AMBITO TERRITORIALE DEL RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA [FONTE: PORTALE MOKA DIRETTIVA ALLUVIONI 2022 REGIONE EMILIA-ROMAGNA]

5.2.3. Soluzioni di adattamento

Alla luce dell'analisi preliminare del rischio condotta emerge la relativa rilevanza dell'incremento dei **fenomeni di precipitazione estremi**. Di minori significatività risultano **inondazioni** e **ondate di calore**.

Sono state pertanto individuate **soluzioni di adattamento** che potessero mitigare le conseguenze di questi potenziali rischi climatici, approfondite in proporzione alla loro importanza.

Per quanto riguarda il potenziale verificarsi **fenomeni di precipitazione estremi**, con riferimento all'analisi del contesto territoriale e della pianificazione idrologica-idraulica di settore, non si registra un aumento del rischio idraulico dovuto alla nuova configurazione del nodo viabilistico di progetto. L'intervento, infatti, propone una rimodellazione dell'attuale svincolo senza tuttavia intervenire dal punto di vista morfologico con nuovi rilevati che possano incidere sul deflusso delle acque meteoriche. Non sono previsti interventi di mitigazione.

In relazione al drenaggio dele acque meteoriche si è verificato che l'area è soggetta ad un modesto aumento di impermeabilizzazione concentrato nel bacino centrale compreso tra il rilevato della SS343 "Asolana" e il ramo di svincolo sul lato est dell'ambito di intervento; in tale bacino aumenta la pavimentazione impermeabile mentre nei bacini limitrofi, Ovest ed Est2, si ha una riduzione di pavimentato con aumento di permeabilità.

Al fine di mitigare l'aumento di impermeabilizzazione del suolo, che, come noto, produce un aumento di portare riversate al recettore, si è prevista un'opera di mitigazione costituita da un sistema di laminazione delle portate in rispetto dell'invarianza idraulica realizzato con sovradimensionamento delle tubazioni per ottenere un volume di invaso W=160 m^3.

Per quanto riguarda la mitigazione dell'**effetto Isola di Calore** si è agito sulla capacità di riflettere luce e quindi calore delle superfici pavimentate, laddove possibile, in coerenza alle prescrizioni del nuovo CAM strade.

5.3. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione di inquinanti, in condizioni ordinarie non si riscontrano significative differenze tra ante operam e post operam ai ricettori individuati poiché, mantenendo la matrice OD costante, la distribuzione dei flussi di traffico dovuta alla nuova configurazione non subisce modifiche di rilievo. In generale, come evidenziato analiticamente dal modello previsionale di propagazione del rumore utilizzato per le verifiche relative alla valutazione di impatto acustico, cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti (elab. *PR51.25.A.PFTE.02.ACU.RES.001*), i risultati puntuali ai ricettori e le mappature acustiche restituiscono per il post operam un quadro emissivo analogo a quello ante operam, con lievi riduzioni dei livelli (circa 1 dB(A)), dovute alla riconfigurazione dei rami di svincolo. Per la componente atmosfera in analogia alle valutazioni su traffico e rumore è prevedibile su indicatori *long term* una lieve variazione in diminuzione dei livelli di concentrazione a livello locale.

In coerenza con le analisi dello studio trasportistico (elab. *PR51.25.A.PFTE.02.GEN.RES.001*), è però importante evidenziare che ulteriori miglioramenti rispetto alla condizione attuale saranno nettamente più evidenti limitando le valutazioni all'ora di punta ordinaria e all'ora di punta in occasione di eventi particolarmente attrattivi per il traffico (fiere), quando la nuova configurazione consentirà una riduzione dei tempi di attesa, degli accodamenti e dei fenomeni di *stop&go*, a giovamento del clima acustico locale, dei livelli di concentrazione degli inquinanti e delle condizioni di sicurezza. In particolare, dalle analisi dello studio trasportistico si rileva che nella nuova configurazione di progetto in occasione dell'ora di punta è stimabile una riduzione delle emissioni di inquinanti dell'ordine del 45% rispetto allo stato attuale, che sale al 60% in occasione di eventi fieristici. Tale riduzione è facilmente correlabile alla maggiore fluidità del traffico e ad un minor tempo di permanenza dei veicoli all'interno dell'area di studio.

5.4. RUMORE

Il progetto prevede la riqualificazione di un'intersezione con caratteristiche di categoria Cb, pertanto ai sensi del DPR n. 142 del 30 marzo 2004 sono state individuate fasce di pertinenza di 150 m per lato, raddoppiate nel caso di ricettori sensibili, entro le quali dovranno essere rispettati i limiti di immissione di 70 dB diurni e 60 dB notturni per i primi 100 m e di 65 dB diurni e 55 dB notturni per i restanti 50 m (50/40 per i ricettori sensibili).

Il modello di simulazione dello Scenario di Progetto è stato implementato rispetto allo Stato di Fatto con la nuova configurazione viabilistica, introducendo la nuova sorgente e modificando secondo il progetto le viabilità esistenti.

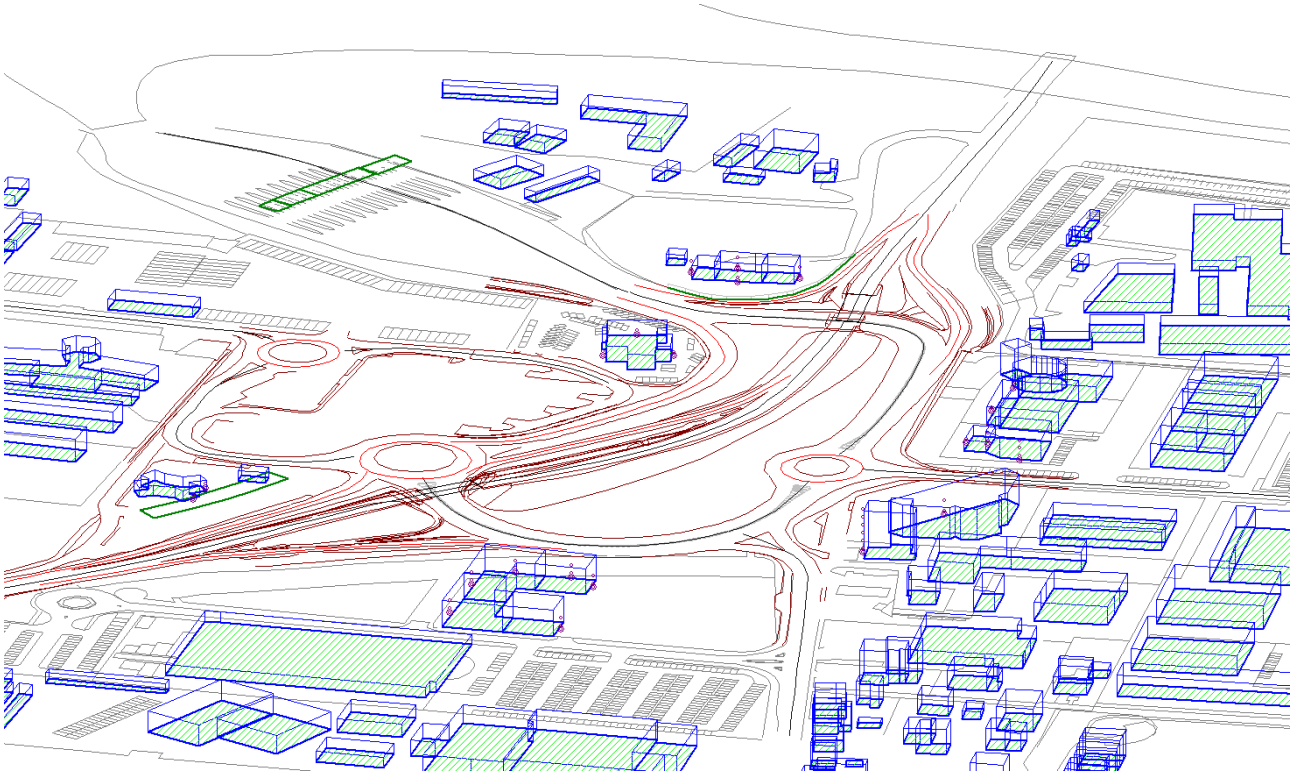


FIGURA 5-4 – STRALCIO 3D DEL MODELLO ACUSTICO

5.4.1. Dati di traffico

I dati di traffico utilizzati per informare il modello acustico dello scenario post operam, in analogia ai dati dei flussi ante operam, derivano dalle valutazioni trasportistiche condotte nell'ambito dell'elaborato *PR51.25.A.PFTE.02.GEN.RES.001 Studio del traffico*, cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti. I dati relativi ai flussi dell'ora di punta sono stati elaborati per arrivare ad un TGM organizzato per veicoli leggeri e veicoli pesanti e suddiviso per periodo diurno 6-22 e notturno 22-6, in coerenza agli indicatori per la valutazione del rumore stradale. I coefficienti per la conversione da ora di punta a TGM e per la suddivisione in diurno e notturno sono stati desunti direttamente dai risultati dei rilievi di traffico condotti sull'area appositamente per lo studio.

5.4.2. Stima dei livelli di immissione sonora – Scenario Post-Operam

Le mappature acustiche dello scenario post operam, riportate di seguito, restituiscono un quadro emissivo analogo a quello ante operam, con lievi riduzioni dei livelli, dovute alla riconfigurazione dei rami di svincolo, come riscontrabile dai risultati puntuali riportati nella tabella seguente.

È importante evidenziare che la riduzione dei livelli di immissione in facciata ai pochi ricettori presenti è numericamente riscontrabile nel raffronto ante operam – post operam rispetto ai flussi medi del periodo diurno e notturno, ma, come evidenziato nello studio trasportistico, ulteriori miglioramenti rispetto alla condizione attuale saranno più evidenti in occasione dell'ora di punta e di eventi particolarmente attrattivi per il traffico (fiere), quando la nuova configurazione consentirà una riduzione dei tempi di attesa, degli accodamenti e dei fenomeni di *stop&go*, e quindi delle emissioni di rumore, a giovamento del clima acustico locale, oltre che dei livelli di concentrazione degli inquinanti e delle condizione di sicurezza.

I livelli di immissione sonora generati dai flussi legati alla nuova configurazione non determinano particolari criticità, riducendo alcuni dei superamenti riscontrati per lo scenario ante operam.

Il ricettore residenziale più esposto continua ad essere R08, posto sulla rampa diretta tra l'asolana e lo svincolo autostradale, per il quale in post operam sono stati stimati livelli diurni massimi pari a 64.6 dB(A) e notturni pari a 56.2 dB(A), compatibili con i limiti concorsuali concessi ma comunque in riduzione rispetto allo scenario ante operam di quasi 1 dB(A) sia in periodo diurno che notturno.

