



Provincia di  
REGGIO EMILIA



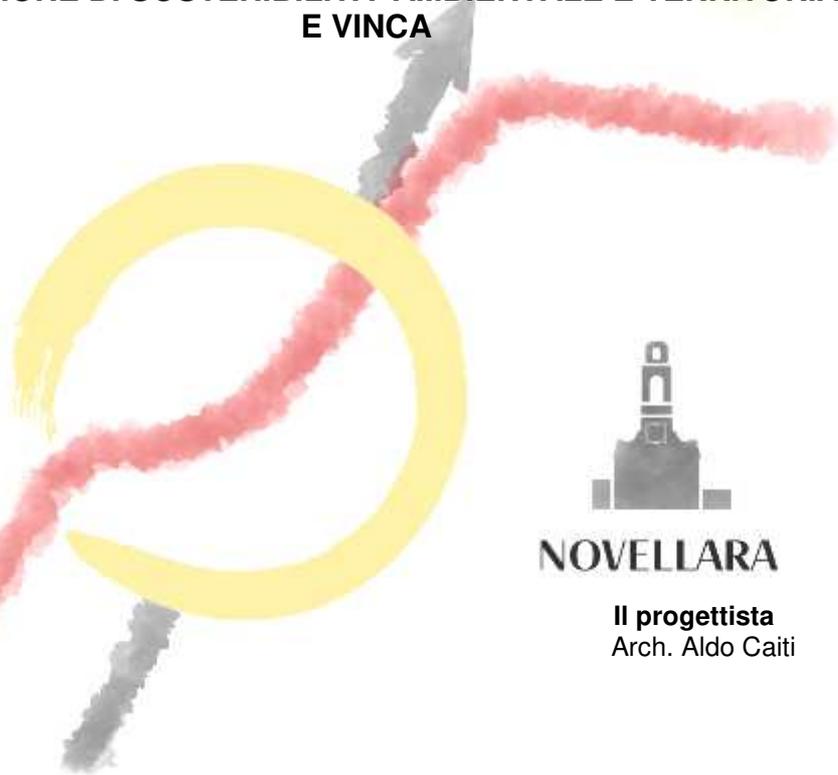
Comune di  
NOVELLARA

**RIPROGRAMMAZIONE DI OPERA PUBBLICA INFRASTRUTTURALE  
(VARIANTE NORD DELLE STRADE PROVINCIALI 42; 4; 5) ai sensi  
dell'art. 60 della L.R. 24/2017 "Accordo di programma in variante  
ai piani urbanistici vigenti"**

**VARIANTE N° 3 AL PSC E AL RUE**

**R03 DOCUMENTO DI VALSAT**

**Versione riarticolata, integrata e modificata a seguito delle osservazioni  
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE  
E VINCA**



**NOVELLARA**

**Il progettista**  
Arch. Aldo Caiti

**Gruppo di lavoro**  
Ing. Simone Caiti  
Arch. Giorgio Paterlini  
Rag. Davide Rombi

Gennaio 2024  
Prat 4503

**centro cooperativo di progettazione**  
società cooperativa  
architettura ingegneria urbanistica

Via Lombardia n. 7  
42124 Reggio Emilia  
tel 0522 920460  
fax 0522 920794

www.ccdprog.com  
info@ccdprog.com  
C.F. P.IVA 00474840352  
reg. soc. Trib. RE n. 7636



1. PREMESSA.....	4
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO-PROCEDURALE.....	6
Linee guida e percorso metodologico adottato .....	6
3. QUADRO PROGRAMMATICO PTCP .....	12
4. QUADRO PROGRAMMATICO PSC – RUE.....	21
5. VERIFICA DI COERENZA.....	27
6. SCELTA DELLE ALTERNATIVE .....	27
6.1 Le alternative di tracciato della tangenziale nord tra gli anni 1980-1990.....	28
6.2 Le alternative di tracciato della tangenziale nord agli inizi del 2000.....	36
6.3 Le alternative di tracciato della tangenziale nord possibili al 2022.....	49
7. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA VARIANTE PROPOSTA .....	67
VARIANTI AL PSC .....	67
VARIANTI AL RUE .....	71
MODIFICHE ALLE NORME DI PSC E RUE.....	72
SCHEMA DI VARIANTE – INFORMAZIONI GENERALI .....	74
8. CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE.....	78
Sistema insediativo.....	78
Sistema della mobilità.....	78
9. INQUINAMENTO ACUSTICO .....	81
10. QUALITÀ DELL’ARIA .....	81
11. SITUAZIONE IDRAULICA SUPERFICIALE.....	83
12. SCHEMA DI VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA’.....	86
13. INFORMAZIONI SULLE PRESSIONI ATTESE .....	87
14. QUADRO SINTETICO DELLE CRITICITÀ POTENZIALI.....	88
15. MISURE MIGLIORATIVE - CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ DELL’AZIONE .....	89
16. IL PROGETTO URBANO.....	91
17. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO .....	93
18. VINCA.....	94
19. CONCLUSIONI .....	95
ALLEGATI.....	95

*Il presente documento rappresenta una riarticolazione dei contenuti del Rapporto Ambientale preliminare. Si è provveduto a riordinare la struttura indice e a coordinarne i contenuti con l'elaborato "R01 Relazione Illustrativa" dell'Accordo di Programma in variante ai piani urbanistici vigenti, in particolare per quanto attiene alla valutazione delle alternative.*

*Si integra inoltre il documento con le richieste degli Enti.*

## 1. PREMESSA

Il Comune di Novellara, in provincia di Reggio Emilia, è dotato di strumenti urbanistici vigenti (PSC, RUE e POC) elaborati, adottati ed approvati ai sensi della L.R. 20/2000 e smi, sostituita recentemente dalla nuova legge urbanistica della Regione Emilia Romagna n° 24 del 21 dicembre 2017, che obbliga i Comuni ad avviare il percorso di formazione del nuovo strumento unico di pianificazione del territorio comunale il “Piano Urbanistico Generale” (PUG)

All’art. 4 della citata legge “attuazione degli strumenti urbanistici vigenti” si dettano le regole per l’attuazione degli strumenti urbanistici vigenti ed in particolare al comma 4 si specifica quali atti possono essere adottati durante il regime transitorio (ovvero dall’entrata in vigore della legge al 1° gennaio 2022). Tra questi, alla lettera e) del comma 4 dell’art. 4 della L.R. 24/2017 si riportano “gli atti negoziali e i procedimenti speciali di approvazione di progetti che comportano l’effetto di variante agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica”.

In questa fattispecie di procedura rientra la presente variante specifica al PSC e RUE vigenti nel Comune di Novellara (3^ Variante al PSC e 3^ Variante al RUE) che si rende necessaria per adeguare gli strumenti urbanistici comunali vigenti all’accordo di programma di cui all’art. 60 della L.R. 24/2017 con il quale si affronta la riprogrammazione del progetto di variante alle strade provinciali 42,4,5 meglio nota come “tangenziale nord al Comune di Novellara”.

Trattasi di opera pubblica il cui completamento è da anni ritenuto indifferibile ed urgente da Comune, Provincia e Regione Emilia Romagna sia per il miglioramento dell’accessibilità e delle condizioni ambientali del centro urbano del Capoluogo di Comune che per le strategie di riorganizzazione della rete viabilistica nord - sud ed est - ovest della provincia di Reggio Emilia con particolare riferimento alla connessione del casello autostradale di Reggio sulla A1 con il casello autostradale di Reggiolo - Rolo sulla A22.

La riprogrammazione dell’opera infrastrutturale in argomento, consegue all’avvenuto annullamento degli atti pianificatori che si sono succeduti nel tempo negli ultimi 20 anni, che hanno riguardato i diversi tratti della nuova viabilità in variante alle strade provinciali 3 - 4 - 5 - 30 - 42 che attraversano in senso sud - nord (da Reggio Emilia a Reggiolo) ed ovest - est (da Guastalla a Campagnola Emilia) l’intero territorio comunale che ha una popolazione residente di 13.500 abitanti per oltre il 75% concentrati nel capoluogo attraversato dalla viabilità provinciale.

Allo stato attuale la suddetta tangenziale nord risulta completata ed in esercizio per i tratti 1 e 3 mentre è completato ma non ancora in esercizio il primo lotto del II stralcio appaltato nel 2020 ovvero quello che va dalla rotatoria tra via Nova e Strada Frassanello e la rotatoria 3 in prossimità di strada Valle.

Quindi per il completamento dell'intera opera dovrà essere realizzato il secondo lotto di collegamento tra il primo lotto di recente realizzazione e la rotatoria che collega la SP 30 con la SP 5 nel centro abitato di Novellara.

Il presente documento di ValSAT costituisce il rapporto ambientale della 3<sup>a</sup> variante specifica ai vigenti PSC e RUE che occorre adottare per rendere conformi i due strumenti urbanistici al progetto di completamento della tangenziale.

Il procedimento di VALSAT, nel rispetto della direttiva 2001/42/CE, previsto dall'art. 18 della L.R. n° 24/2017, come parte integrante del processo d'elaborazione ed approvazione degli strumenti pianificatori a livello regionale, provinciale e comunale, supporta le scelte di piano al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile prendendo in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei medesimi piani.

## **2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO-PROCEDURALE**

### **Inquadramento normativo**

È di recente approvazione la nuova LR n.24 del 21/12/2017 “Disciplina Regionale sulla tutela e l'uso del Territorio” che al Capo III tratta la Sostenibilità ambientale dei Piani rimandando al rispetto della Direttiva 2001/42/CE a cui si ispirano il D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 4/2008.

La procedura sviluppata per l'analisi e la valutazione del quadro ambientale di riferimento per la terza variante al PSC e RUE di Novellara, assume i passi contenuti nella Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente così come recepiti dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 (come modificato dai D.Lgs. n. 4/2008 e n. 30/2009), relativi al “Rapporto ambientale” ovvero al documento del piano o programma ove sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma medesimo potrebbero avere sull'ambiente, oltre le ragionevoli alternative funzionali agli obiettivi e all'ambito territoriale specifico.

Lo schema rappresentativo dei contenuti del rapporto è ispirato ai punti dell'allegato VI del D.Lgs. n. 4/2008. Ulteriori precisazioni sono state introdotte dalla LR 6/2009, che ha sostituito integralmente l'art. 5 (valutazione di sostenibilità e monitoraggio dei piani) della LR 20/2000, e dalla relativa Circolare illustrativa dell'1.2.2010.

### **Linee guida e percorso metodologico adottato**

Il decreto 4/2008 specifica all'art. 6 i piani da sottoporre a VAS (oggetto della disciplina), e all'art. 12 norma la verifica di assoggettabilità a VAS di piani, individuando nell'autorità competente il soggetto che esprime il provvedimento di verifica.

Nel caso in esame l'Autorità Procedente è il Comune di Novellara, e l'Autorità Competente è la Provincia di Reggio Emilia.

L'autorità procedente deve redigere il rapporto ambientale, comprendente "una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente" che è prevedibile deriveranno dalla sua attuazione utilizzando, se pertinenti, gli approfondimenti già effettuati nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisiti in attuazione di altre disposizioni normative.

Tale rapporto ambientale accompagna la proposta di piano/variante ed individua i possibili impatti ambientali derivanti dall'azione e le misure idonee per impedirli, mitigarli e compensarli alla luce delle possibili alternative, concorrendo alla definizione di un piano di monitoraggio da esplicitare nel documento di VAS/VALSAT.

Lo schema metodologico, conformemente ai punti enunciati nell'allegato VI D.Lgs 4/2008, prevede un percorso di analisi delle azioni proposte sintetico ed immediato volto a verificare le coerenze con i piani sovraordinati e i possibili impatti sulle matrici ambientali sensibili, utile ad orientare le scelte di piano. Tale strumento valutativo è stato impostato in modo da poter fornire indicazioni e strumenti per il processo decisionale successivo.

La traduzione di tale percorso consiste, oltre che nella descrizione della variante di progetto e nella stesura del rapporto ambientale, nell'elaborazione di una scheda di valutazione di sostenibilità che sottende:

1. uno schema logico-interpretativo (sequenza operativa “contesto ambientale e normativo di riferimento/ obiettivi-azioni di trasformazione/ stime-valutazioni/ proposte di miglioramento/ controlli”) ispirato ai criteri DPSIR, al fine di valutare l'entità degli effetti delle azioni di trasformazione (pressioni potenziali) sulle componenti ambientali (sensibilità);
2. la selezione e il riordino delle informazioni documentali e cartografiche necessarie per le analisi di livello comunale, in modo da disporre di un sistema articolato e coerente di sensibilità ambientali utilizzabile per le analisi e le valutazioni delle pressioni prodotte dalle azioni di piano;

Il modello concettuale generale per le relazioni tra le differenti componenti e fattori del sistema ambientale e territoriale considerato a livello comunale, prevede il riconoscimento delle seguenti categorie di elementi:

1. attività del piano (variante);
2. sensibilità del sistema da considerare;
3. stime di effetto, intese come livelli di criticità potenziale;
4. risposte proponibili per limitare le criticità;
5. monitoraggio del processo a valle per verificare le attese ed eventualmente perfezionare il processo decisionale stesso.