Per quanto riguarda gli edifici relativi al PUA 116, ad oggi solamente ipotizzati, le verifiche condotte confermano la compatibilità dei livelli di immissione calcolati con i limiti concessi sia dalla fascia di pertinenza che dalla zonizzazione acustica, più restrittiva.

Alla luce dei risultati delle simulazioni post operam non risultano necessari interventi di mitigazione per la componente rumore.

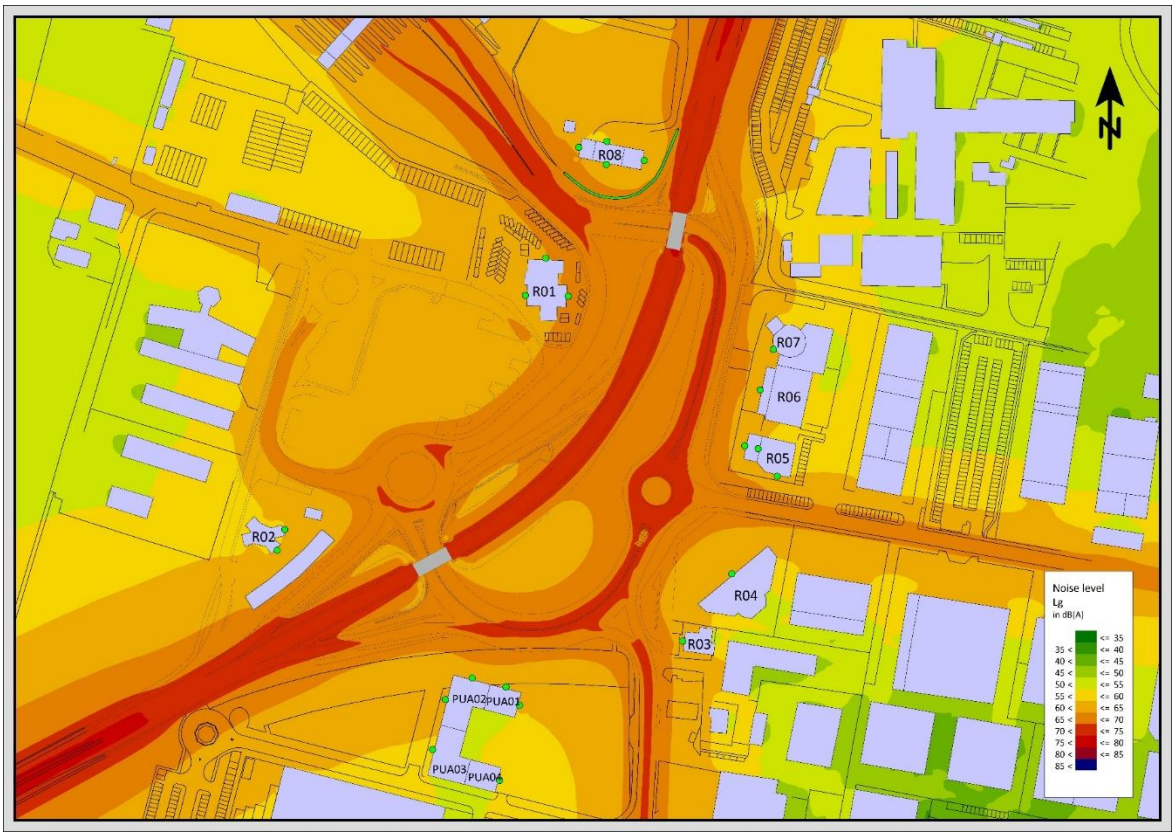


FIGURA 5-5 MAPPATURA ACUSTICA A 4M – POST OPERAM – PERIODO DIURNO

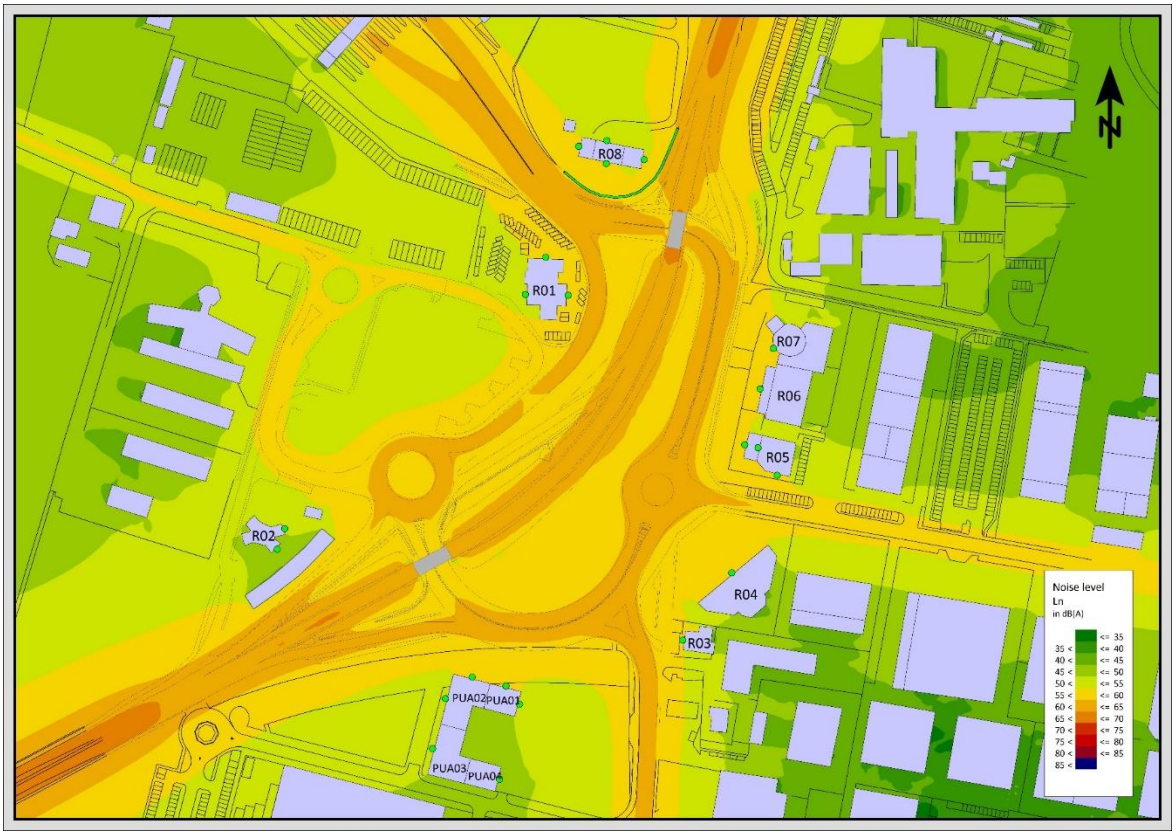


FIGURA 5-6 MAPPATURA ACUSTICA A 4M – POST OPERAM – PERIODO NOTTURNO

5.5. INQUINAMENTO LUMINOSO

Rispetto alle **emissioni luminose** in fase di esercizio si specifica che il nuovo impianto di illuminazione è stato progettato mantenendo la massima coerenza con l'impianto oggi esistente, prevedendo comunque apparecchi illuminanti a LED che contengono i consumi energetici e minimizzano la dispersione di luce verso l'alto. Il contesto in cui si inserisce l'intervento è comunque urbano o peri-urbano; pertanto, non risulta sensibile all'inquinamento luminoso.

5.6. SUOLO, SOTTOSUOLO

In fase di esercizio, i potenziali effetti sulla componente non sono da ritenersi significativamente differenti rispetto a quanto si riscontra nella condizione attuale, in ragione del fatto che il contesto mantiene sostanzialmente la medesima destinazione a carattere infrastrutturale. Tali effetti, di segno negativo, possono essere ritenuti di natura lieve come meglio specificato di seguito.

Rispetto al tema dell'impermeabilizzazione di suoli permeabili, il saldo delle aree impermeabilizzate è, in effetti, lievemente sfavorevole in ragione del fatto che la superficie di nuova sede stradale eccede la quota di superficie depavimentata e restituita a verde, tuttavia, tale saldo è assai modesto e vede il coinvolgimento di aree oggi sì permeabili, ma di verde stradale marginale, caratterizzato da scarsa qualità ambientale poiché ricadente in un contesto fortemente infrastrutturato.

Rispetto ad eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti sulla piattaforma stradale o comunque nelle immediate vicinanze, si adotterà un protocollo di pronto intervento che confida nel supporto di sistemi di ritenuta localizzati in specifici punti della rete di raccolta delle acque così come predisposta o ex novo, o ad integrazione dell'esistente, nell'ambito del progetto veicolato dalla variante. Se la variante in sé non modifica il rischio del verificarsi dell'evenienza, tuttavia ne mitiga l'effetto. In particolare, saranno previsti pozzetti attrezzati con paratoie manuali di sezionamento, a monte dell'immissione dei collettori di raccolta nel corpo idrico ricettore (Fossetta Alta). La procedura si completa con la bonifica delle aree che dovessero risultare contaminate (tratti della rete di raccolta delle acque), ovvero con la rimozione di porzioni della pavimentazione stradale eventualmente compromessa (o del terreno comunque interessato), conferendo il materiale a discarica e provvedendo al ripristino della pavimentazione stessa.

In merito al consumo di risorsa non rinnovabile è ovvio come gli interventi prefigurati dalla presente variante urbanistica necessitino del ricorso alla fornitura di inerti pregiati per la realizzazione delle nuove pavimentazioni stradali: sia per gli strati inferiori dei pacchetti stradali (nelle zone in allargamento alla piattaforma esistente) sia, in generale, per i conglomerati bituminosi (cosiddetti "neri") degli strati superficiali da prevedersi su tutta l'estensione delle viabilità (stesa ex novo sulle porzioni in allargamento, stesa a seguito di fresatura sulle porzioni di viabilità esistente, al fine di conseguire una pavimentazione omogenea).

L'adozione dei Criteri Ambientali Minimi (con particolare riferimento al CAM Strade) assicurerà la minimizzazione dell'impiego di materie prime non rinnovabili, facendo ricorso, nel rispetto delle modalità indicate nel disposto normativo, al reimpiego di conglomerati fresati o inerti di recupero, con l'applicazione di opportuni processi a garanzia di qualità del prodotto finito.

5.7. ACQUE SOTTERRANEE

In fase di esercizio, i potenziali effetti sui corpi idrici sotterranei generati dalle azioni progettuali connesse con l'attuazione della variante (per lo più riferibili a lavorazioni per la realizzazione di porzioni di viabilità per cui pavimentazioni stradali e correlate aree a verde) sono da intendersi legati al concetto di vulnerabilità degli acquiferi. Posto che gli acquiferi sfruttabili sono, in questa zona, a profondità significative, è comunque presente una falda superficiale intestata nei depositi a bassa permeabilità presenti subito al di sotto del primo strato rimaneggiato di riporto presente da p.c.

Premesso che la tipologia di terreni superficiali (al di sotto dello strato di riporto) costituisce intrinsecamente un'efficace protezione per gli acquiferi presenti in profondità, si ravvisa comunque la necessità di preservare la falda superficiale dagli effetti di eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Allo scopo, riprendendo in sintesi quanto illustrato per la componente suolo e sottosuolo, a cui si rimanda, è predisposta una procedura di pronto intervento che beneficia del supporto di pozzetti attrezzati con paratoie di sezionamento movimentabili manualmente, previsti al fine di contenere lo sversamento, cui fa seguito la bonifica dei tratti di rete di collettamento delle acque di piattaforma eventualmente interessati dallo sversamento stesso, oltre che la rimozione di eventuali terreni che risultino interessati dall'evento.

5.8. ACQUE SUPERFICIALI

Gli effetti dell'intervento sul sistema acque superficiali non risultano significativi per quanto riguarda il torrente Parma e le aree allagabili ad esso connesse. Non è atteso un aumento del rischio idraulico dovuto alla nuova configurazione del nodo viabilistico di progetto. L'intervento, infatti, propone una rimodellazione dell'attuale svincolo senza tuttavia intervenire dal punto di vista morfologico con nuovi rilevati che possano incidere sul deflusso delle acque meteoriche. Non sono previsti interventi di mitigazione.

Gli effetti sul sistema dei canali secondari ed in particolare sulla rete di drenaggio afferente al cavo Fossetta Alta sono correlati all'aumento di impermeabilizzazione dovuto alle opere di progetto che può dare origine a maggiori portate defluenti. L'analisi della copertura del suolo evidenzia che dallo stato di fatto allo stato di progetto si registra un aumento delle pavimentazioni di 879 m^2 a fronte di una superficie complessiva d'intervento di 41.570 m2 pari al 2%. L'aumento di impermeabilizzazione si riscontra solo nel bacino centrale, denominato Est 1, compreso tra il rilevato della SS343 "Asolana" e il ramo di svincolo sul lato est; nei bacini limitrofi, Ovest ed Est 2, si ha una riduzione di pavimentato con aumento di permeabilità.

Bacino	Superficie reale	Superficie efficace SDF	Superficie efficace PRJ	Differenza Seff PRJ-SDF
	m2	*m2*	*m2*	*m2*
OVEST	20.819	14.592	13.786	-806
EST 1	13.598	4.048	6.326	2.278
EST 2	7.170	5.810	5.542	-268

TABELLA 5-3 – AMBITO DI INTERVENTO: VERIFICA DELL'INCREMENTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI

L'incremento di superficie impermeabile nel bacino Est 1 da origine ad una portata Q_{50}=248 l/s rispetto alla portata attuale che vale Q_{50}=159 l/s. Il progetto fa fronte a tale incremento con l'introduzione di un invaso di volume W=160mc che consente di laminare le portate e garantire l'invarianza idraulica. Il volume viene ricavato con sovradimensionamento delle tubazioni della rete di raccolta delle acque meteoriche del bacino Est1.

5.9. ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

Per la valutazione si tiene conto della struttura ecosistemica dell'ambito di inserimento del progetto e degli elementi del sistema della rete ecologica.

Dal punto di vista ecosistemico, gli impatti legati alla riconfigurazione dello svincolo esistente sono potenzialmente riconducibili alla modificazione della permeabilità faunistica ed alla riduzione della funzionalità ecologica del contesto.

Come si richiama, l'ambito di progetto non è compreso nel perimetro di parchi, riserve naturali o ambientali e non interessa - in modo diretto o indiretto - alcun sito (SIC e ZPS) del Sistema Rete Natura 2000.

L'analisi delle reti ecologiche a livello sovralocale e locale evidenzia come l'ambito oggetto di studio non ricada all'interno di elementi appartenenti a tali reti.

Il disturbo acustico e la produzione di inquinamento legato alla emissione di polveri, correlabile alla potenziale diminuzione della funzionalità ecologica dei territori prospicienti al tracciato stradale in esame, in termini di sottrazione di aree potenzialmente utilizzabili da popolazioni faunistiche, non ha rilevanza d'impatto data la collocazione dell'area in esame, ovvero zone urbanizzate caratterizzati da una bassa vocazionalità biotica

Per le considerazioni sopra esposte, trattandosi di aree periurbane, con scarsa rappresentazione di elementi di valenza naturale, si ritiene che l'impatto sulla componente ecologica (popolamenti floristici e faunistici) in esame risulti non significativa ai fini della conservazione della biodiversità.

Per quello che riguarda l'interferenza con il contingente arboreo si prevede l'abbattimento di un numero contenuto di esemplari per i quali non si prevede la conservazione e ripiantumazione. Nella successiva tabella è riportato l'elenco degli alberi di cui si prevede l'abbattimento; si tratta di 19 piante su 128.

	n.	Specie	Classe di altezza	Circonferenza fusto
1	35	Carpinus betulus	5-10 m	50 cm
2	36	Cercis siliquastrum	< 5 m	47 cm
3	37	Quercus robur	5-10 m	91 cm
4	39	Quercus robur	5-10 m	94 cm
5	52	Carpinus betulus	5-10 m	25 cm
6	57	Populus alba	< 5 m	28 cm
7	58	Populus alba	16-20 m	176 cm
8	59	Populus alba	16-20 m	144 cm
9	60	Populus alba	16-20 m	113 cm
10	61	Fraxinus excelsior	< 5 m	57 cm
11	62	Fraxinus excelsior	5-10 m	50 cm
12	74	Acer campestre	< 5 m	38 cm
13	75	Acer campestre	5-10 m	31 cm
14	76	Acer campestre	< 5 m	44 cm
15	90	Acer campestre	5-10 m	60 cm
16	91	Acer campestre	< 5 m	35 cm
17	92	Acer campestre	< 5 m	35 cm
18	100	Acer campestre	5-10 m	44 cm
19	101	Acer campestre	< 5 m	28 cm

TABELLA 5-4 ELENCO ALBERI OGGETTO DI ABBATTIMENTO

Come descritto al par. 2.1.1 sono previsti interventi di nuova piantumazione arborea e arbustiva che andranno a compensare abbondantemente i tagli dovuti al progetto.

Si ritiene utile precisare che in ragione della natura pubblica dell'intervento non sono quantificate compensazioni specifiche, come anche definito all'art. 12 del Regolamento Comunale del verde, che si riporta per completezza.

ARTICOLO 12 - INTERVENTI SULLE ALBERATURE DI PROPRIETA' DI PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

1. *L' abbattimento, la capitozzatura e la potatura degli alberi di proprietà di Enti Pubblici sono effettuati a cura dell'Ente proprietario, nei casi e nei modi di cui ai precedenti articoli 8, 9, 10, 11, previa autorizzazione del Comune.*

2. *Le alberature pubbliche abbattute saranno sostituite nell'area interessata, in funzione delle condizioni e dello spazio disponibile, oppure in altra area pubblica disponibile.*

3. *Qualora l'Ente Pubblico debba intervenire sulle proprie alberature al fine di perseguire le finalità pubbliche di propria competenza dovrà dichiararlo nell'istanza da presentare al Comune. In tal caso il Comune non entra nel merito dei fini istituzionali oggetto della dichiarazione.*

5.10. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Come già anticipato l'area di progetto si inserisce al limite della zona urbanizzata della città di Parma al confine con l'Autostrada A1 Milano-Napoli.

Un ambito urbano confinante con un ambito agricolo che non risulta compreso nel perimetro di parchi, riserve naturali o ambientali e non interessa - in modo diretto o indiretto - alcun sito (SIC e ZPS) del Sistema Rete Natura 2000.

Sotto il profilo *morfologico-strutturale*, l'area non appartiene ad una zona con specifico interesse naturalistico; non si rilevano vincoli di tutela e salvaguardia.

Sotto il profilo *vedutistico*, l'area in oggetto, caratterizzata dalla presenza di una strada medioevale, presenta scarsa rilevanza dal punto di vista panoramico o paesistico, in quanto delimitata da assi viari.

Per l'alterazione della componente paesaggio si può quindi affermare che non si evidenzia un quadro progettuale che possa determinare effetti paesaggistici rilevanti in quanto interviene in zone già caratterizzate dall'influenza antropica, assai evidente ovviamente per la presenza dei numerosi assi infrastrutturali, viabilistici e ferroviari ma anche per i numerosi esercizi industriali e commerciali di grande portata nelle vicinanze.

Il progetto prevede inoltre una "riconfigurazione", un tipo di intervento che va quindi ad agire su di un'area già interessata da interventi simili con un consumo di suolo molto limitato.

Dal punto di vista altimetrico, trattandosi di un intervento che insiste in sede stradale esistente o in adiacenza ad essa, il tracciato conserverà sostanzialmente le quote delle viabilità esistenti, con pendenze longitudinali modeste.

Questo limiterà gli effetti sulla percezione rendendoli paragonabili a quelli attuali.

Ancora, verrà messa in atto una valorizzazione sotto il profilo ambientale e paesaggistico dell'ambito in oggetto mediante implementazione delle piantumazioni arboree ed arbustive.

Complessivamente si può quindi valutare l'effetto sul paesaggio come poco significativo e di estensione limitata.

5.11. ARCHEOLOGIA

Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area. Il grado di potenziale archeologico viene quantificato con una scala di cinque gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile. I parametri per l'attribuzione dei gradi di potenziale archeologico sono esemplificati nella figura 9.1.

Nella Carta del potenziale archeologico, le valutazioni del potenziale portano all'individuazione di una o più macroaree a potenziale omogeneo, individuate a partire dai dati relativi ai singoli MOSI censiti, agli elementi antropici del paesaggio antico (es. viabilità antica, centuriazione), al contesto geomorfologico e alla vocazione insediativa antica della porzione di territorio presa in esame. Il potenziale archeologico è rappresentato nel layer VRP del template ministeriale.