Le sensibilità del sistema che possono risentire degli effetti delle attività del piano sono state raggruppate nelle seguenti categorie, utilizzate anche nelle analisi ambientali del PTCP, coerenti per quanto riguarda la natura degli elementi afferenti oltre che coerenti per gli aspetti di analisi tecnica:

<b>SSE</b>	<b>Sistemi di sensibilità</b>
GEO	Sistema geologico-geomorfologico
IDR	Sistema idrico
ECO	Sistema ecologico e Parchi
AGR	Sistema agricolo
PAE	Paesaggio culturale
ANTR	Sistema antropico

Tabella – Elenco dei sistemi di sensibilità utilizzati per la valutazione di sostenibilità delle varianti di piano.

Trattandosi di riprogrammazione di strumenti urbanistici vigenti, per il principio di non duplicazione, si farà riferimento agli elaborati tecnici ed alle tavole grafiche tematiche esistenti, che riassumono le molteplici analisi conoscitive e valutative già condotte per la loro stesura.

Nelle pagine seguenti si riportano i descrittori elementari dei suddetti sistemi di sensibilità utilizzati nel PTCP: A tali descrittori è assegnato un punteggio di rilevanza (1: moderata; 2: discreta; 3: elevata) in base:

- al ruolo programmatico
- alla posizione nelle gerarchie di valore
- alla posizione nelle gerarchie di criticità.

Il PSC vigente nelle tavole tematiche PS2 “Carta delle Tutele Ambientali Storico Culturali e dei Vincoli Sovraordinati” e PS3 “Carta dei rispetti e dei limiti all’edificazione” riporta ogni elemento di vincolo o tutela relativo ai diversi sistemi sensibili.

**Sensibilita' del sistema geologico-geomorfologico (GEO)**

SSE	Elementi costituenti	P	R	K	RIL
GEO	Dossi di valore paesistico	P	R		2
GEO	Dossi	P	R		1
GEO	Calanchi	P	R	K	3
GEO	Scioglimento in blocco	(P)	R	KK	3
GEO	Frana di crollo	(P)	R	KK	3
GEO	Frana attiva	(P)	R	KK	3
GEO	Altre categorie di instabilità dei versanti	(P)	R	K	2
GEO	Geositi		RR		2
GEO	Affioramenti di valore paesistico		R		1
GEO	Circhi glaciali		R		1
GEO	Forre		R		1
GEO	Affioramenti		R		1
GEO	Cave: attive o in sistemazione		R	KK	3
GEO	Cave: abbandonate		R	K	2
GEO	Eventuale instabilità di suoli di pianura		R	K	1
GEO	Stabilità medio-lunga di suoli di pianura		R	K	1

**Sensibilita' del sistema idrico (IDR)**

SSE	Elementi costituenti	P	R	K	RIL
IDR	Zone di tutela assoluta intorno a laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 40)	P	RR		3
IDR	Zone di tutela ordinaria intorno a laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 40)	P	R		2
IDR	Zone di tutela delle golene del Po (Art. 40)	P	R		2
IDR	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 41)	P	RR		3
IDR	Fontanili	P	RR		3
IDR	Sistema delle bonifiche storiche	P	R		2
IDR	Fascia A del PAI	P	RR	K K	3
IDR	Fascia B del PAI	P	RR	K	3
IDR	Fascia C del PAI	P	R	K	1
IDR	Corsi d'acqua ad uso polivalente	P	R		2
IDR	PS267: aree a rischio idrogeologico molto elevato	P	R		2
IDR	Settore A: aree caratterizzate da ricarica della falda	P	R		2
IDR	Settore B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda	P	R		2
IDR	Settore C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B	P	R		2
IDR	Settore D: fasce adiacenti agli alvei fluviali (250mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea	P	R		2
IDR	Vulnerabilità acque sotterranee ai Nitrati	P	R	K	1
IDR	Depositi morenici. Zone di protezione delle acque sotterranee del territorio collinare - montano	P	R		2
IDR	Ammassi rocciosi. Zone di protezione delle acque sotterranee del territorio collinare - montano	P	R		2
IDR	Coperture detritiche, prev. associate ad ammassi rocciosi. Zone di protezione delle acque sotterranee del territorio collinare - montano	P	R		2
IDR	Zone di protezione delle acque superficiali. Zona di protezione del corpo idrico T. Riarbero	P	R		2
IDR	Aree rispetto pozzi ad uso idropotabile		RR		3
IDR	Sorgenti di valore		RR		3
IDR	Aree di possibile alimentazione delle sorgenti captate a scopo idropotabile		R		2
IDR	Approvvigionamenti idrici (fonti, acquedotti, ecc.)		R		2
IDR	Cascate		R		2
IDR	Corsi d'acqua		R		2
IDR	Canali		R		1
IDR	Aree inondate		R	K	2
IDR	Argini		R		1
IDR	Argini critici		R	K	2
IDR	Traverse		R	K	1
IDR	Dighe		R	K	1
IDR	Depuratori (con AE)		R	K	1

**Sensibilità' del sistema ecologico e dei parchi (ECO)**

SSE	Elementi costituenti	P	R	K	RIL
ECO	Parco Nazionale	P	R		2
ECO	Riserve	P	RR		3
ECO	Aree di Riequilibrio Ecologico ARE	(P)	R		2
ECO	Parchi Provinciali	(P)	R		2
ECO	Habitat regionali comunitari	(P)	RR		3
ECO	Rete Natura 2000 sic e zps	(P)	R		2
ECO	Oasi Piano Faunistico Venatorio	(P)	R		2
ECO	Aree di reperimento ARE Reggio Emilia	P	R		2
ECO	Aree di reperimento ARE Rubiera	P	R		2
ECO	Aree di reperimento ARE TAV	P	R		2
ECO	Aree di reperimento di un'area protetta del Fiume Secchia	P	R		2
ECO	Aree di reperimento RNO Campotrerà	P	R		2
ECO	Zone di tutela naturalistica	P	R		2
ECO	Corridoi primari planiziali (buffer)	P	RR		3
ECO	Gangli planiziali	P	R		2
ECO	Corridoi secondari in ambito planiziale	P	R		1
ECO	Corridoi primari pedecollinari	P	R		3
ECO	Corridoi primari pedecollinari (buffer)	P	R		2
ECO	Capisaldi collinari-montani	P	R		2
ECO	Connessioni primarie in ambito collinare-montano	P	R		2
ECO	Aree di Interesse naturalistico senza Istituto di tutela - Altre segnalazioni	P	R		2
ECO	Principali direttrici esterne di connettività	P	R		2
ECO	Corridoi fluviali primari	P	R		1
ECO	Selezione Ecomosaici	P	R		1
ECO	Principali elementi di frammentazione	P	R	K	1
ECO	Principali punti di conflitto	P	R	K	1
ECO	Varchi a rischio	P	RR		2
ECO	Sistema forestale boschivo (Art.36)	P	R		2
ECO	Abete bianco / Pino silvestre		RR		3
ECO	Praterie e cespuglieti		R		2

**Sensibilità' del sistema agricolo (AGR)**

SSE	Elementi costituenti	P	R	K	RIL
AGR	Zone di vocazione produttiva collinare	P	R		3
AGR	Suoli ad alta capacità d'uso agricolo	P	R	K	2
AGR	Vigneti e frutteti		R	K	2
AGR	Pirati stabili		R		2
AGR	Insedamenti rurali rilevanti		R	K	2
AGR	Aziende zootecniche (bovini)		R	K	1
AGR	Aziende zootecniche (suini)		R	KK	1

**Sensibilità' del sistema del paesaggio culturale (PAE)**

SSE	Elementi costituenti	P	R	K	RIL
PAE	Zone ed elementi di Interesse storico e archeologico (Art.47)	P	RR		3
PAE	Centri e nuclei storici (Art.49)	P	RR		3
PAE	Strutture insediative storiche e strutture insediative territoriali storiche non urbane (Art.50)	P	R		2
PAE	Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione zone (Art.48)	P	R		2
PAE	Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione elementi (Art.48)	P	R		2
PAE	Viabilità storica (Art.51)	P	R		2
PAE	Viabilità panoramica (Art.51)	P	R		2
PAE	Aree ex Artt.136 e 142 D.lgs 42/2004	P	R		2
PAE	Sistema collinare (Art.37)	P	R		1
PAE	Sistema dei crinali (Art.37)	P	R		1
PAE	Zone di Interesse paesaggistico amb (Art.42)	P	R		2
PAE	Punti panoramici significativi		R		2
PAE	Contesti di valore paesistico		R		2
PAE	Relazioni visive strutturanti 01		R		1
PAE	Relazioni visive strutturanti 02		R		1

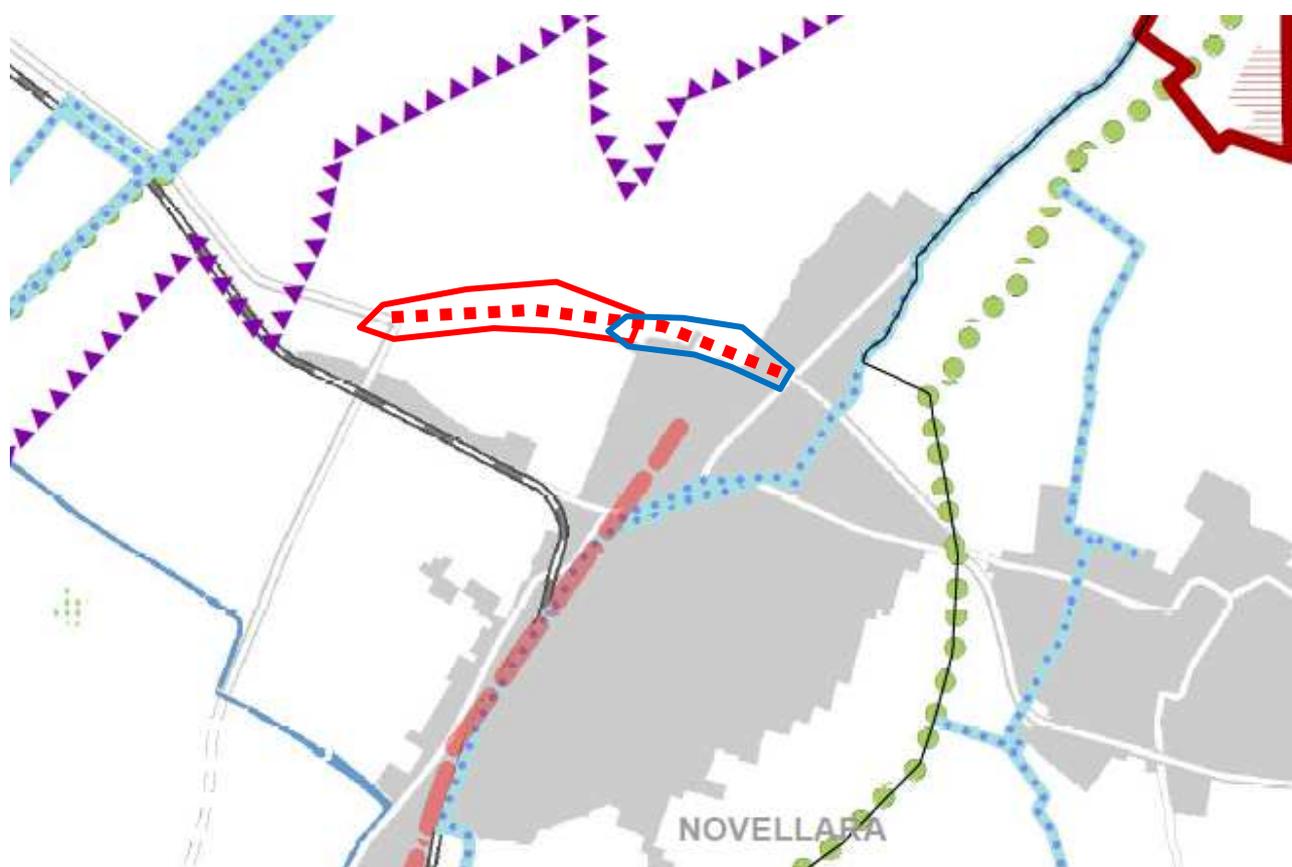
Sensibilità del sistema antropico (ANTR)

SSE	Elementi costituenti	P	R	K	RIL
ANTR	Residenziale e Servizi		RR	K	3
ANTR	Residenziale previsionale		R	K	2
ANTR	Edifici per l'istruzione e la sanità		RR	K	3
ANTR	Verde urbano e sportivo		R		2
ANTR	Zone produttive esistenti		R	K	2
ANTR	Zone produttive in espansione	(P)	R	K	1
ANTR	Aziende RIR totali	(P)	R	KK	3
ANTR	Discariche		R	KK	3
ANTR	Ferrovie nazionali / sistema ferroviario regionale (regionali e concesse)		R	K	2
ANTR	Ferrovia Alta Velocità		R	KK	2
ANTR	Autostrade		R	KK	2
ANTR	Strade di Interesse statale e regionale		R	K	2
ANTR	Strade di Interesse provinciale		R	K	1
ANTR	Strade panoramiche di ordine		R		2
ANTR	Sentieri		R		1
ANTR	Piste da sci		R	K	1
ANTR	Linee elettriche aeree		R	K	1
ANTR	Cabine elettriche		R	K	1