TABELLA 1 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO

VALORE	POTENZIALE ALTO	POTENZIALE MEDIO	POTENZIALE BASSO	POTENZIALE NULLO	POTENZIALE NON VALUTABILE
Contesto archeologico	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi ragionevolmente certa, sulla base sia di indagini stratigrafiche, sia di indagini indirette	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi probabile, anche sulla base dello stato di conoscenze nelle aree limitrofe o in presenza di dubbi sulla esatta collocazione dei resti	Aree connotate da scarsi elementi concreti di frequentazione antica	Aree per le quali non è documentata alcuna frequentazione antropica	Scarsa o nulla conoscenza del contesto
Contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica	**E/O** Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	**E/O** Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	**E/O** Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	**E/O** Aree nella quale è certa la presenza esclusiva di livelli geologici (substrato geologico naturale, strati alluvionali) privi di tracce/materiali archeologici	**E/O** Scarsa o nulla conoscenza del contesto
Visibilità dell'area	**E/O** Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati *in situ*	**E/O** Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati prevalentemente *in situ*	**E/O** Aree con buona visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche o dalla presenza di scarsi elementi materiali, prevalentemente non *in situ*	**E/O** Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla totale assenza di materiali di origine antropica	**E/O** Aree non accessibili o aree connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo
Contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica	**E** Certezza/alta probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età *post* antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	**E** Probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età *post* antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	**E** Possibilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età *post* antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	**E** Certezza che le trasformazioni naturali o antropiche dell'età *post* antica abbiano asportato totalmente l'eventuale stratificazione archeologica preesistente	**E** Scarse informazioni in merito alle trasformazioni dell'area in età *post* antica

FIGURA 5-7 QUADRO DI RIFERIMENTO PER IL POTENZIALE ARCHEOLOGICO (FONTE: MIC, DG ABAP, CIRCOLARE 53/2022)

L'area di studio si colloca in piena Unità di Modena. Tale posizione ha precise ripercussioni sul calcolo del potenziale, in quanto definisce l'area come caratterizzata, in generale, dalla possibilità che eventuali depositi archeologici pre-medievali possano individuarsi a profondità superiori al metro. Nel caso specifico, la zona si costituisce come molto ricca di attestazioni, che si estendono cronologicamente dall'età Romana all'età Moderna.

FIGURA 5-8 POTENZIALE ARCHEOLOGICO

Sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, nell'area di studio è pertanto possibile definire un potenziale di tipo archeologico, ovvero la possibilità che in essa si conservino strutture o livelli stratigrafici, valutato secondo i seguenti gradi:

- in corrispondenza delle presenze archeologiche note e in situ, delimitate secondo un buffer di 100 m di raggio, laddove la frequentazione antica può ritenersi ragionevolmente certa: potenziale ALTO;
- in corrispondenza delle aree per le quali vi è scarsa conoscenza del contesto (assenza di testimonianze archeologiche), ma inserite in contesto rurale favorevole all'insediamento, caratterizzate da un limitato consumo di suolo in quanto quasi a esclusivo uso agricolo: potenziale MEDIO;
- in corrispondenza delle aree edificate, nelle quali si può presumere che le trasformazioni antropiche recenti abbiamo compromesso in tutto o in parte eventuali depositi archeologici: potenziale BASSO.

Nelle aree oggetto di intervento è definito un potenziale archeologico BASSO.

5.1. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

5.1.1. Incidentalità e costo sociale

Una dimensione strettamente connessa e interessata dall'intervento oggetto della presente relazione riguarda il fenomeno dell'incidentalità. Il tema della congestione dei flussi veicolari e degli incidenti partecipa influenzando direttamente ambiti come la qualità della vita e la sicurezza urbana, la vivibilità delle città e le relative forme e qualità della mobilità. A tal fine si ricorda come gli incidenti stradali in Italia incidono su quasi l'1% del PIL, con un costo sociale stimato in circa 18 miliardi di euro nel 2024 per gli incidenti con lesioni a persone. Se poi si includono anche i sinistri con soli danni materiali, il costo complessivo può raggiungere circa 22,6 miliardi di euro, equivalenti all'1,1% del PIL nazionale (Fonte: ISTAT-ACI).

Quando ci si appresta alla trattazione di un tema così delicato occorre chiedersi: come si presenta il fenomeno degli incidenti stradali? Quanti sono e quale complessità si rivela dietro a questi numeri?

5.1.1.1 La situazione in UE

Nel 2024, il numero di vittime per incidenti stradali nel complesso della Ue27 diminuisce in maniera contenuta (-2,2% rispetto al 2023), in linea con la tendenza dell'anno precedente; rispetto al 2019, la variazione percentuale è stata del -12,1%. In termini assoluti, le vittime nella UE27 sono state 20.017 nel 2024, a fronte di 20.466 nel 2023 e 22.823 nel 2019. Ciò corrisponde, nel 2024, a 45 morti per incidente stradale ogni milione di abitanti, un valore inferiore a quello del nostro Paese, pari a 51, che resta al 19° posto della graduatoria europea per mortalità stradale.

5.1.1.2 La situazione in Italia

Le indagini messe a punto da ISTAT e ACI aiutano a decifrare l'andamento di un fenomeno così complesso e diffuso, considerando i dati nazionali per poi scendere a livello locale, nel contesto dell'intervento oggetto della presente relazione (figura 5-5).

FIGURA 5-9 FONTE: ISTAT INCIDENTI STRADALI 2024

Nel 2024, con il ritorno a una mobilità su livelli analoghi a quelli pre-pandemia e un aumento degli spostamenti per motivi di lavoro, studio e turismo, torna a salire il numero di incidenti stradali e di feriti, mentre il numero delle vittime è rimasto pressoché stabile rispetto al 2023, secondo quanto riporta l'ISTAT. Nel 2024 si sono verificati in Italia 173.364 incidenti stradali con lesioni a persone; le vittime sono state 3.030 (-0.3% rispetto al 2023) (+4,1%), per un totale di 173.364 incidenti stradali (+4,1%). Rispetto al 2019, le vittime e i feriti sono diminuiti (rispettivamente del -4,5% e -3,1%), mentre gli incidenti stradali mostrano un leggero aumento (+0,7%). Il tasso di mortalità stradale passa da 51,5 a 51,4 morti ogni milione di abitanti. Rispetto al 2019, anno di benchmark per il decennio 2021-2030 della sicurezza stradale, le vittime della strada, che ammontavano a 53,1 ogni milione di abitanti, diminuiscono del 4,5%.

Il numero degli incidenti stradali, fa registrare un lieve aumento, al contrario, anche rispetto al 2019 (+0,7%).

Il numero delle vittime cresce tra i conducenti e i passeggeri di motocicli, di monopattini e di autocarri, mentre diminuisce per le altre categorie. In particolare, si contano 830 vittime tra i motociclisti (+13,1% rispetto al 2023) e 146 tra gli occupanti di autocarri (in aumento del 30,4%); tra gli utenti di monopattini elettrici aumentano anche gli infortunati: il numero dei feriti sale a 3.751 e quello dei morti (entro i 30 giorni dall'incidente) a 23, cui si aggiunge 1 pedone (nel 2023 erano rispettivamente 3.195 e 21). Le vittime tra gli occupanti di autovetture scendono a 1.252 (-6,0% rispetto al 2023), tra i ciclomotoristi a 61 (-10,3%), tra i pedoni a 470 (-3,1%) e tra gli utenti di biciclette – anche elettriche – a 185 (in diminuzione del -12,7% rispetto al 2023 quando erano 212).

FIGURA 5-10 FONTE ISTAT INCIDENTI STRADALI 2024

Tra il 2023 e il 2024, gli incidenti e i feriti aumentano su tutte le tipologie di strade, soprattutto sulle autostrade (+6,9% incidenti, +7,0% feriti). Anche il numero delle vittime aumenta in maniera marcata sulle autostrade (+7,1%), a fronte della diminuzione sulle strade urbane (-2,1%) e del leggero aumento su quelle extraurbane (+0,1%). Gli incidenti su autostrade e strade extraurbane aumentano anche nel confronto con il 2019 (+4,0% e +2,7% rispettivamente). Nel 2024 il numero di morti per 100mila abitanti risulta più elevato della media nazionale (5,1) in ben 13 regioni, da 7,2 dell'Umbria, a 5,2 della Calabria. Viceversa, il tasso di mortalità è più basso della media nazionale in Lombardia, Piemonte, Liguria, Molise, Campania, Marche, Sicilia (valori dei tassi da 3,8 a 5,0), in Toscana il tasso di mortalità coincide con quello nazionale (5,1) (Fonte: Istat incidenti stradali 2024).

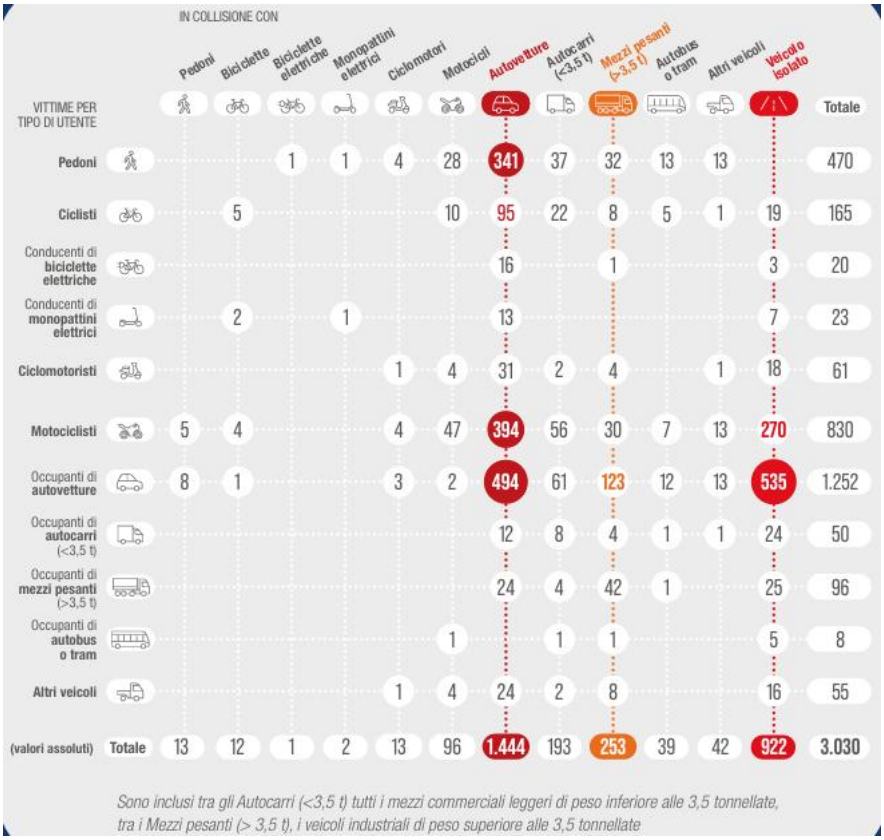


FIGURA 5-11 5-12 VITTIME PER TIPO DI UTENTE E VEICOLO CON CUI SONO ENTRATE IN COLLISIONE ISTAT INCIDENTI STRADALI 2024

5.1.1.3 Cause e tipologie

I comportamenti errati alla guida più frequenti si confermano essere la distrazione, il mancato rispetto della precedenza e la velocità troppo elevata rappresentando insieme il 37,8% delle cause (85.339 casi) con un valore stabile nel tempo. La guida troppo veloce è il comportamento più sanzionato dopo la sosta vietata e rappresenta il 34% del totale delle violazioni del codice della strada. In lieve calo le sanzioni per mancato uso delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per bambini, a fronte di un incremento di quelle per mancato uso del casco. Permane elevato il numero di sanzioni per uso improprio di dispositivi in auto e aumentano le sanzioni per guida sotto l'effetto di stupefacenti, in lieve calo quelle per guida in stato di ebbrezza.