A valle delle analisi di dettaglio sui sistemi sensibili, si è effettuata l'analisi degli effetti potenziali del Piano e delle criticità complessive individuando le necessarie opere di mitigazione compensazione

### 3. QUADRO PROGRAMMATICO PTCP

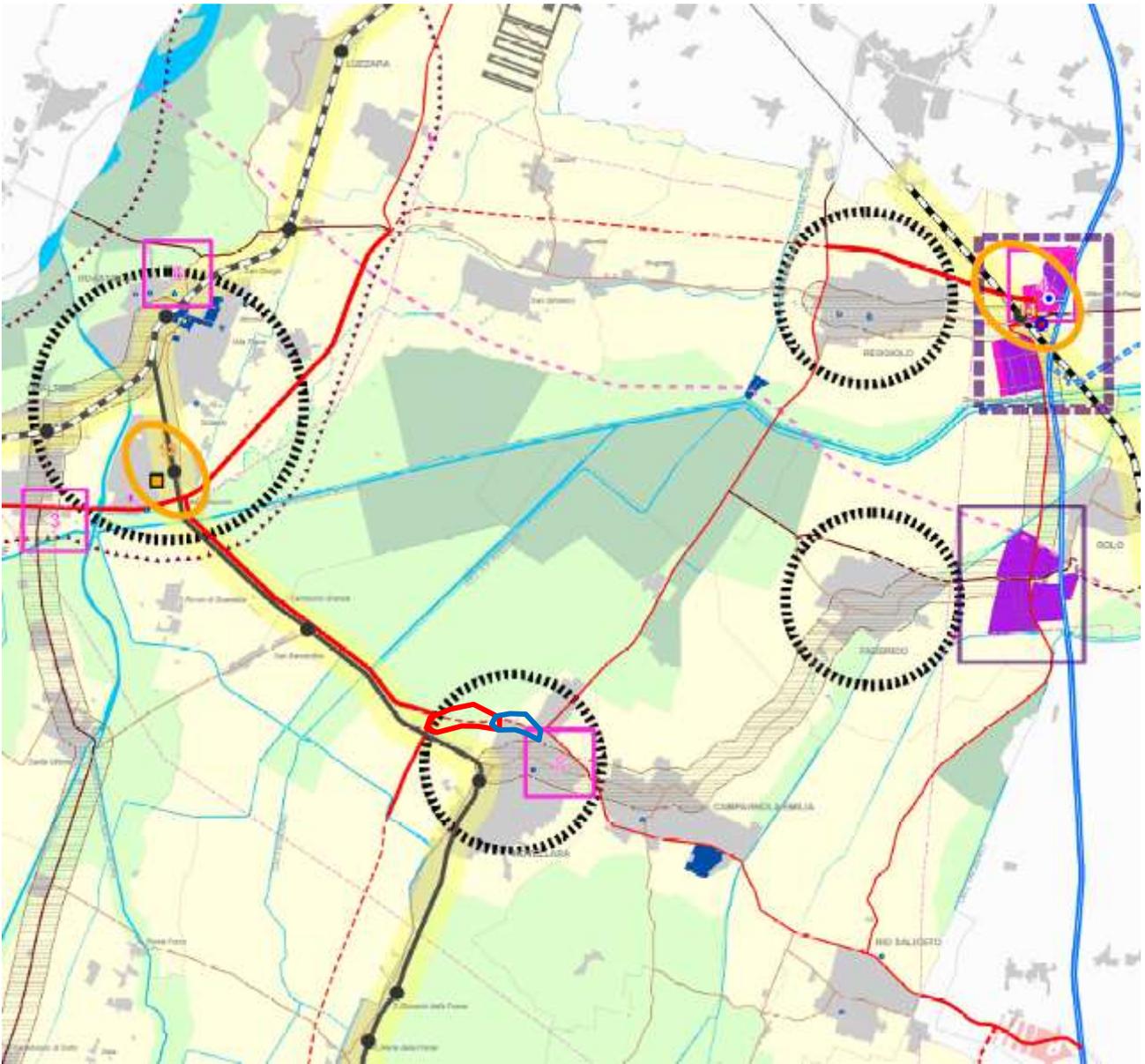
Di seguito si riportano per l'area di interesse gli estratti delle tavole di PTCP 2016.



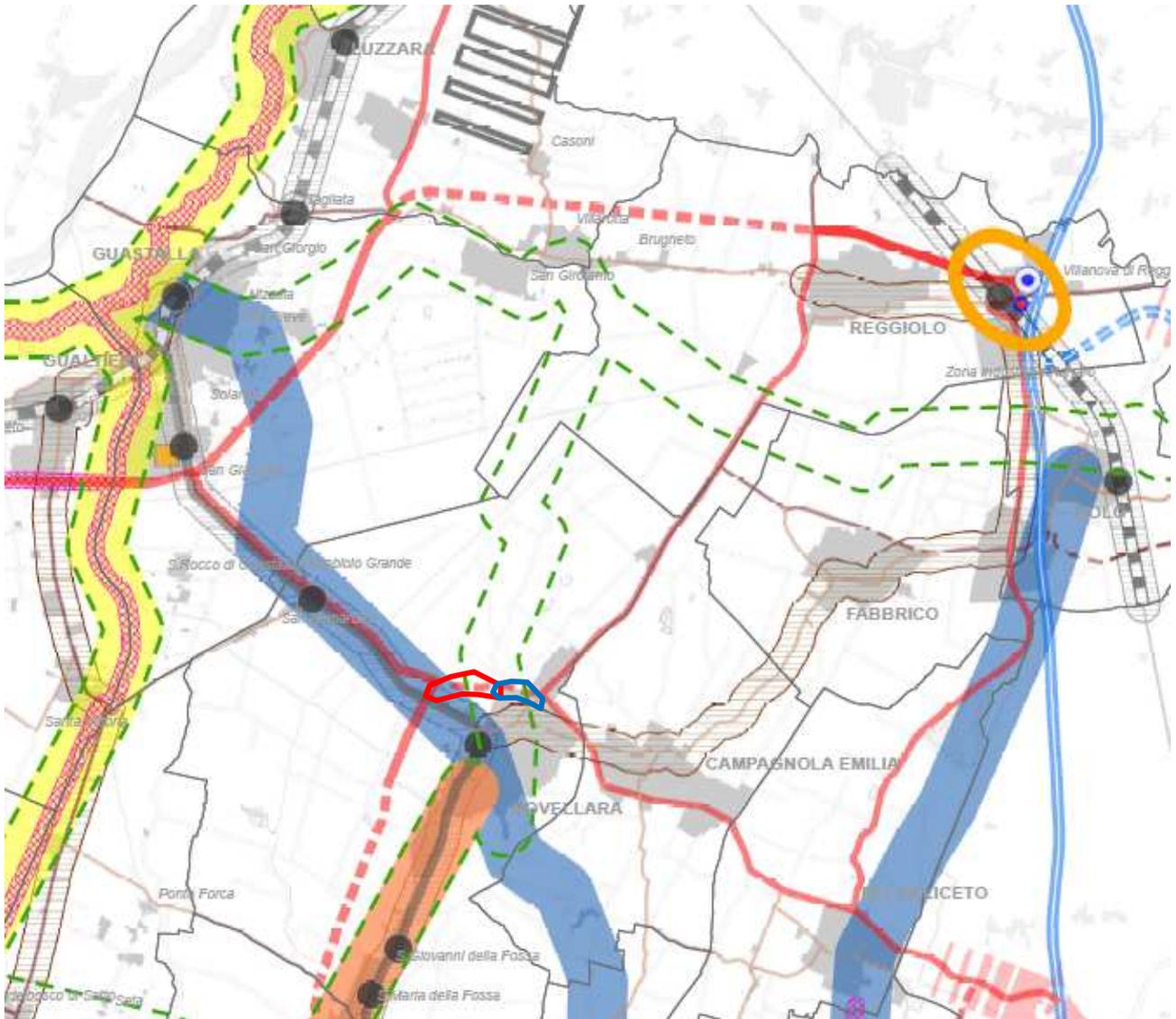
**Figura 2** – Estratto TAV P2 NORD – RETE ECOLOGICA POLIVALENTE.

Il secondo stralcio della tangenziale (rosso tratteggiato) considerato nella sua interezza (perimetro rosso primo lotto e perimetro blu secondo lotto) non interessa nessun elemento della rete ecologica provinciale ed è collocato a ridosso del capoluogo.

Nel comune di Novellara è presente il sito di interesse comunitario SIC/ZSC – ZPS IT4030015 Valli di Novellara ad oltre 3.5 km più a nord (in rosso scuro nella carta).



**Figura 3** – Estratto TAV P3A NORD – ASSETTO TERRITORIALE DEGLI INSEDIAMENTI E DELLE RETI DELLA MOBILITA'. (in perimetro rosso il primo lotto, in perimetro blu il secondo lotto).



**Figura 4 – Estratto TAV P3B – SISTEMA DELLA MOBILITA'**

Nelle tavole riferite al sistema della mobilità e all'assetto territoriale degli insediamenti si nota la previsione di collegamento delle arterie di interesse regionale in corrispondenza dell'abitato di Novellara. Tale previsione corrisponde proprio al II stralcio della tangenziale in oggetto (primo lotto in perimetro rosso e secondo lotto in perimetro blu).

Si nota come in direzione est – ovest a nord del territorio provinciale siano previste due tratte di attraversamento di interesse regionale, una in territorio di Novellara e una più a nord tra Reggiolo e Guastalla (tratto non ancora completato della Cispadana).

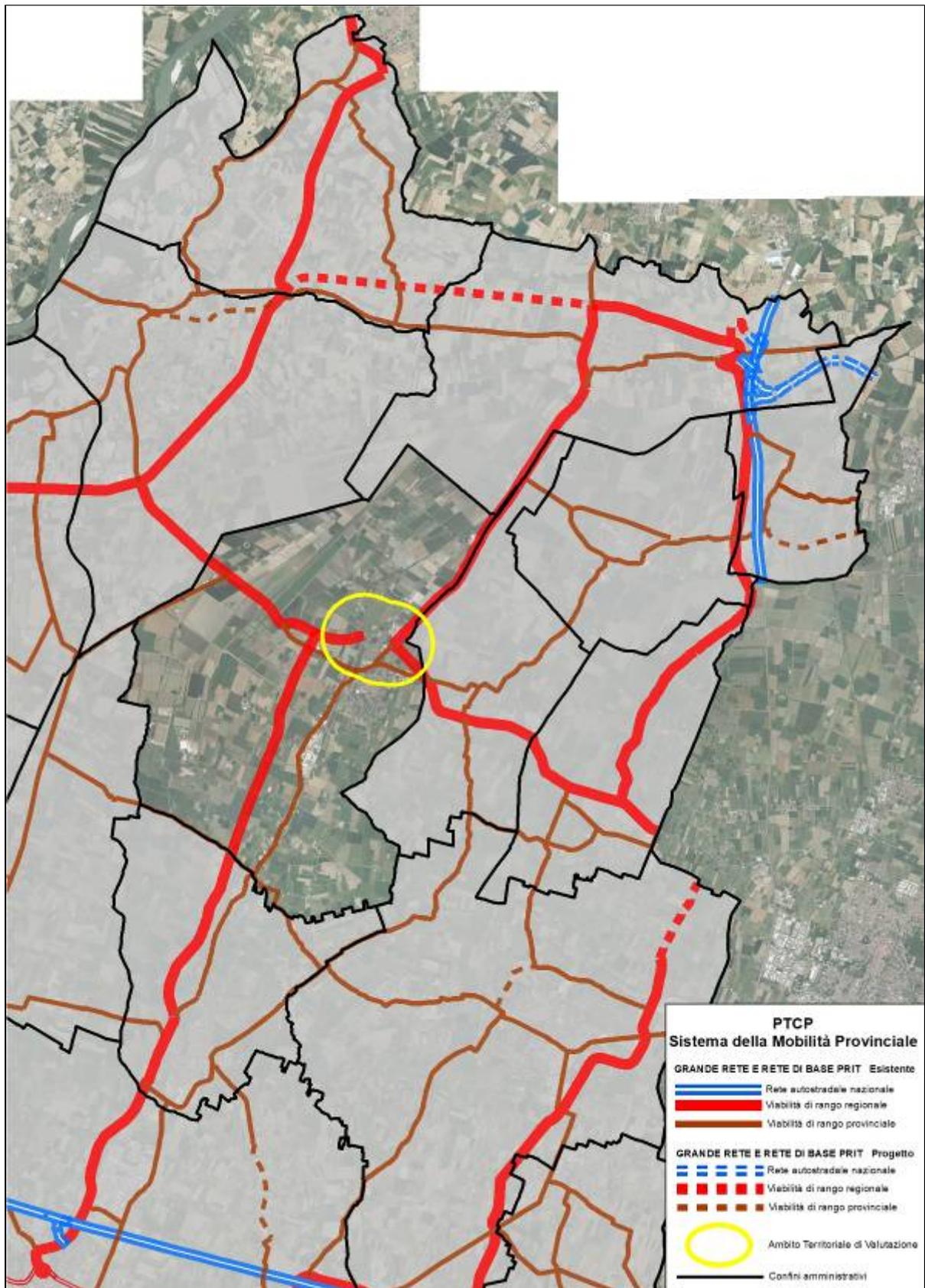
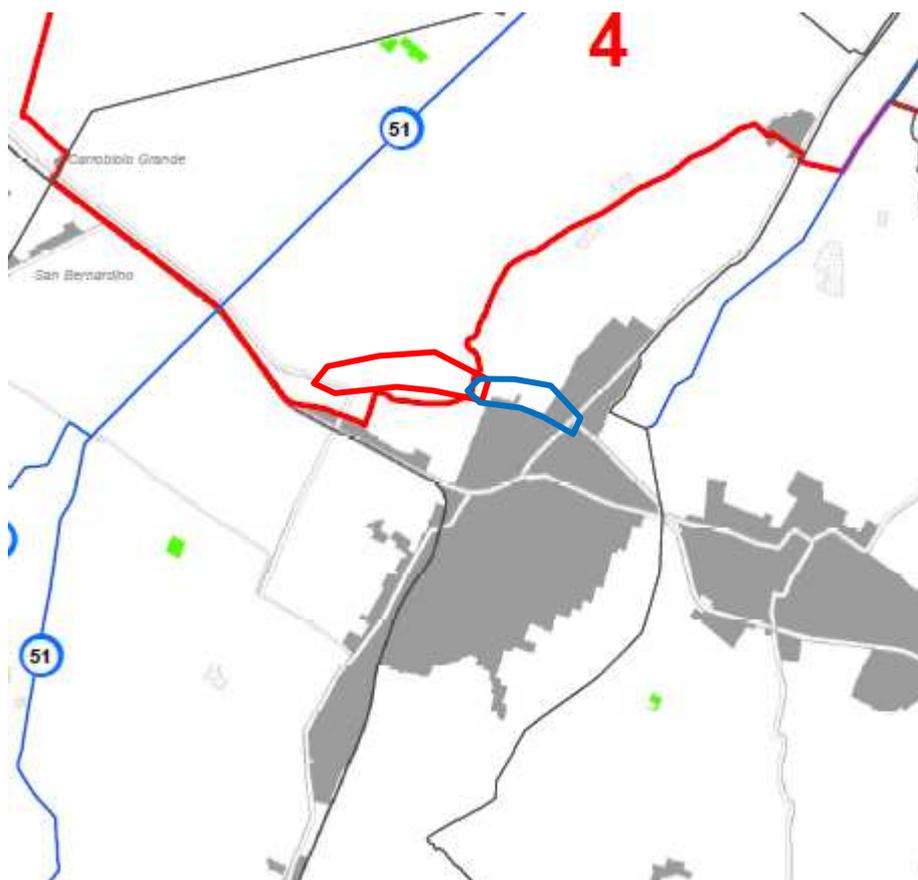


Figura 4bis –Sistema della Mobilità Provinciale al 2023.

Osservando lo stato di esercizio al 2022 si nota come sull'asse dei collegamenti est – ovest sia sostanzialmente interrotta la percorrenza sulla viabilità di rango regionale.

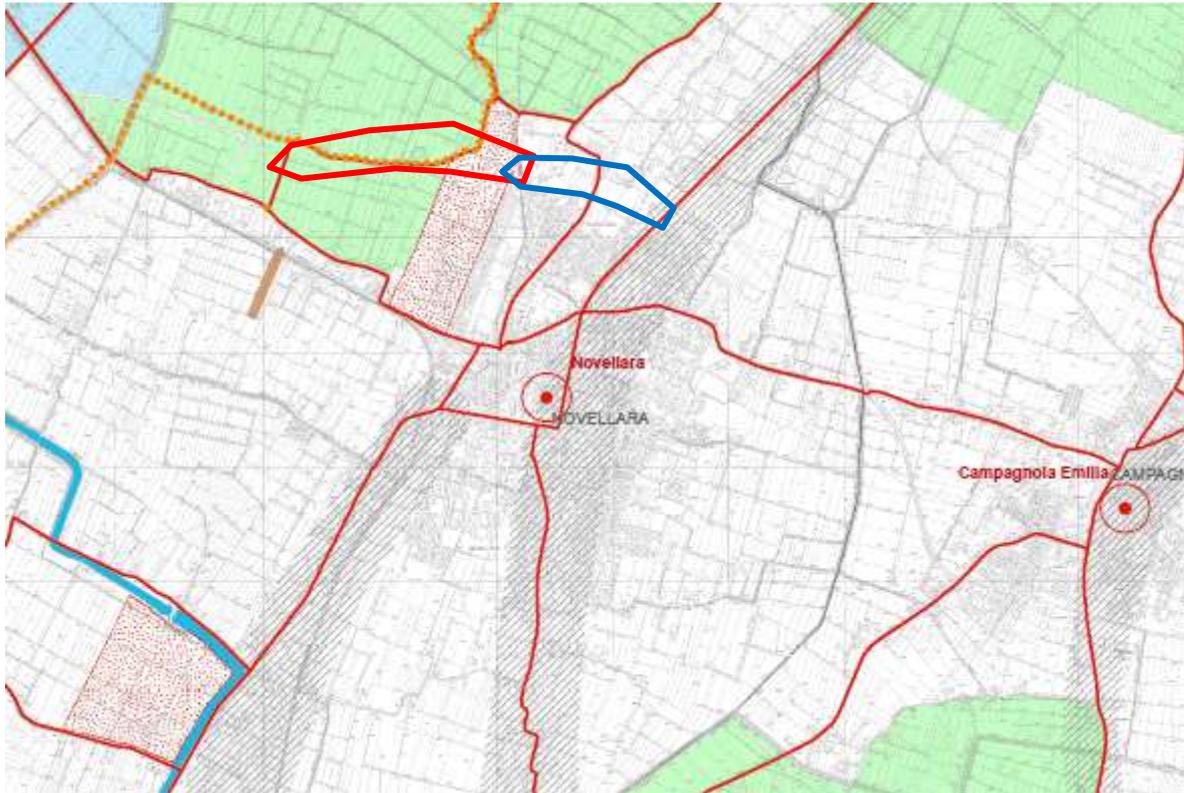
Il completamento della tratta in territorio di Novellara consentirebbe di portare a compimento e rendere funzionale un percorso fondamentale per la rete di base prevista nel PRIT e consentirebbe il collegamento del casello autostradale di Reggio Emilia sulla A1 con il casello autostradale di Reggiolo Rolo sulla A22 evitando l'attraversamento del centro abitato di Novellara Capoluogo a ridosso del centro storico.



**Figura 5** – Estratto TAV P4 NORD – CARTA DEI BENI PAESAGGISTICI

Osservando la carta dei beni paesaggistici si nota la sovrapposizione del II stralcio (in rosso il primo lotto e in blu il secondo lotto) con un Area di notevole interesse pubblico sottoposta a tutela con apposito documento amministrativo (art. 136) n. 4 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona delle valli di Novellara sita nei Comuni di Reggiolo, Campagnola Emilia, Novellara, Guastalla e Fabbrico. (DM del 01/08/1985).

Il secondo lotto del II stralcio sopra riportato (in perimetro blu) è collocato però esternamente all'area di notevole interesse pubblico sottoposta a tutela che è delimitata a sud e est da Strada Frassanello, via Manfredi e strada Valle.

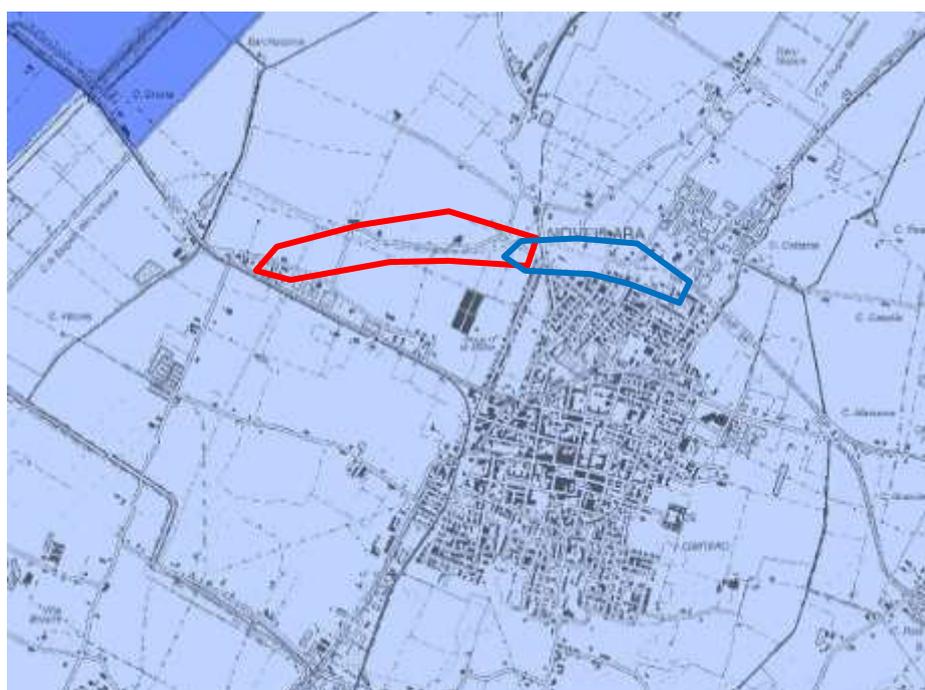


**Figura 6** – Estratto TAV P5A NORD – ZONE, SISTEMI ED ELEMENTI DELLA TUTELA PAESISTICA

Il secondo stralcio (in rosso il primo lotto e in blu il secondo lotto) attraversa Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art.42) e strutture insediative territoriali storiche non urbane (art. 50). Interessa tratti di viabilità storica (art. 51) e costeggia più a sud, a non meno di 10 metri di distanza, Strada Frassanello che presenta il limite delle bonifiche storiche (art.53). L’innesto alla rotonda della SP 30 e SP 5 avviene in prossimità di un dosso di Pianura. Non è interessato nessun elemento del sistema forestale boschivo provinciale.