Nel 2024 si stabilizzano i livelli di mobilità registrati nel 2023, anno nel quale era stata rilevata una netta ripresa rispetto al periodo delle fasi più acute della pandemia. I dati dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort, aggiornati al primo semestre del 2024, fanno rilevare, nel giorno medio feriale, un volume di spostamenti complessivi della popolazione in età 14-85 anni pari a 96,5 milioni, esattamente lo stesso livello del primo semestre 2023. Nel 2023 il numero di spostamenti medi giornalieri si è attestato a 99,5 milioni, con una crescita di appena lo 0,6% rispetto al 2022.

5.1.1.4 La situazione in Emilia-Romagna

Nel 2024, in Emilia-Romagna si sono conteggiati 273 morti (-2,15% rispetto all'anno precedente) e 21.632 feriti (-0,85%) su un totale di 16.758 incidenti (-0,30%), pari a 6 morti e 483 feriti ogni 100mila residenti. La flessione risulta più significativa se paragonata al 2019, anno di riferimento per lo scorso decennio, con un

deciso calo dei morti (-22,44%) e un calo dei feriti (-3,39%), su un numero praticamente costante di incidenti (-0,05%).[17]

A livello territoriale, la provincia dove gli incidenti hanno più frequentemente un esito mortale è quella di Ferrara, mentre Rimini presenta il tasso di mortalità più basso. Considerando le vittime e i feriti per numero di incidenti, le strade più pericolose sono quelle del ferrarese, mentre il bolognese e il riminese sono quelle con l'indice di pericolosità più basso. La provincia di Bologna, in quanto area più popolosa della regione, registra il maggior numero di morti, feriti ed incidenti in valore assoluto, ma mostra un trend in netto calo rispetto agli anni precedenti, soprattutto per i decessi, che passano in un anno da 77 a 48. L'unica provincia a far registrare un morto in più rispetto al 2023 è quella di Piacenza, dove comunque il dato è uguale a quello del 2019[18].

Un dato positivo riguarda anche il costo sociale degli incidenti, in discesa costante dal 2019, se si fa eccezione per il 2020 e il 2021 in cui i dati sono stati pesantemente influenzati dagli effetti della pandemia, che si attesta a 1.680.627.369 euro, con un valore pro-capite di 375 euro. La Provincia con il più alto costo sociale procapite risulta quella di Ravenna con 496€. Se da una parte quasi il doppio degli incidenti (70%) e dei feriti (66%) si registrano nelle aree urbane dall'altra il maggior numero di morti si registra invece nelle strade al di fuori dei centri abitati (159 contro 114).

Con 221 morti contro 52 gli uomini si segnalano ancora nettamente più numerosi delle donne. Rispetto all'età, sono gli over 75 quelli più presenti nei dati relativi alla mortalità, seppure tutti in calo rispetto al 2019. Per quanto riguarda i feriti si conferma un numero superiore degli uomini rispetto alle donne, ma qui la fascia d'età più interessata è quella che va dai 18 ai 23 anni. Sul fronte dei feriti, in particolare per gli uomini, si registra un dato in controtendenza rispetto ai valori del 2019. Nel 2024 la Provincia di Modena è stata quella con il più alto numero di pedoni morti, con 10 decessi.

La distrazione, il rispetto della precedenza e la velocità sono le tre principali cause di incidente, che complessivamente valgono il 61,9% degli incidenti, il 65,2% dei morti e il 62,2% dei feriti. Se la distrazione è la prima causa in valore assoluto per incidenti, morti e feriti, la velocità risulta quella con il più alto rapporto di mortalità, rapporto di lesività e rapporto di pericolosità. Per quanto riguarda la tipologia di incidente, la fuoriuscita di strada è all'origine del maggior numero di morti e con il più alto rapporto di pericolosità. Lo scontro frontale è invece quello che si colloca al primo posto relativamente al tasso di mortalità e di lesività.

Facendo riferimento alla tipologia di strada, nel 2024, su 16.758 sinistri, 11.720 sono avvenuti su strade all'interno dei centri abitati, pari al 70% del totale, e hanno fatto registrare 114 morti e 14.278 feriti, rispettivamente il 42% e il 66%, del totale, mentre sulle strade extraurbane i sinistri sono stati 5.038, il 30% del totale, facendo registrare 159 morti, il 58% del totale, e 7.354 feriti, pari al 34%. Anche tutti questi indicatori sono in calo rispetto al 2023.[19]

Considerando il mezzo di trasporto, tutti registrano un calo dei morti rispetto agli anni precedenti, solamente per quanto riguarda la categoria dei motociclisti i dati sono rimasti sostanzialmente costanti nel tempo, attestandosi, quest'anno, a 58 decessi per chi era alla guida da solo e a 11 con passeggero. Per quanto riguarda i giorni, il numero di incidenti è sostanzialmente omogeneo dal lunedì al sabato e registra un importante calo la domenica. Rispetto agli orari dal lunedì al venerdì, i picchi di incidenti si registrano intorno alle 8 e poi alle ore 18. Il sabato intorno alle 12 e sempre intorno alle 18. La domenica invece non ha particolari picchi se non alle 11 e alle 18. Per quanto riguarda i morti tranne una particolare evidenza alle 20 della domenica, nelle altre giornate si registrano andamenti abbastanza uniformi. Per i feriti invece i dati sono sostanzialmente in linea con quelli degli incidenti.

[17] Regione Emilia-Romagna: Osservatorio regionale per educazione alla sicurezza stradale. Dicembre 2024, Direzione Generale Cura Territorio-Ambiente Ufficio Statistica.

[18] Ibidem.

[19] Ibidem.

5.1.1.5 Parma nel contesto regionale

Dalla consultazione del report *Incidenti Stradali in Emilia-Romagna 2024* redatto dall'Osservatorio Regionale per l'Educazione alla Sicurezza Stradale è possibile sviluppare alcuni prospetti illustrativi in forma di tabella che mostrano come il fenomeno degli incidenti si comporta a livello locale nel contesto di Parma in riferimento alla situazione regionale.

La posizione di Parma (PR) argomentata tramite i dati assoluti (incidenti con feriti o decessi, feriti, decessi) e gli indicatori statistici rispetto alla media regionale è illustrata nella tabella sottostante.

Dati Assoluti (Incidenti, Feriti, Decessi)

Categoria (2024)	Provincia di Parma (PR)	Regione Emilia-Romagna (ER)	Contributo di PR (circa)
Incidenti (con feriti o decessi)	1.382	16.758	8,2%
Decessi (Morti)	24	273	8,8%
Feriti (Lesioni totali)	1.762	21.632	8,1%

Nel 2024, la Provincia di Parma ha contribuito per circa l'8,2% degli incidenti e dei decessi totali della regione. Per quanto riguarda la categoria "incidenti" Parma (1.382 incidenti) registra una lieve diminuzione rispetto al 2023 (1.434 incidenti) in termini assoluti, collocandosi come la quarta provincia con meno incidenti, superando solo Piacenza, Ferrara e Rimini. Tuttavia, il numero di decessi a Parma è rimasto stabile rispetto al 2023 (24 in entrambi gli anni).

Posizionamento in base alla popolazione (Rischio Normalizzato)

Per una valutazione più equa del rischio, si utilizzano gli indici calcolati su 100.000 residenti, che normalizzano i dati in base alla popolazione media residente (459.638 per Provincia di Parma nel 2024; 4.478.274 per la Regione).

Indicatore (per 100k residenti)	Provincia di Parma (PR)	Regione Emilia-Romagna (ER)	Contributo di PR (circa)
Incidenti x 100mila resid.	301	374	**Significativamente inferiore alla media ER**
Morti x 100mila resid.	05	6	**Inferiore alla media ER**
Feriti x 100mila resid.	383	483	**Significativamente inferiore alla media ER**

In rapporto alla popolazione, Parma mostra una situazione di rischio inferiore rispetto alla media regionale in tutte le categorie. Ad esempio, l'incidenza di feriti per 100.000 abitanti a Parma (383) è ben al di sotto della media regionale (483). Questo posizionamento indica che, pur contribuendo ai totali regionali, la frequenza statistica con cui un residente di Parma è coinvolto in un incidente con esito lesivo o mortale è più bassa della media dell'Emilia-Romagna.

Indicatori di Gravità e Pericolosità (Morti e Feriti per Incidente)

Gli indicatori di Gravità e Pericolosità misurano la gravità media degli incidenti che avvengono sul territorio, non l'incidenza sulla popolazione.

Indicatore (2024)	Provincia di Parma (PR)	Regione Emilia-Romagna (ER)	Posizionamento e Argomentazione
Rapporto di Mortalità (RM[20])	1,74	1,63	**RM superiore alla media regionale.** Indica che in proporzione, gli incidenti a Parma hanno un esito fatale più frequente rispetto alla media regionale. Il RM più alto in assoluto spetta a Ferrara.
Rapporto di Lesività (RL[21])	127,50	129,08	**RL inferiore alla media regionale.** Indica che in media ci sono meno feriti per 100 incidenti a Parma rispetto alla media regionale.
Rapporto di Pericolosità (RP)[22]	383	483	**RP superiore alla media regionale.** L'indice complessivo di pericolosità (che combina mortalità e lesività) è più alto a Parma, suggerendo che gli incidenti, pur essendo meno frequenti, sono in media più gravi o pericolosi rispetto alla media ER. Le strade più pericolose in regione sono quelle del ferrarese.

5.1.1.6 Costi sociali degli incidenti

Come esplicitato nel working Paper di ISTAT del 2023 redatto proprio su questi temi: "*Il costo sociale degli incidenti stradali rappresenta uno degli indicatori più rilevanti per la valutazione dei livelli di performance della sicurezza stradale"*[23].

Si parla di "costo sociale" degli incidenti stradali in riferimento alla perdita economica per la società dovuta a danni materiali, feriti e morti. Il valore, che include costi sanitari, morali e amministrativi, è essenziale per pianificare interventi di sicurezza efficaci. In Italia, nel 2024, il costo sociale è stato stimato in oltre 18 miliardi di euro, evidenziando la necessità di politiche mirate e investimenti strategici.

Infatti, i costi sociali degli incidenti stradali rappresentano una stima del danno economico complessivo che grava sulla società a causa di tali eventi. Questo danno non si limita a una spesa diretta, ma è una quantificazione economica degli oneri che, a vario titolo, interessano la collettività a seguito delle conseguenze di un incidente stradale.

Tali costi includono, tra gli altri:

- **Costi sanitari**, legati alle cure dei feriti.
- **Perdite economiche**, dovute al mancato reddito durante i periodi di malattia o, in casi estremi, alla perdita definitiva di una persona.
- **Danni materiali**, che comprendono i costi di riparazione o sostituzione dei veicoli danneggiati.

[20] Il Rapporto di Mortalità (RM) è un indicatore che misura la frequenza con cui un incidente stradale ha esito mortale in un dato territorio o in specifiche circostanze. Si ottiene dividendo il numero totale di morti per il numero totale di incidenti in un determinato periodo e moltiplicando il risultato per 100

[21] Il Rapporto di Lesività (RL) misura la frequenza e il numero medio di persone ferite in un dato numero di incidenti. Si calcola dividendo il numero totale di feriti per il numero totale di incidenti e moltiplicando il risultato per 100.

[22] Il Rapporto di Pericolosità (RP) è un indicatore complessivo che mira a sintetizzare la gravità e la pericolosità generale degli incidenti, combinando l'impatto dei decessi e dei feriti. È un indicatore di rischio generale che integra i dati di mortalità e lesività. Storicamente, l'RP è spesso calcolato pesando i decessi rispetto ai feriti.

[23] G. Baldassarre, S. Bruzzone, A. Grande, L. Pennisi, F. De Blasi. 2023. Social costs of road accidents. ISTAT Working paper n.9 /2023.

- **Spese operative**, come quelle sostenute per gli interventi delle Forze dell'Ordine e per la gestione del sinistro.

Tra tutti, la componente più rilevante e difficile da stimare è costituita dai costi immateriali, che derivano dalla perdita di persone care o dal peggioramento irreversibile delle loro condizioni di salute ed esistenziali. Per questo motivo, a livello di progettazione e di pianificazione di interventi e di politiche sulla sicurezza stradale è prioritario concentrarsi sulla riduzione massiccia di decessi e lesioni gravi.

Quantificazione dei costi sociali

Si illustrano di seguito brevemente le quantificazioni dei costi sociali degli incidenti del parmense in riferimento al contesto regionale.

Categoria (2024)	Provincia di Parma (PR)	Regione Emilia-Romagna (ER)
Costo Sociale Totale	€ 140.300.264	€ 1.680.627.369
Costo Sociale Pro Capite	€ 305	€ 375

Il costo sociale pro capite a Parma, pari a € 305, è sensibilmente inferiore rispetto alla media regionale di € 375. Questo è coerente con la minore incidenza di incidenti e decessi per 100 mila abitanti registrata nella provincia. La provincia con il costo sociale pro capite più alto nella regione è Ravenna (€ 496).

È possibile suddividere il posizionamento di Parma rispetto al contesto regionale ai dati dell'anno 2024 come segue:

• **Frequenza (il Rischio demografico):** Parma presenta un rischio significativamente inferiore alla media regionale in termini di incidenti, morti e feriti in rapporto alla sua popolazione;

• **Gravità degli Incidenti:** nonostante la bassa frequenza, gli incidenti che si verificano tendono ad avere un esito fatale più probabile (RM e RP superiori alla media regionale), anche se il numero di feriti per incidente (RL) è leggermente inferiore

• **Obiettivi a Lungo Termine:** Rispetto al 2019, la Provincia di Parma registra una riduzione in tutte le categorie (decessi da 33 a 24; feriti da 2.001 a 1.762). Parma, come l'intera regione, sta lavorando per il dimezzamento dei morti e dei feriti gravi entro il 2030, in linea con gli obiettivi della normativa europea.

5.1.1.7 Argomentazione sugli incidenti a Parma dall'analisi dei dati relativi all'incidentalità nell'area oggetto di intervento progettuale

La lettura analitica dei dati di incidentalità dell'area interessata dall'intervento oggetto della presente relazione permette di avanzare alcune brevi argomentazioni di tipo descrittivo-esplicativo circa il fenomeno degli incidenti. Per un'analisi dettagliata dell'incidentalità dell'area si rimanda alla lettura del documento *PR51.25.A.PFTE.01.GEN.RET.001.R00 Relazione tecnica* al punto 2.1.4 *Analisi sull'incidentalità*.

I dati citati e discussi riguardano quelli contenuti nel cruscotto di visualizzazione georeferenziata comprensivo della tabella illustrativa circa la composizione e la struttura degli incidenti (dell'area oggetto della presente relazione) fornito dal portale di *Monitoraggio degli incidenti stradali* della Regione Emilia-Romagna che raccoglie tutti i dati relativi ai sinistri relativamente all'intervallo di tempo 2010-2022[24].

Si riporta, di seguito, l'immagine della piattaforma *Monitoraggio degli incidenti stradali* della Regione Emilia-Romagna (anni 2010-2022) e la relativa tabella.

[24] Regione ER: Monitoraggio Incidenti Stradali 2010-2'22 https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/MISTER20/index.html (ultimo accesso 25.09.2025).

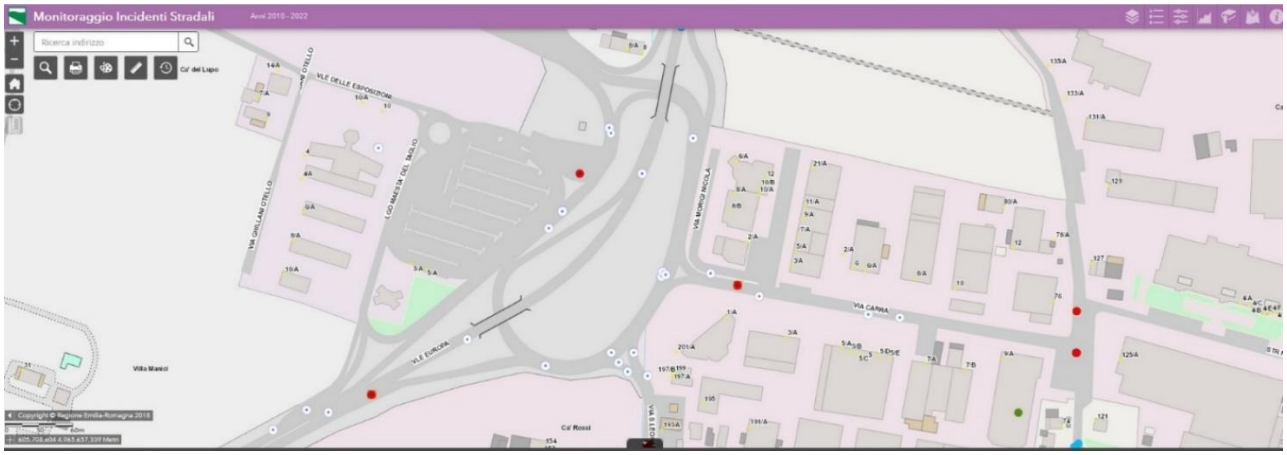


FIGURA 5-13 PIATTAFORMA *MONITORAGGIO DEGLI INCIDENTI STRADALI* REGIONE EMILIA-ROMAGNA ANNI 2010-2022

ID	Anno	Mese	Ora	Meteo	Natura incidente	Circostanza A	Circostanza B	Veicolo A	Veicolo B	Feriti	Morti	Costi sociali
283053	2010	8	19.00	Sereno	Fuoriuscita	Sbandamento per eccesso velocità	Ostacolo fisso	Autovettura privata		1	0	137643
283688	2010	1	6.00	Neve	Fuoriuscita	Sbandamento per evitare urto	Veicolo	Autovettura privata		1	0	95424
290850	2011	11	18	Sereno	Investimento pedone	Pedone su strisce		Autovettura privata	Pedone	2	0	137643
298453	2012	8	17.20	Sereno	Scontro frontale-laterale	Procedeva regolarmente	Manovra in retrocessione	Autovettura privata	Autovettura privata	3	0	53205
171746	2013	10	13.30	Sereno	Tamponamento	Procedeva regolarmente	Mancanza distanza sicurezza	Autovettura privata	Autovettura privata	3	0	53205
245809	2014	6	18.40	Sereno	Tamponamento	Guida distratta	Guida distratta	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	222081
245717	2014	5	17.20	Sereno	Tamponamento	Eccesso velocità	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	53205
246579	2014	12	19.00	Pioggia	Urto con veicolo fermo	Circostanza imprecisata	Circostanza imprecisata	Autobus	Autocarro	2	0	53205
260380	2015	11	15.10	Sereno	Tamponamento	Guida distratta	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	2	0	95424
308943	2016	7	15.30	Sereno	Tamponamento	Eccesso velocità	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	53205
308958	2016	7	20.50	Sereno	Tamponamento	Guida distratta	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	5	0	53205
277637	2016	1	11.50	Sereno	Tamponamento	Guida distratta	Guida distratta	Autocarro	Autovettura privata	1	0	53205
324942	2016	9	23.15	Sereno	Scontro laterale	Guida distratta	Guida distratta	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	53205
335459	2016	11	13.15	Sereno	Scontro frontale laterale	Procedeva regolarmente	Procedeva senza dare precedenza	Autovettura privata	Autobus	1	0	53205
330392	2016	9	16.00	Sereno	Scontro laterale	Guida distratta	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	95424

ID	Anno	Mese	Ora	Meteo	Natura incidente	Circostanza A	Circostanza B	Veicolo A	Veicolo B	Feriti	Morti	Costi sociali
366339	2017	5	17.15	Sereno	Tamponamento	Procedeva regolarmente	Guida distratta	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	137643
385239	2018	4	9.00	Sereno	Scontro laterale	Procedeva regolarmente	Procedeva regolarmente	Autocarro	Autovettura privata	1	0	53205
393162	2018	8	9.05	Sereno	Scontro frontale	Procedeva contromano	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	1	1	137643
385181	2018	3	19.20	Sereno	Tamponamento	Guida distratta	Procedeva regolarmente	Autobus	Autovettura privata	2	0	95424
416155	2019	12	18.10	Neve	Investimento pedone	Eccesso velocità	Circostanza imprecisata	Autovettura privata	Pedone	1	0	95424
430289	2020	6	14.35	Sereno	Tamponamento	Procedeva regolarmente	Guida distratta	Autovettura privata	Autovettura privata	2	0	53205
442053	2020	8	13.25	Sereno	Tamponamento	Svolta irregolare	Procedeva regolarmente	Autocarro	Autovettura privata	1	0	53205
442098	2020	10	17.50	Sereno	Tamponamento	Mancanza distanza sicurezza	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autovettura privata	1	0	53205
502468	2022	9	8.00	Altro	Scontro frontale-laterale	Procedeva regolarmente	Guida distratta	Autovettura privata	Monopattino	1	0	137643
502739	2022	5	17.00	Sereno	Tamponamento	Mancanza distanza sicurezza	Procedeva regolarmente	Autovettura privata	Autocarro	1	0	53205

FIGURA 5-14 FONTE: TABELLA PIATTAFORMA *MONITORAGGIO INCIDENTI STRADALI* REGIONE EMILIA-ROMAGNA ANNI 2010-2022

È possibile esplicitare alcune riflessioni sulla base dell'analisi dei dati tabellari.