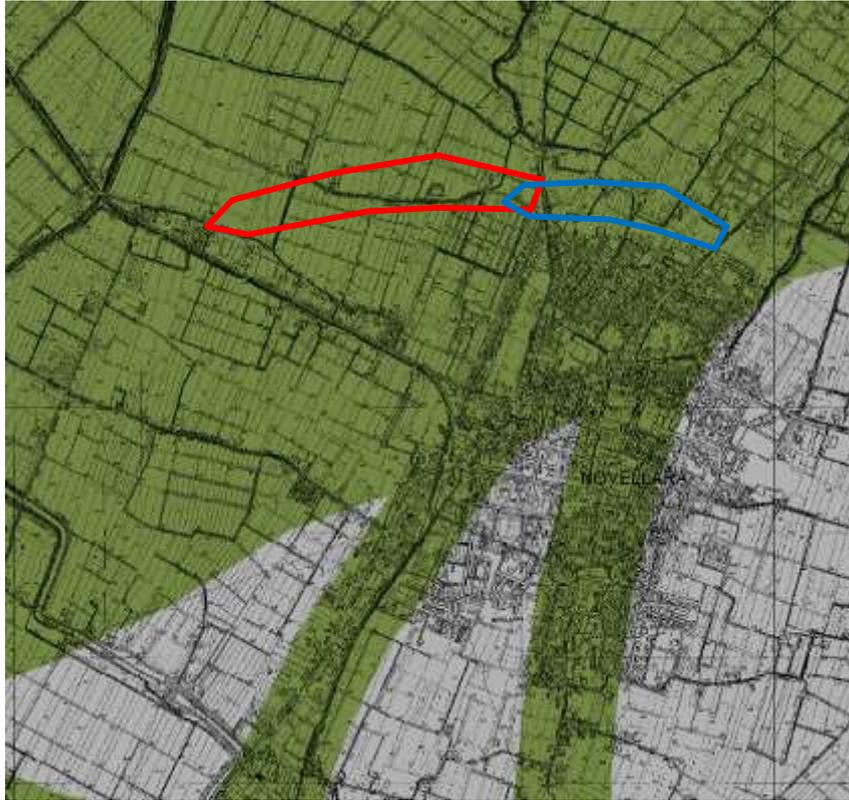


**Figura 7** – Estratto TAV P7 – CARTA DELLE FASCE FLUVIALI E DELLE AREE DI FONDOVALLE POTENZIALMENTE ALLAGABILI



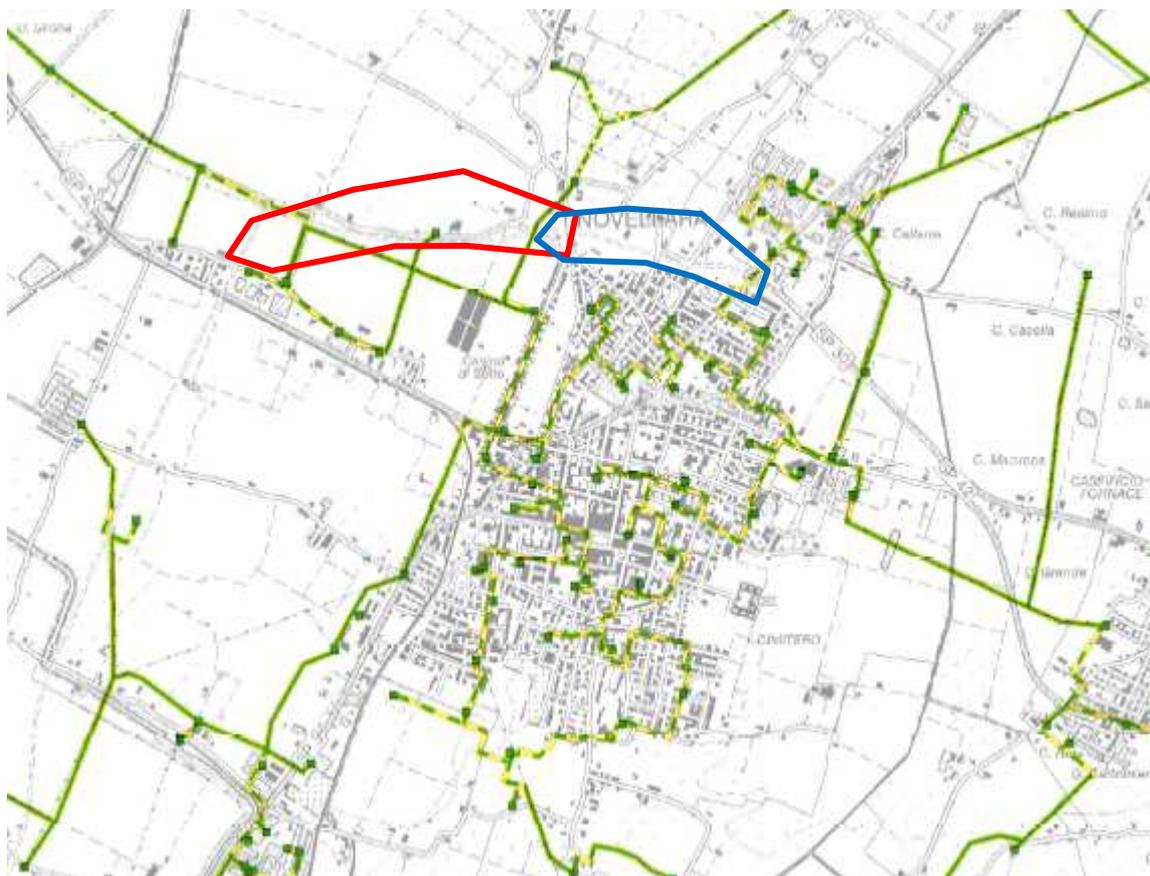
**Figura 8** – Estratto TAV P7BIS – CARTA DELLE AREE POTENZIALMENTE ALLAGABILI – RETICOLO SECONDARIO

La tangenziale come il resto del Capoluogo è collocata in Fascia C del PAI (art. 68) e su aree a Scenario di pericolosità rischio alluvioni P2 – M: alluvioni poco frequenti: con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni di media probabilità (art. 68bis).



**Figura 9** – Estratto TAV P9A – RISCHIO SISMICO CARTA DEGLI EFFETTI ATTESI  
CON 3 LIVELLO DI APPROFONDIMENTO SISMICO

Dal punto di vista geologico il tracciato della tangenziale è collocato su zone con classe F di effetti attesi per amplificazione stratigrafica e rischio di liquefazione su cui sono attese analisi di III livello di approfondimento sismico.

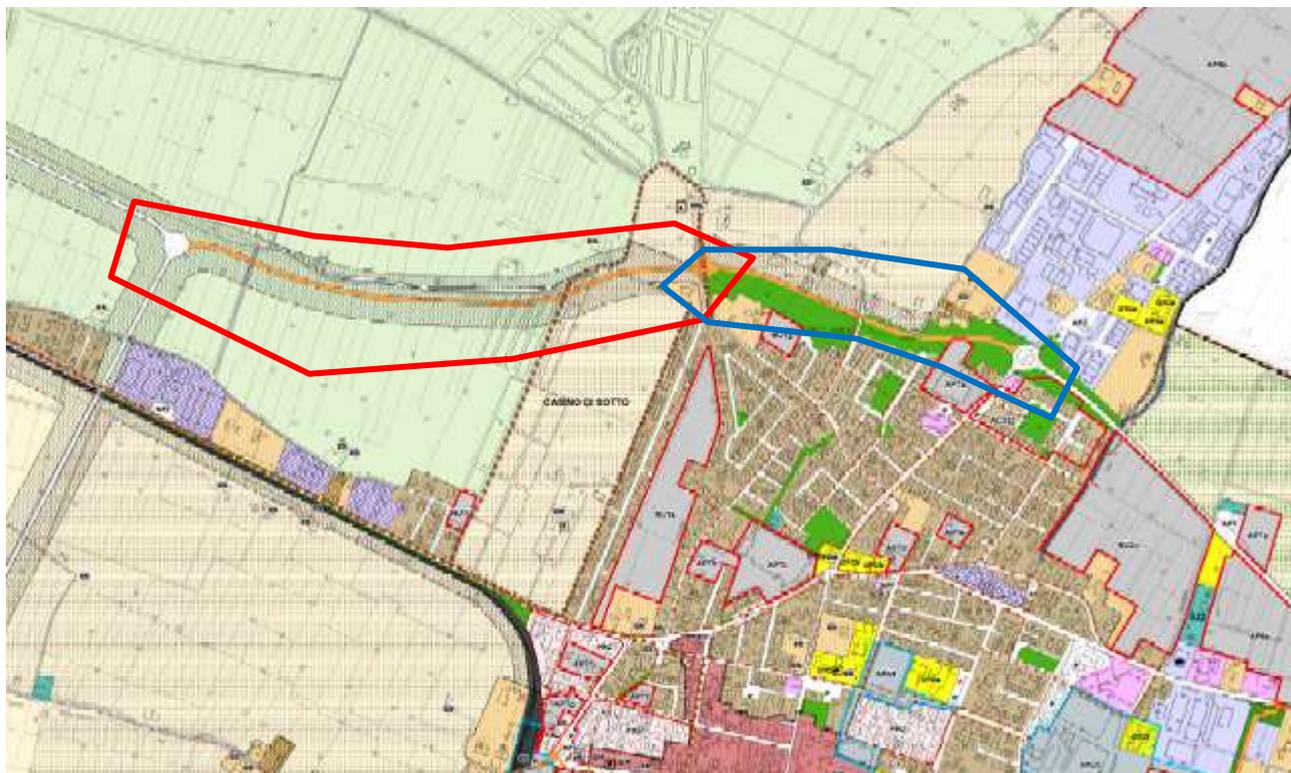


**Figura 10** – Estratto TAV P11 – CARTA DEGLI IMPIANTI E DELLE RETI TECNOLOGICHE PER LA DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

Il tracciato interseca tratti di linee elettriche MT in parte aeree e in parte interrata. Nello specifico però il tratto interessato dal 2° lotto del II stralcio (in perimetro blu) è esterno alle linee MT aeree e solo in prossimità della rotatoria sulla SP 30-.SP5 è segnalata la presenza di una linea interrata.

#### 4. QUADRO PROGRAMMATICO PSC – RUE

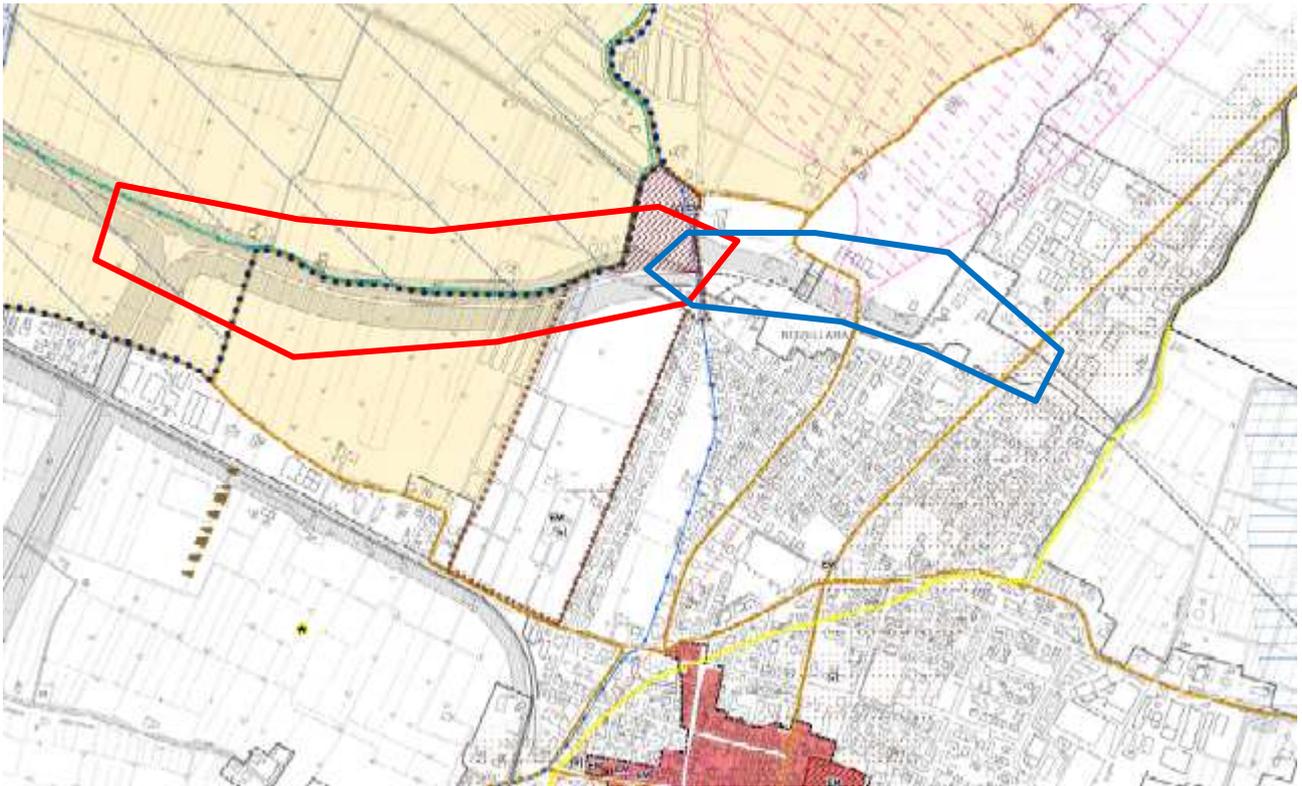
Di seguito si riportano gli estratti delle tavole di PSC e RUE 2<sup>a</sup> variante vigente



#### LEGENDA

- (art. 14) Edifici vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004
- (art. 14) Edifici di valore monumentale
- (art. 14) Edifici di interesse storico architettonico
- AMBITI URBANI CONSOLIDATI**
- (art. 17) Zona: AC1, Ambiti urbani consolidati
- (art. 17) Zona: AC4, Ambiti radi a prevalente uso residenziale e aree verdi da tutelare
- (art. 17) Zona: AC5, Ambiti da riqualificare a prevalente uso residenziale
- (art. 18) APT, Ambiti produttivi-commerciali-direzionali da trasformare tramite P.U.A.
- (art. 25) NU1, Ambiti residenziali di tipo 1 soggetti a P.U.A.
- (art. 37) Zona: IS, Insedimenti storici non urbani
- (art. 44) Zona: TR3, Sub-ambiti agricoli di margine
- (art. 42) Zona: TR1b, Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico
- (art. 51) Zona: DTC, Attrezzature per servizi di rilievo comunale
- SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA**
- (art. 53) Viabilità di progetto
- (art. 53) Zona: FRA, Fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto
- (art. 55) Altri percorsi pedonali e piste ciclabili esistenti e di progetto

Figura 11 – Estratto PSC-TAV PS1c – PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO



**AMBITI, AREE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO - CULTURALE**

- (art. 37)  Zona: IS Insedimenti storici non urbani
- (art. 14)  Edifici vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004
- (art. 14) **EM** Edifici di valore monumentale
- (art. 59)  Zone interessate da bonifiche storiche di pianura
- (art. 61)  Viabilità storica
- (art. 62)  Canali storici
- (art. 63)  Area di rilevanza archeologica  
*Sul restante territorio comunale valgono le disposizioni dell'allegato Vol-5 - Carta della Potenzialità archeologica (art. 63bis)*

**AMBITI, ZONE ED ELEMENTI DI TUTELA NATURALE E AMBIENTALE**

- (art. 38)  Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale

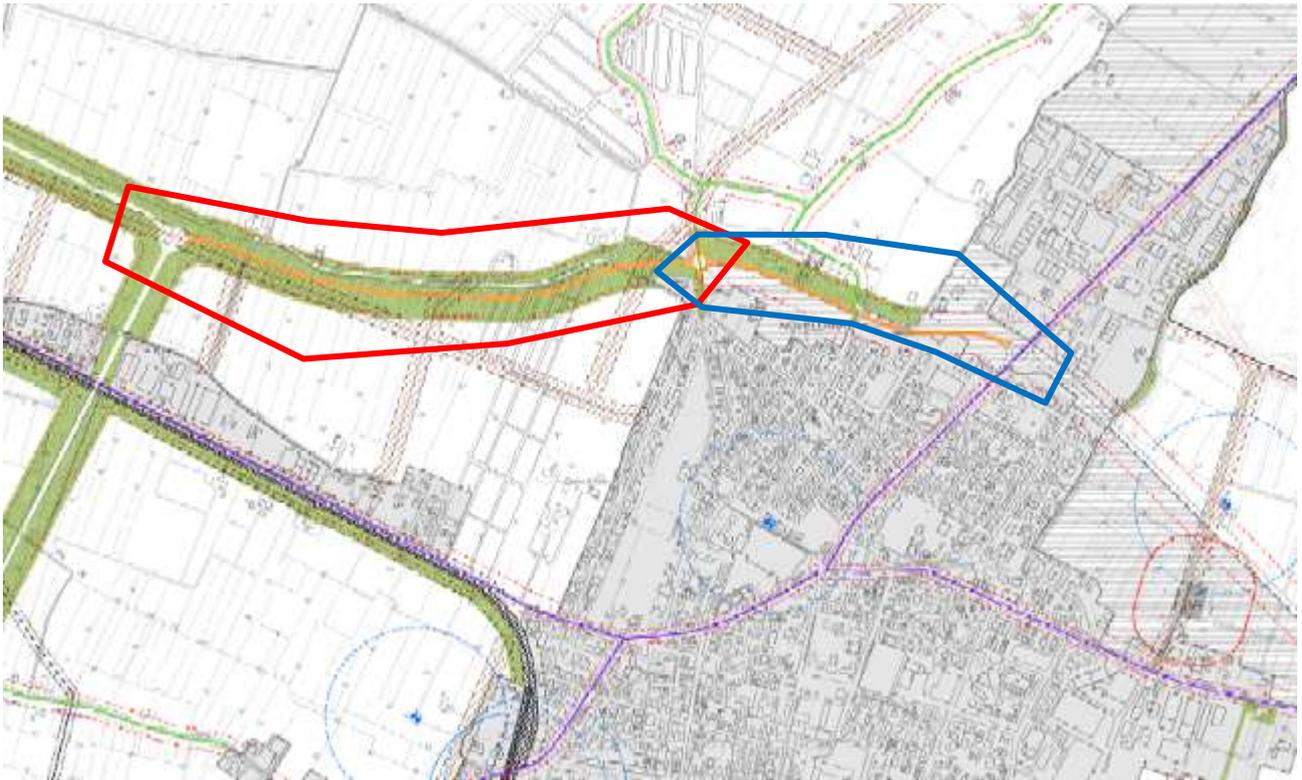
**AMBITI SOGGETTI A TUTELA PAESAGGISTICA AI SENSI DEL TITOLO II° DEL D. Lgs. 42/2004**

- (art. 67)  Perimetro area vincolata con D.M. del 1/8/1985 (Galassini)

**AMBITI INTERESSATI DA RISCHI NATURALI**

- (art. 69)  Dossi di pianura
- (art. 70)  Ambiti interessati da rischio idraulico
- (art. 71)  Ambiti interessati da grado di vulnerabilità medio
- (art.70)  Limite esterno della fascia C

**Figura 12** – Estratto PSC-TAV PS2c – CARTA DELLE TUTELE AMBIENTALI STORICO CULTURALI E DEI VINCOLI SOVRAORDINATI



**LEGENDA**

 Limite territorio urbanizzato

 Territorio urbanizzabile

 Strade extraurbane secondarie esistenti di interesse provinciale (SP. 3-4-5-30-42-68-81)  
- Categoria "C": Limite minimo di arretramento dell'edificazione fuori dai centri abitati:  
30mt Limite di arretramento grafici e norme di RUE entro i centri abitati

 Strade urbane ed extraurbane esistenti di interesse comunale (Strade Comunali) -  
Categoria "F": Limite minimo di arretramento dell'edificazione fuori dai centri abitati:  
20mt Limite di arretramento grafici e norme di RUE entro i centri abitati

 Viabilità principale di progetto

(art. 53)  Fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto

(art. 53)  Rispetto stradale

(art. 56)  Linee elettriche aeree di media e alta tensione

(art. 56)  Fasce di rispetto alle linee elettriche

**Figura 13** – Estratto PSC-TAV PS3c – CARTA DEI RISPETTI E DEI LIMITI ALL'EDIFICAZIONE

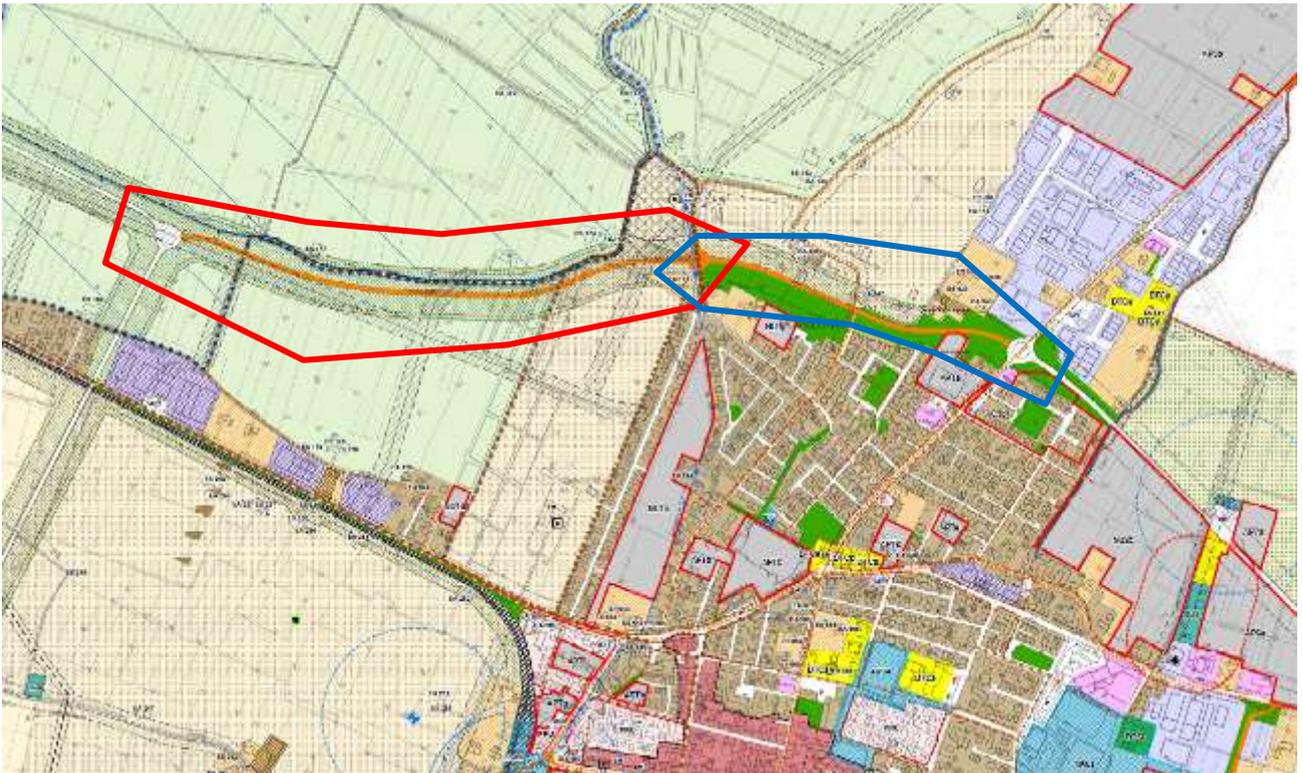


Figura 14 – Estratto RUE-TAV RUE4c – PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

## LEGENDA

### INSEDIAMENTO STORICO

- (art. 7.1)  Zona: CS Centri Storici urbani  
 (art. 7.1)  Zona: NS, Nuclei di Impianto Storico  
 (art. 9.3.1)  Zona: IS Insempiamenti storici non urbani  
 (art. 7.1.8)  Edifici vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004  
 (art. 7.1.8)  Edifici di valore monumentale  
 (art. 7.1.8)  Edifici di interesse storico architettonico  
 (art. 7.1.8)  Edifici di interesse ambientale  
 (art. 1.11)  Area di rilevanza archeologica

### AMBITI URBANI CONSOLIDATI A PREVALENTE USO RESIDENZIALE

- (art. 7.2.1)  Zona: AC1, Ambiti consolidati a prevalente uso residenziale  
 (art. 7.2.2)  Zona: PRU, Ambiti soggetti a piani di Recupero Urbano  
 (art. 7.2.3)  Zona: AC3, Ambiti urbani in corso di attuazione  
 (art. 7.2.4)  Zona: AC4, Ambiti radi a prevalente uso residenziale e aree verdi da tutelare  
 (art. 7.2.5)  Zona: AC5, Ambiti da riqualificare a prevalente uso residenziale

### AMBITI URBANI DA RIQUALIFICARE

- (art. 7.3.1)  Zona: APT Ambiti produttivi-commerciali-direzionali da trasformare tramite P.U.A.

### AMBITI PER NUOVI INSEDIAMENTI A PREVALENTE USO RESIDENZIALE

- (art. 7.4.1)  NU1, Ambiti residenziali di tipo 1 soggetti a P.U.A.  
 (art. 7.4.2)  NU2, Ambiti residenziali di tipo 2 soggetti a P.U.A.

### AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

- (art. 7.5.1)  Zona: AP1, Ambiti per attività produttive consolidati  
 (art. 7.5.2)  Zona: AP3, Ambiti per attività commerciali-direzionali consolidati

## PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO RURALE

(art. 9.2.6)  Ambiti interessati da edifici a destinazione residenziale civile in territorio rurale

(art. 9.3.2)  Zona: TR1b, Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico  
Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola

(art. 9.3.4)  Zona: TR2, Sub-ambiti a vocazione produttiva agricola

(art. 9.3.5)  Zona: TR3, Sub-ambiti agricoli di margine

## PIANIFICAZIONE DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI SISTEMA DELLE ATTREZZATURE COLLETTIVE

(art. 8.8.1)  Zona: DTCf Spazi aperti attrezzati a verde per il gioco, il tempo libero e per le attività sportive di rilievo comunale

(art. 8.8.1)  Zona: DTCg Verde pubblico e parchi urbani di rilievo comunale

(art. 8.7.1 e 8.7.2)  Parcheggi pubblici di U1 e U2 esistenti e di progetto

## SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA

(art. 8.9.1)  Viabilità esistente

(art. 8.9.1)  Viabilità di progetto

(art. 5.9.2)  Infrastrutture ferroviarie

(art. 10.2.7)  Zona. FRA, Fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto

(art. 8.9.3)  Percorsi ciclo-pedonali di rango provinciale e regionale in progetto

(art. 8.9.3)  Altri percorsi pedonali e piste ciclabili esistenti e di progetto

## FASCE DI RISPETTO

(art. 8.8.2)  Rispetto stradale

(art. 8.8.2)  Fasce di rispetto alle linee elettriche

(art. 8.8.2)  Stazioni radio base

(art. 8.8.2)  Rispetti alle stazioni radio base

## AMBITI, AREE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO - CULTURALE

(art. 7.1.14)  Zone interessate da bonifiche storiche di pianura

(art. 7.1.15)  Elementi testimoniali dell'impianto storico della centuriazione

(art. 7.1.16)  Viabilità storica

## AMBITI SOGGETTI A TUTELA PAESAGGISTICA AI SENSI DEL TITOLO II° DEL D.Lgs. 42/2004

(art. 9.4)  Fascia di 150 mt dal lim. demaniale Tr1c inclusi negli elenchi delle acque pubbl. T.U. n°1775/1933

(art. 9.4.1)  Perimetro area vincolata con D.M. del 1/8/1985 (Galassini)

(art. 9.4.3)  Sistema forestale boschivo area vincolata per legge (art. 142 del D.Lgs 42/2004)

(art. 9.4.3)  Piante meritevoli di tutela

(art. 9.4.5)  Canali storici

Il tracciato del II stralcio (I lotto in rosso e II lotto in blu) della tangenziale è previsto nella vigente strumentazione come viabilità di progetto art 53 PSC e art 8.9.1 del RUE, ai lati della sede stradale per il I lotto sono riportate zone FRA art. 53 PSC e art. 10.2.7 del RUE “Fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto mentre per il lotto II le fasce sono collocate solo a nord mentre a sud ai lati della carreggiata sono classificate zone DTC, “attrezzature per servizi di rilievo comunale” art 51 del PSC e zone DTCf “Spazi aperti attrezzati a verde per il gioco, il tempo libero e per le attività sportive di rilievo comunale” art 8.8.1 del RUE.

Il RUE riporta a nord e sud dell'arteria di progetto il limite di rispetto stradale art 8.8.2 del RUE.

A nord del tracciato del II lotto tra la rotatoria sulla SP30-SP5 e la rotatoria di progetto su strada valle sono presenti zone AP1 per ambiti produttivi consolidati, AC4 zone per ambiti radi a prevalente uso residenziale e aree verdi da tutelare e zone TR3 per sub ambiti agricoli di margine, mentre a sud oltre le zone DTC si trovano zone AC4 per ambiti radi a prevalente uso residenziale e aree verdi da tutelare, zone AC1 per ambiti urbani consolidati, zone NU1 per ambiti di nuovo insediamento residenziali di tipo 1 soggetti a PUA e zone APT per ambiti produttivi-commerciali-direzionali da trasformare tramite PUA fino a ridosso della carreggiata di progetto.