A. Prevalenza dei tipi di scontro e strategie preventiva

Dall'analisi della colonna **'Natura dell'incidente'** emerge il dato, in accordo con i documenti reportistici sull'incidentalità della Regione Emilia-Romagna di ACI-ISTAT, relativo alla maggioranza degli incidenti rientranti nella categoria **'Tamponamento'** e **'Scontro Frontale-Laterale'**. L'argomentazione è la seguente:

La maggior parte degli incidenti a Parma è di tipo a "bassa cinetica" tipico di situazioni di traffico intenso e di intersezione (tamponamenti e scontri laterali/frontali-laterali). Questi dati di incidentalità di dettaglio, riferiti alle strade in oggetto, suggeriscono che le priorità di intervento dovrebbero concentrarsi non tanto sulla riduzione della velocità quanto piuttosto:

- sulle condizioni di **attenzione alla guida** (uso improprio di dispositivi mobili, distrazione dettata da altri fattori) e sul rispetto delle **distanze di sicurezza**.
- sulla **sicurezza e condizione degli incroci**, attraverso una migliore segnaletica orizzontale/verticale, l'installazione di rotatorie, o il monitoraggio dei semafori.

B. Mancanza di attenzione e rispetto delle precedenze

L'esame della colonna 'Circostanza A1' rivela le radici comportamentali del problema-incidente. Infatti, dall'analisi dei dati le cause principali degli incidenti non sono spesso legate a guasti meccanici o a condizioni meteo estreme, ma a violazioni delle norme di base del Codice della Strada o alla disattenzione. Ciò si p desunto dalla presenza di una alta frequenza delle seguenti cause incidentali:

- **'Procedeva senza mantenere la distanza di sicurezza'**. Le cause possono essere molteplici e riferibili direttamente alla distrazione, a probabili situazioni di congestione dei flussi o "aggressività" alla guida.
- **'Procedeva senza rispettare il segnale di dare precedenza'** o **'Procedeva senza rispettare lo stop'.** Indica la necessità di una maggiore sorveglianza e sensibilizzazione sulle regole delle intersezioni.

È ovvio come qualsiasi piano-strategia di sicurezza stradale a Parma deve concentrarsi sul fattore umano. Ciò include campagne di sensibilizzazione mirate e un controllo maggiore, in particolare nelle aree interessate da intensità di flussi veicolari e frequenti incidenti legati a precedenza e distanze di sicurezza.

5.1.1.8 Riflessioni circa l'intervento sulla base degli impatti-costi sociali degli incidenti

Le iniziative di riduzione dell'incidentalità hanno un valore primario nella tutela della vita umana e della salute ancorché sui costi economici e sociali più ampi. Il valore dell'intervento con iniziative contribuisce alla riduzione delle congestioni stradali e dunque si pone nella direzione della riduzione dei possibili casi di incidentalità stradale. Tale direzione si fa interprete sia degli obiettivi strategici della relativa normativa europea sia del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale prevedono il dimezzamento dei morti e dei feriti gravi entro il 2030, rispetto ai dati del 2019, in relazione alla mitigazione e alla riduzione dell'incidentalità e dei relativi dei costi economici, sociali ed umani.

Sebbene il 2024 abbia registrato un lieve calo rispetto all'anno precedente in termini di incidenti e di morti complessivi e l'andamento generale è sì in linea con l'obiettivo di dimezzamento, il dato riferito al contesto di Parma evidenzia la centralità dei decessi come dato più diffuso e importante per gravità negli incidenti del territorio di riferimento. Questa disparità evidenzia che, pur essendoci progressi nella riduzione della mortalità, le iniziative devono continuare con vigore per incidere significativamente sulla frequenza degli incidenti e sul numero dei feriti, rendendo l'intervento oggetto della presente relazione cruciale per non vanificare lo sforzo strategico e per centrare e implementare il target 2030.

5.2. SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE

Il concetto di salute non è un concetto univoco ma sussistono diverse definizioni. Tutte queste definizioni concordano sul fatto che la salute debba essere intesa in senso più vasto del solo non verificarsi di un trauma fisico o di una malattia ma includendo molteplici dimensioni (sociali, economiche, culturali, geografiche-ambientali) che coinvolgono e incidono sulla vita delle persone sia in quanto singoli sia in quanto collettività. Già nella Costituzione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità OMS, in vigore dal 1948, la salute è espressa come quello "stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia" ed è considerata "un diritto che come tale si pone alla base di tutti gli altri diritti fondamentali che spettano agli individui".

Trattandosi di un concetto eterogeneo e dunque complesso, la salute ha una vasta varietà di determinanti, legati a:

- biologia (ad esempio il patrimonio genetico, il sesso e l'età dell'individuo);
- stile di vita (ad esempio l'alimentazione, l'attività fisica praticata, il fumo, il consumo di alcol, l'attività sessuale e l'eventuale uso di droghe);
- accesso ai servizi (sanità, scuola, servizi sociali, trasporti, servizi per il tempo libero);
- ambiente fisico (in particolare la qualità dell'aria, dell'acqua e le condizioni di lavoro);
- ambiente socioeconomico (reddito, istruzione, condizione occupazionale, abitazione, equità e coesione sociale).[25]

Per valutare correttamente l'importanza degli esiti sanitari connessi con ciascun inquinante occorre anche tener presente che nella determinazione dello stato di salute degli individui i determinanti della salute connessi alla qualità dell'ambiente fisico hanno un'importanza molto minore di altre categorie di determinanti.

[25] Fonte: Stefanini, 2005.

L'importanza relativa di queste categorie di determinanti non è quantificabile univocamente con precisione assoluta. Tuttavia, la letteratura sull'argomento è concorde nel sottolineare l'importanza per lo stato di salute dei determinanti modificabili direttamente dal singolo individuo. Secondo Schroeder (2007), il contributo alla mortalità prematura delle diverse categorie di determinanti della salute è quantificabile come segue:

- determinanti legati allo stile di vita: 40 per cento;
- determinanti legati alla predisposizione genetica: 30 per cento;
- determinanti legati all'ambiente socioeconomico: 15 per cento;
- determinanti legati all'accessibilità dei servizi sanitari: 10 per cento;
- determinanti legati all'ambiente fisico: 5 per cento.

Altre fonti disponibili in letteratura forniscono valori diversi dell'incidenza dei vari gruppi di determinanti sullo stato di salute. Tutte queste stime concordano però nell'attribuire allo stile di vita e all'ambiente socioeconomico un'importanza per lo stato di salute decisamente superiore rispetto a quella rivestita dalla qualità dell'ambiente fisico.

anche in fase di esercizio i determinanti della salute impattati dall'intervento in progetto saranno in parte legati all'ambiente fisico (rumore e qualità dell'aria).

L'intervento in progetto si configura come una modifica sull'intersezioni esistente. Pertanto, le emissioni inquinanti che andrà a diffondere nell'ambiente sono quelle generate dal trasporto stradale di persone e cose. A questo proposito occorre notare che la presenza, ormai da decenni, di standard progressivamente più stringenti per le emissioni gassose dei veicoli a motore sul mercato europeo e la decisione da parte dell'Unione Europea di bandire i motori endotermici a partire dal 2035 ha ridotto in modo sostanziale le emissioni del trasporto stradale e, almeno a politiche invariate, continuerà a ridurle ulteriormente nei prossimi anni fino a portarle praticamente a zero con l'abbandono di questa tecnologia e con la progressiva implementazione delle altre politiche destinate a fare dell'Europa il primo continente a raggiungere nel 2050 la neutralità climatica.

Quanto detto implica che l'intervento in progetto, andando a migliorare il livello di servizio offerto dal sistema dei trasporti dell'area, potrebbe avere degli effetti positivi sui determinanti della salute legati all'ambiente socioeconomico, all'accessibilità urbana e alla sua fruizione. Inoltre, agendo sulle situazioni di congestione del traffico veicolare andrà ad agire sui livelli di concentrazione atmosferica di agenti inquinanti locali e non sui livelli complessivi del territorio in quanto l'intervento mira a rendere più fruibile e fluida la mobilità e la circolazione all'interno dell'area di riferimento e non ad una riduzione della mobilità e della circolazione totale. Inoltre, l'intervento in progetto avrà anche un impatto positivo sulla sicurezza stradale e sui connessi livelli di incidentalità dell'area esprimibili come i "costi sociali" ed economici dei fenomeni dei sinistri stradali.

Questo consente di affermare che l'intervento in progetto avrà un effetto positivo sullo stato di salute, sicurezza e fruibilità dell'area e di conseguenza sulla mobilità in ingresso e in uscita della città. Per stimare gli impatti sulla salute nella fase di esercizio dell'intervento si fa riferimento ai seguenti elementi e domini che influiscono sulla salute: *Aria e Atmosfera (par. 5.2)* e il *Rumore (par.5.3)*.

In questa fase oltre al dato dell'impronta di carbonio dovuta alla realizzazione dell'intervento riportata nel paragrafo precedente, si sottolinea come mantenendo la matrice OD costante, la distribuzione dei flussi di traffico dovuta alla nuova configurazione non subisce modifiche di rilievo e pertanto non vi sono significative variazioni nelle emissioni tra ante operam e post operam. Tuttavia, come esposto nei paragrafi relativi all'*Aria e Atmosfera* e al *Rumore* la nuova configurazione consentirà una riduzione dei tempi di attesa, degli accodamenti e dei fenomeni di *stop&go*, a giovamento del clima acustico locale e dei livelli di concentrazione degli inquinanti e delle condizioni di sicurezza. Si può concludere quindi che l'intervento ricada in tipologie poco rilevanti dal punto di vista dell'interazione con l'effetto serra.

In generale, come evidenziato analiticamente dal modello previsionale di propagazione del rumore utilizzato per le verifiche della valutazione di impatto acustico cui si rimanda (elab. *PR51.25.A.PFTE.02.ACU.RES.001*), i risultati puntuali ai ricettori e le mappature acustiche restituiscono per il post operam un quadro emissivo analogo a quello ante operam, con lievi riduzioni dei livelli (circa 1 dB(A)), dovute alla riconfigurazione dei rami

di svincolo. Per la componente atmosfera in analogia alle valutazioni su traffico e rumore è prevedibile su indicatori *long term* una lieve variazione in diminuzione dei livelli di concentrazione a livello locale.

I dati di traffico utilizzati per informare il modello acustico dello scenario post operam, in analogia ai dati dei flussi ante operam, derivano dalle valutazioni trasportistiche condotte nell'ambito dell'elaborato *PR51.25.A.PFTE.02.GEN.RES.001 Studio del traffico*, cui si rimanda. Infine, come già evidenziato nel paragrafo riguardante la *Stima dei livelli di immissione sonora – Scenario Post-Operam,* le mappature acustiche dello scenario post operam, restituiscono un quadro emissivo analogo a quello ante operam, con lievi riduzioni dei livelli, dovute alla riconfigurazione dei rami di svincolo. Inoltre, i livelli di immissione sonora generati dai flussi legati alla nuova configurazione non determinano particolari criticità, riducendo alcuni dei superamenti riscontrati per lo scenario ante operam tali per cui si può affermare che "Alla luce dei risultati delle simulazioni post operam non risultano necessari interventi di mitigazione per la componente rumore".