Il primo lotto facente parte del II stralcio attraversa aree del territorio classificate a zone TR1b “ambiti agricoli di rilievo paesaggistico” e zone TR3 “sub ambiti agricoli di margine” oltre che una zona IS “insediamento storico non urbano”.

Le tavole riguardanti i vincoli, le tutele e i rispetti all'edificazione riportano il tracciato di progetto e le relative fasce verdi di ambientazione oltre che il limite di rispetto stradale, nel tratto del II lotto che attraversa il territorio urbanizzato le aree verdi di ambientazione sono presenti solo in corrispondenza delle zone per ambiti agricoli di margine. Il 2° lotto del tracciato è attraversato da Strada Reatino e termina sulla SP 5 che sono classificate come viabilità storica mentre il 1° lotto è attraversato da Strada Frassanello anch'essa storica. La SP 5 è collocata su un dosso di pianura. Al limite nord di strada Reatino sono presenti ambiti interessati da grado di vulnerabilità medio per l'inquinamento della falda freatica; tali ambiti tuttavia non interferiscono direttamente con il tracciato. La porzione del territorio comunale interessata dal progetto ricade nel limite delle fasce C del PAI.

Il primo lotto inoltre rientra in aree di particolare interesse paesaggistico ambientale (art 38 PSC), rientra in zone IS “insediamenti storici non urbani” e lambisce un'area di rilevanza archeologica.

A nord del 1° lotto a poca distanza dalla carreggiata si trova il perimetro dell'area vincolata con DM del 01/08/1985, “Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona delle valli di Novellara sita nei Comuni di Reggiolo, Campagnola Emilia, Novellara, Guastalla e Fabbrico”, soggetta a tutela paesaggistica in parte ricomprendente anche zone interessate da bonifiche storiche di pianura, in questo tratto solo la fascia di ambientazione ricade nell'area vincolata. La porzione più vicina alla rotatoria ovest in cui si innesta il 1° lotto rientra anch'essa nel perimetro vincolato.

In corrispondenza di strada Valle passa il Canale Novellara Basso gestito dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, in parte già tombinato. Il primo lotto passa sotto due linee aeree MT.

Si evidenzia che la rotatoria n° 3 di recente realizzazione come opera del lotto n°1 del 2° stralcio è stata traslata verso est, esternamente al perimetro delle aree di tutela relativa tra mulino di sotto e casino di sotto, come peraltro prescritto nel parere della competente Soprintendenza ai beni storici paesaggistici ed archeologici.

## **5. VERIFICA DI COERENZA**

La variante in oggetto riguarda la riprogrammazione di un opera pubblica già presente negli strumenti urbanistici vigenti e attuata per la sua quasi totalità ad eccezione del secondo lotto del secondo stralcio.

Per questo motivo la coerenza del piano è verificata riguardando un opera pubblica il cui tracciato e il relativo corridoio infrastrutturale sono presenti nella cartografia comunale fin dal previgente PRG adottato nel 1986 ed approvato nel luglio del 1989 e sono stati confermati nel PSC con modifiche tecniche inerenti la tipologia di incrocio con la viabilità esistente previste con rotatorie anziché con incroci a 2 livelli più impattanti degli incroci a rotatoria leggermente sopraelevati rispetto al piano di campagna, oggi peraltro realizzati (rotatoria 2 e rotatoria 3).

La riprogrammazione degli strumenti urbanistici è l'occasione per definire ancor più nel dettaglio le opere di mitigazione e compensazione al fine di garantire la piena sostenibilità dell'intervento per il completo raggiungimento degli obiettivi di tutela della salute, della qualità urbana e contemporaneamente raggiungere l'obiettivo principale di una migliore mobilità urbana comunale e intercomunale decongestionando porzioni di territorio più densamente abitate come quello attraversato dalla SP3 – SP4 - SP5 in direzione nord – sud e quello attraversato dalla SP42 – SP4 in direzione est – ovest.

Con il completamento della tangenziale in oggetto la direttrice principale di attraversamento sarà esterna all'abitato e, rispetto al tragitto attuale, interesserà solo una limitata porzione di territorio comunale a nord del capoluogo, da ovest fino all'innesto con la rotatoria sulla SP30 – SP5 in direzione est – ovest, e soli 500 metri della SP5 dalla rotatoria in direzione nord.

## **6. SCELTA DELLE ALTERNATIVE**

Nella relazione illustrativa della variante è compiutamente descritto il percorso decisionale che ha portato alla localizzazione del tracciato della tangenziale nel corridoio attualmente previsto fin dalla prima adozione del PRG del 1989.

Al fine di comprendere meglio il percorso decisionale che ha portato alla definizione del corridoio oggi in riprogrammazione si riporta la storia urbanistica del Capoluogo di Novellara e i tracciati alternativi che sono stati considerati dagli inizi degli anni ottanta ad oggi.

Si precisa inoltre che nello specifico oggi si deve necessariamente tener in considerazione che le alternative possibili oggetto di valutazione sono solo quelle che consentono di unire l'attuale rotatoria esistente nel capoluogo lungo via Colombo (rotatoria 2) con la rotatoria 3 di recente realizzazione lungo il primo lotto del 2° stralcio collocata a lato di Strada Valle.

### **6.1 Le alternative di tracciato della tangenziale nord tra gli anni 1980-1990**

Gli stralci cartografici allegati in calce al presente paragrafo, tratti dal quadro conoscitivo della variante generale al PRG elaborato nei primi anni ottanta del secolo scorso, adottato con D.C. n° 279 del 22/12/1986, ed approvato definitivamente dalla Regione Emilia Romagna con D.G.R. n° 3320 del 04/07/1989 (Tav. 18 in scala 1:5.000 "servizi esistenti ed aree edificate dopo l'adozione del PRG vigente dal 1973) documentano come la tangenziale nord di Novellara sia stata, fin dall'origine, ipotizzata nel varco, allora agricolo, tra Casino di Sotto e Mulino di Sotto nella fascia di separazione tra insediamenti residenziali esistenti e previsti nel PRG del 1973, ed insediamenti produttivi esistenti e previsti nel medesimo PRG a cavaliere della SP 5 per Reggio.

Le ragioni di tale scelta stavano allora nell'opportunità di non invadere con nuove infrastrutture il territorio agricolo a nord dell'abitato consolidato e di progetto che nella tavola dell'uso del suolo del PRG degli anni 80 riporta estese coltivazioni a vigneto, nonché dalla necessità di collegare il nuovo tracciato verso est con la strada provinciale per Campagnola distante poche centinaia di metri.

A quella data il Comune di Novellara faceva parte del comprensorio della bassa reggiana mentre Campagnola del comprensorio interprovinciale di Carpi e Correggio, per cui anche da ciò trova spiegazione il fatto che si considerassero prioritari obiettivi di miglioramento delle connessioni del centro abitato del capoluogo comunale verso est con Campagnola - Carpi e verso ovest con Guastalla.

Le esigenze di miglioramento dei traffici veicolari nord - sud con Reggio sono risolte nei piani urbanistici con varianti viabilistiche più contenute e limitate a prevedere migliori condizioni di attraversamento dei centri urbani di San Giovanni, S. Maria, S. Tommaso della Fossa, Bagnolo in Piano, centri già serviti peraltro dalla linea ferroviaria Reggio - Guastalla.

È interessante rilevare che il progetto di PRG approvato con decreto del 11/10/1973 viene adottato il 15/07/1969 pochi mesi dopo la promulgazione dei DD.MM. dell'Aprile del 1968 e che la fascia infrastrutturale della tangenziale nord è determinata, fin da allora nel pieno rispetto delle disposizioni dettate da D.M. 1° aprile 1968 n° 1404 per le strade di categoria "C" di cui all'art. 3 del D.M. richiamato e cioè "strade provinciali aventi larghezza della sede superiore o uguale a m 10,50" per le quali le distanze minime da osservarsi nella edificazione a partire dal ciglio strada e fuori dai centri abitati sono stabilite in m 30 per lato.

Agli inizi degli anni '80, ad avvenuta promulgazione della legge urbanistica regionale 47/78 che introduce nuove metodologie pianificatorie e richiede più approfondite analisi dello stato di fatto rispetto ai piani regolatori degli anni sessanta nonché per il procedere del processo di pianificazione sovracomunale (comprensoriale, provinciale e regionale) il Comune di Novellara dà inizio alla elaborazione della variante generale al PRG.

Questo sia per adeguare la strumentazione urbanistica comunale alle disposizioni della L.R. 47/78 e ai piani comprensoriali urbanistici e di settore nel frattempo elaborati dai comprensori (poi soppressi da lì a poco), ma anche per uniformarsi alla nuova sensibilità ambientale e alla consapevolezza che occorre ispirare i nuovi piani regolatori al corretto uso delle risorse, al rispetto dell'ambiente naturale, al miglioramento delle condizioni ambientali e di vivibilità dei centri urbani, alla valorizzazione dei centri storici e al recupero del patrimonio edilizio di valore storico - culturale sparso nel territorio rurale.

Con il PRG elaborato agli inizi degli anni '80, adottato ai sensi dell'art. 61 della L.R. 47/78 con D.C. n° 279 del 22/12/1986 ed approvato con D.G.R. n° 3320 del 04/07/1989, relativamente al tema della viabilità si prende atto:

- a) Che la pianificazione sovracomunale (PRIT e PTCP) prevede il potenziamento della connessione Autostrada del Sole - Autobrennero, attraverso una nuova viabilità in variante alla SP 3 secondo un tracciato (ora SP 30) del tutto nuovo ed esterno, molto più ad ovest rispetto ai centri abitati che si sono sviluppati linearmente in direzione sud - nord quasi senza soluzione di continuità da Reggio a Novellara capoluogo;
- b) Che è confermata la necessità della variante alle strade provinciali 42 e 30 (circonvallazione nord di Novellara) per il miglioramento dei collegamenti Guastalla - Novellara - Campagnola - Carpi.

L'istituzione del decreto Ministeriale di vincolo dell'area oggetto di dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona delle valli di Novellara ("ex galassino" istituito ai sensi della L. 29/06/1939 n° 1497 - D.M. 21/09/1984 art. 2) sita nei Comuni di Reggiolo, Campagnola Emilia, Novellara, Guastalla, Fabbrico, ai sensi dell'art. 136 lettera c) e d) del D.lgs. 42/2004 e smi, viene fatto con D.M. 01/08/1985.

Nel PRG adottato nel dicembre del 1986 ed approvato dalla Regione Emilia Romagna nel luglio del 1989, le aree oggetto del vincolo sono quasi completamente classificate in zona E2 agricola di rispetto paesaggistico - ambientale tranne l'estremo lembo sud - orientale attraversato da via Frassanello nel quale è disegnata la variante viabilistica alla SP 3 verso Guastalla che invade l'ambito vincolato delle valli con le rotatorie 4 e 5 ed il primo tratto dell'asse 3 del 2° stralcio (lotto 1).

Tralasciando, per esigenza di sintesi, le vicende urbanistiche ed amministrative che hanno portato alla realizzazione della nuova viabilità provinciale per le tratte realizzate ed in esercizio dal 2009 ad est e dal 2014 ad ovest (a distanza comunque di più di 5 lustri dal disegno dei tracciati di progetto

nei piani urbanistici di Bagnolo, Novellara e Campagnola) relativamente ai tratti di “tangenziale nord a Novellara” ancora mancanti appare corretto sviluppare le seguenti considerazioni:

A. Alternative di tracciato nel PRG adottato alla fine del 1986 più spostate verso nord nel territorio agricolo (si vedano gli stralci cartografici allegati in calce al presente paragrafo) non sono state prese in considerazione in fase di adozione dall’amministrazione comunale (e dai tecnici incaricati della redazione della variante generale al PRG) che hanno preferito conservare, con modifiche, il varco strutturale est - ovest del PRG 1973 per le seguenti ragioni ostative allo spostamento verso nord:

A1) allungamento del percorso di circa 600 m con proporzionale aumento delle aree agricole interessate dal corridoio infrastrutturale (circa  $600 \times 80 = 48000$  mq) e aumento dei costi di esproprio e di realizzazione (fig. 2);

A2) attraversamento di zone industriali - artigianali del previgente PRG in parte attuate ed in parte classificate di completamento entro il perimetro di territorio urbanizzato ai sensi dell’art. 13 comma 3 della L.R. 47/78 (figg. 1-2-4);

A3) maggiori impatti negativi sul territorio rurale sia per gli appoderamenti esistenti che per l’uso di suolo, il quale, come documentato anche dai voli aerei e dalla C.T.R., proprio nel settore compreso tra canale di Novellara ad ovest ed insediamenti produttivi ad est, si caratterizzava per la presenza di colture arboree e vigneti; inoltre gli edifici e le corti agricole esistenti in fregio alle vie Fermi, Reatino, Valle, Minara rendevano problematica l’individuazione di attraversamenti non impattanti sulle aree di pertinenza delle costruzioni e delle corti agricole (fig 2), più numerose lungo il tracciato B che non lungo il tracciato A;