5.2.1.1 Il concetto di qualità della vita-QdV in merito all'intervento

La qualità della vita è un indicatore di benessere: la QdV si realizza tra numerosi fattori: fisici, chimici, biologici, fisiologici, psicologici, medici, politici, economici e sociali. Ognuno di questi può generare variazioni che influenzano in modo differente l'equilibrio delle persone. Ovviamente è un concetto altamente variabile ed eterogeneo in quanto dipende anche dalla collocazione spaziale, temporale, socioculturale delle persone e di conseguenza può influire positivamente o negativamente sullo stato di benessere esperito e percepito.

Il gruppo di lavoro sulla QdV dell'OMS la definì nel 1995 come: «La percezione dell'individuo della propria posizione nella vita nel contesto dei sistemi culturali e dei valori di riferimento nei quali è inserito e in relazione ai propri obiettivi, aspettative, standard e interessi» (WHOQOL, The World healt organization quality of life assessment, 1995).

In questa marco dimensione rientra anche il tema della sicurezza, effettiva e percepita, in merito alla sicurezza urbana e quindi connessa con il tema della mobilità urbana e del'interazione nell'ambiente urbano.

Il Rapporto BES nella sua multidimensionalità presenta un'utile sezione riferita alla sicurezza con due ambiti specifici: riguardano "Criminalità" e "Incidenti stradali" nelle diverse voci di numeri assoluti e tassi di incidenti stradali e di feriti.

Tema		Indicatore	Misura	Parma	Emilia-Romagna	Italia
Criminalità	1	Tasso di omicidi volontari consumati	per 100mila ab.	0,2	0,5	0,6
	2 ■	Tasso di criminalità predatoria	per 100mila ab.	54,9	46,6	43,5
	3 ■	Truffe e frodi informatiche	per 100mila ab.	474,1	460,4	464,1
	4	Violenze sessuali	per 100mila ab.	14,0	15,7	10,7
Sicurezza stradale	5 ■	Feriti per 100 incidenti stradali	%	132,9	130,0	134,7
	6 ■	Feriti per 100 incidenti su strade extraurbane*	%	145,4	139,8	151,2
	7 ■ ■	Tasso di feriti in incidenti stradali	Per 1.000 ab.	4,2	4,9	3,8

FIGURA 5-15 FONTE RAPPORTO BES-FASCICOLO PARMA, SICUREZZA.

Gli indicatori relativi alla Sicurezza stradale vedono il territorio parmense in una situazione leggermente peggiore rispetto alla regione, sia per quanto riguarda i feriti ogni 100 incidenti stradali (+2,2%), che per quanto riguarda i feriti ogni 100 incidenti stradali su strade extraurbane escluse autostrade (+4%). Questi due indicatori sono tuttavia migliori rispetto al dato italiano, rispettivamente -1,4 e -3,8%. Tuttavia il Tasso di feriti in incidenti

stradali ogni 1.000 abitanti vede il nostro territorio, con un valore di 4,2, migliore del -13,9% rispetto a quello regionale, ma peggiore del +11,2% rispetto alla media nazionale.

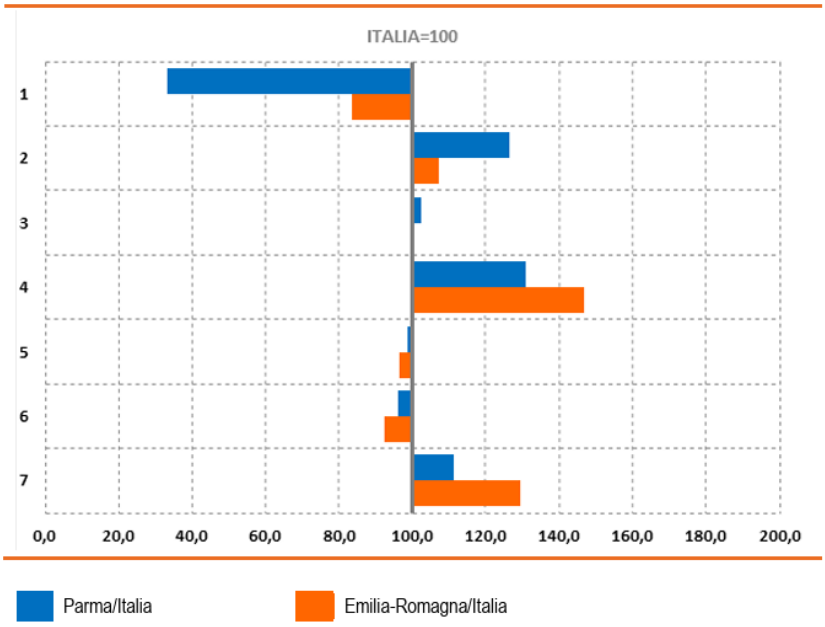


FIGURA 5-16 5-17 RAPPORTO BES-FASCICOLO PARMA CONFRONTO CON IL CONTESTO PROVINCIALE/REGIONALE/ITALIANO

Una riduzione dell'incidentalità stradale può influire profondamente sulla qualità della vita e sul benessere di una regione, di una provincia e di una città non solo prevenendo tragedie individuali, ma anche mitigando l'enorme costo sociale ed economico che grava sulla collettività.

Gli effetti positivi di una riduzione delle condizioni di incidentalità e del conseguente fenomeno degli incidenti si possono riassumere brevemente in alcune aree principali che coinvolgono i concetti multidimensionali di Benessere Equo e Sostenibile e di Qualità della Vita, oltre che il tema della sostenibilità della mobilità:

- Impatto Diretto sul Benessere Umano: L'influenza più significativa è la conservazione delle vite umane e della salute fisica con vite slavate e sofferenze evitate.
- Riduzione generale della mortalità e della lesività.
- Beneficio economico e risparmio di Risorse (Costo Sociale):
  Come già accennato, nel 2024 il costo sociale totale dovuto agli incidenti stradali nella Provincia di Parma si è attestato a €140.300.264 con un costo pro-capite di € 305 mentre per il solo Comune di Parma, il costo sociale è stato di €65.217.323, con un costo pro capite di €323.
- Contribuire agli Obiettivi Strategici e alla Sicurezza Pubblica.

Riflessioni conclusive

In conclusione, l'entrata in esercizio dell'intervento oggetto della presente relazione, ponendosi nella direzione di contribuire alla riduzione delle congestioni dei flussi e delle relative precondizioni dell'incidentalità, non solo prosegue e sospinge il trend positivo di calo di morti e feriti iniziato dal 2019, ma anche permette di "liberare" e di risparmiare risorse economiche molto significative (si consideri il dato provinciale di 140 milioni di euro di per gli incidenti stradali), migliorando direttamente la qualità della vita, la sicurezza e il benessere economico degli abitanti, della mobilità e dell'interazione con il contesto urbano.

5.3. COERENZA INTERNA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Nel presente paragrafo si è proceduto a sintetizzare la valutazione di coerenza interna degli obiettivi di sostenibilità rispetto alle azioni progettuali sulle componenti ambientali come definite e selezionate nei capitoli precedenti con una tabella di sintesi che riporta:

- in colonna gli obiettivi di sostenibilità della variante;
- nelle righe gli effetti delle azioni determinate dalla variante.

La coerenza è identificata dalla seguente scala colorimetrica

Coerenza tra gli effetti delle azioni di piano e gli obiettivi di coerenza esterna

L'obiettivo di coerenza non ha interazioni con gli effetti delle azioni di piano

Contrasto tra gli effetti delle azioni di piano e gli obiettivi di coerenza esterna

Di seguito si riportano per esteso gli obiettivi di sostenibilità di cui in tabella è riportata solo la numerazione.

I. ***Fluidificazione dei flussi di traffico e conseguente diminuzione dei fenomeni di accodamento;***

II. ***Diminuzione delle emissioni in atmosfera in prossimità dello svincolo in ragione della diminuzione degli accodamenti;***

III. ***Incremento delle condizioni di sicurezza per tutte le tipologie d'utenza;***

IV. ***Promozione dell'utilizzo del trasporto pubblico favorendo l'uso dei modi di trasporto a minor impatto ambientale e sociale;***

V. ***Contenimento del consumo di suolo;***

VI. ***Valorizzazione sotto il profilo ambientale e paesaggistico dell'ambito in oggetto anche mediante implementazione delle piantumazioni arboree ed arbustive;***

VII. ***Contenimento dei fabbisogni di risorse non rinnovabili.***

VIII. ***Rispetto ed implementazione delle condizioni di sicurezza idraulica.***

VERIFICA DI COERENZA INTERNA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ								
	Obiettivi e azioni della variante							
Effetti delle azioni di variante	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Mobilità e traffico: fluidificazione del traffico e ottimizzazione delle relazioni di origine/destinazione	■	■	■					
Mobilità e traffico: riduzione delle criticità di origine geometrico-funzionale quali concause riconosciute del marcato livello di sinistrosità che caratterizza il contesto			■					
Mobilità e traffico: approccio implementativo dell'offerta per il TPL (istituzione corsia riservata ai bus e riorganizzazione degli spazi di fermata)				■				
Cambiamenti climatici: contenimento dell'impronta di carbonio	■	■		■		■	■	
Cambiamenti climatici: adattamento e riduzione del rischio climatico					■	■		■
Atmosfera e qualità dell'aria: contenimento delle emissioni a livello locale grazie a fluidificazione traffico e a riduzione accodamenti e *stop&go*	■	■		■				
Rumore: contenimento dei livelli di immissione ai ricettori prospicienti livello locale grazie a fluidificazione traffico e a riduzione accodamenti, *stop&go*	■	■		■				
Suolo e sottosuolo: impermeabilizzazione del suolo					■			
Suolo e sottosuolo: contenimento delle contaminazioni di suolo e sottosuolo suolo da sversamenti accidentali								■
Suolo e sottosuolo: limitazione dell'impiego di materie prime non rinnovabili (bitumi, inerti pregiati) nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi							■	
Acque sotterranee: contenimento delle contaminazioni dei corpi idrici sotterranei da sversamenti accidentali								■
Acque superficiali: mantenimento della continuità dei corsi d'acqua, rispetto dell'invarianza idraulica						■		■
Ecosistemi e biodiversità: taglio di vegetazione presente all'interno dello svincolo e nuove piantumazioni per implementare il valore ecologico					■	■		
Paesaggio: compensare la perdita di verde con l'inserimento di nuove piantumazioni. Riqualificare il verde presente nel parcheggio scambiatore poiché di scarsa qualità.		■				■		
Sistema socio-economico: riduzione dei costi sociali per incidenti			■	■				
Salute e benessere. miglioramento della qualità della vita, la sicurezza e il benessere economico degli abitanti, della mobilità e dell'interazione con il contesto urbano	■	■	■	■				