A4) dovendo collegare il nuovo tracciato di tangenziale con la strada provinciale di Campagnola ad est, lo spostamento verso nord del percorso di progetto avrebbe dovuto uscire dal confine comunale ed invadere il territorio rurale di Campagnola in una zona valliva e a criticità idraulica a cavaliere della Fossa Mana e del cavo di Campagnola (fig 2);

A5) esisteva la possibilità di realizzare misure di mitigazione degli impatti nelle fasce di rispetto stradale, previste in conformità ai minimi richiesti dalla legislazione urbanistica vigente anche nei punti di maggiore criticità del tracciato A, per la vicinanza del territorio urbanizzato ed urbanizzabile in base a previsioni insediative confermate dal PRG 1973 (fig 5);

A6) presa d’atto che solo 2 edifici esistenti del territorio urbanizzato ricadevano in fascia di rispetto stradale lungo il tracciato A e più precisamente in corrispondenza dell’incrocio tra tangenziale e SP 5 per Reggiolo, allora previsto a 2 livelli, mentre un solo edificio esistente in territorio rurale ricadeva nella fascia di rispetto stradale e pochi altri venivano interessati dalla fascia di rispetto stradale solo per parti delle aree cortilive (fig 5);

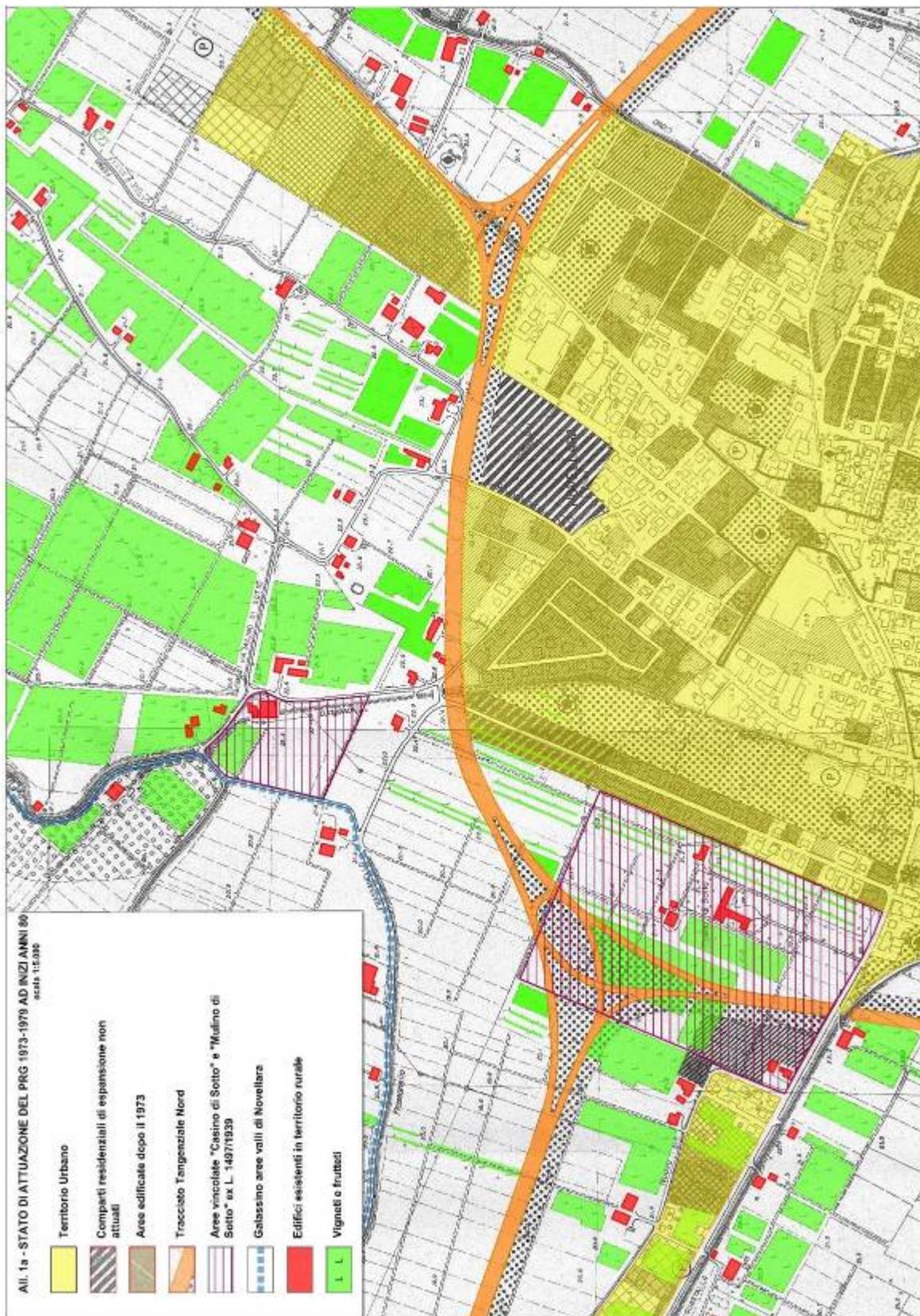
A7) in relazione all'avvenuto esaurimento delle aree industriali - artigianali libere nell'area produttiva "Motta" a sud del capoluogo, ed ormai avviata la compromissione delle aree agricole a cavaliere della SP n° 5 per Reggiolo, appariva più corretto consolidare gli insediamenti produttivi in quel contesto piuttosto che aprire nuove direttrici di espansione industriale - artigianale in altre direzioni del territorio rurale.

Si allegano immagine aerofotogrammetrica ed estratti cartografici delle tavole 12 - 18 - 22 C.1 del PRG 1986 - 1989 (figg 1 - 2 - 3 - 4 - 5)



***Allegato 6.1-1 Foto aerea IGM volo 1980***





**Allegato 6.1-3** Stato di attuazione del PRG 1969-1973 agli inizi degli anni 80 ed evidenziazione del corridoio infrastrutturale allora vigente.



**Allegato 6.1-4** Zonizzazione e stato di attuazione del PRG 1969-1973 con evidenziati in arancio la viabilità di progetto e in rosso gli edifici storici del Casino di Sotto e del Mulino di sotto.



## 6.2 Le alternative di tracciato della tangenziale nord agli inizi del 2000

Con PSC e RUE, elaborati in forma associata con il Comune di Campagnola tra fine del 1900 ed inizio del 2000, l'amministrazione comunale adegua i propri strumenti di pianificazione alla L.R. 20/2000 che in luogo del PRG discendente dalla L.U. nazionale del 1942 e dalla L.R. 47/78 e smi, prevede tre distinti livelli di pianificazione del territorio comunale:

- Il Piano Strutturale Comunale (PSC) di pianificazione strategica e non conformativo della potenzialità edificatoria e dei vincoli preordinati all'esproprio;
- Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) cui è demandata la regolamentazione degli interventi di recupero e trasformazione nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale attuabili per intervento diretto;
- Il Piano Operativo Comunale (POC) al quale è demandata la pianificazione quinquennale negli ambiti sottoposti a strumenti urbanistici preventivi e delle opere pubbliche ivi comprese quelle che richiedono procedure espropriative per l'acquisizione al pubblico demanio delle aree necessarie alla loro realizzazione.

Lo stato di fatto della edificazione ed il sistema insediativo sono rappresentati rispettivamente: nella tav. 1.1 del Quadro Conoscitivo a titolo "restituzione delle analisi sullo stato di fatto dei centri e stato di edificazione del vigente PRG al 1998 – 1999" in scala 1:2000 e nella tav. 7 a titolo "sistema insediativo in scala 1:5000, nella quale sono rappresentati gli elementi salienti del sistema naturale, del sistema antropico e del sistema delle infrastrutture per la mobilità esistente.

Relativamente al settore centro settentrionale di Novellara che interessa in questa sede, vengono evidenziati, alle lettere B successive, i seguenti elementi significativi che hanno condizionato e, a giudizio dello scrivente giustificano, le scelte progettuali poi adottate nel PSC e RUE associati:

B1) agli inizi del 2000, il quadro strategico della viabilità sovracomunale nella bassa reggiana appare definito nel PTCP vigente e nel P.R.I.T. e condiviso anche a livello di tracciati;

B2) l'accordo di programma tra Provincia di Reggio Emilia, Comune di Novellara e Comune di Campagnola Emilia avente ad oggetto la realizzazione dell'asse stradale "*Tangenziale nord di Novellara*" ( in sostituzione di una precedente convenzione del 1999 ) è del 2003 e scaturisce dalla necessità di migliorare il sistema viabilistico intercomunale in seguito anche alla decisione di trasferire nel territorio comunale di Novellara la discarica per rifiuti speciali prima prevista a Rio Saliceto;

B3) il PSC ed il RUE, adottati con D.C. n° 93 del 29/11/2003, sono approvati, previo accordo di pianificazione con la Provincia di Reggio Emilia, rispettivamente con D.C. n° 39 del 26/04/2004 e D.C. n° 74 del 30/11/2004 ad avvenuta sottoscrizione della convenzione tra Comune di

Novellara ed Iniziative Ambientali srl, che definiva condizioni e procedure di costruzione della tangenziale, secondo il progetto preliminare dell'intera tratta approvato nel 2003 ed il progetto definitivo approvato nel 2004 previo screening ambientale;

B4) con D.C. n° 45 del 28/07/2005, viene adottato lo "stralcio di piano operativo comunale" con carattere di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza, allo scopo di accelerare la realizzazione di infrastrutture per la mobilità (tangenziale nord di Novellara e asse stradale Novellara - Bagnolo 1° stralcio); il POC stralcio è approvato con D.C. n° 31 del 27/04/2006;

B5) il bando di concorso pubblico per la selezione degli ambiti territoriali per la formazione del 1° POC quinquennale viene adottato con D.C. n° 41 del 29/06/2005, prima dell'adozione del POC stralcio della tangenziale ed il 1° POC quinquennale adottato con D.C. n° 31 del 31/05/2007, è approvato in via definitiva con D.C. n° 7 del 28/02/2008;

B6) tutti gli strumenti pianificatori sopracitati, relativamente al tema della tangenziale nord a Novellara sono condizionati dai seguenti aspetti e dalle seguenti situazioni oggettive del processo di pianificazione comunale e sovracomunale:

- Già con il PRG 1986 - 1989, l'ipotesi di un tracciato della tangenziale spostato nel territorio agricolo più a nord rispetto al varco infrastrutturale previsto nel PRG 1973 era stata abbandonata per le condizioni ostative ed i motivi elencati in precedenza alle lettere da A1 ad A7 del paragrafo 11.1;
- Le aree residenziali a strumento preventivo e di nuovo insediamento nel tratto tra la comunale "Reatino" ad ovest e via Vespucci ad est, già previste nel PRG del 1973, sono confermate nel PRG 1986 - 1989 con le fasce di rispetto stradale richieste dal D.M. 01/04/1968 e con le siglature "PP8 PEEP" per l'ambito di via Reatino (quartiere principessa) e PP9 per l'ambito tra tangenziale e via Caravaggio già allora inserito nel perimetro di territorio urbanizzato in quanto piano attuativo convenzionato ed in corso di attuazione; (si veda la fig. 5 allegata in calce al presente paragrafo 11.2)
- Detti comparti residenziali di espansione sono rappresentati nella Tav. 1.1 in scala 1:2000 del Q.C. del redigendo PSC, (che riporta lo stato di fatto della edificazione al 1998 - 1999) come ambito prevalentemente edificato per il PP9 e ambito ad assetto urbanistico definito per il quartiere principessa, con l'evidenziazione della rete viaria, delle aree pubbliche, dei lotti edificabili ma non ancora edificati per i quali vengono rappresentate a tratteggio le sagome di massimo ingombro degli edifici in progetto; (si vedano gli allegati 2 e 5 in calce al presente paragrafo)
- Nel PSC e nel RUE adottati nel novembre 2003 ed approvati nel 2004, e nei successivi elaborati di POC stralcio e POC quinquennale, entrambi i comparti

vengono individuati come “ambiti residenziali edificati ed in corso di attuazione” tramite strumento urbanistico preventivo e ricompresi entro il perimetro di territorio urbanizzato ai sensi dell’art. 28 comma 2 lettera e) della L.R. 20/2000 e art. A10 comma 1 dell’allegato alla medesima legge regionale;

- Nel RUE originario, dove vengono specificate per tipologia le dotazioni territoriali, la fascia di rispetto stradale sud alla tangenziale è classificata in zona DTC - verde pubblico e parchi urbani di rilievo comunale (vedi Tav. RUE 4C in scala 1:5000);
- Gli edifici residenziali del quartiere principessa, lambiti dalla fascia di rispetto alla viabilità tangenziale conforme ai minimi richiesti dal D.M. 01/04/1968 per le strade provinciali di categoria “C” con sezione stradale superiore o uguale a ml 10,50, hanno origine da C.E. relative al periodo 1999 - 2004 e tutte e 6 le costruzioni hanno agibilità nel periodo marzo 2001 - dicembre 2004;
- In altri termini gli edifici di cui al punto precedente vengono costruiti sulla base di previsioni urbanistiche del PRG 1986 - 1989 in concomitanza con la fase di elaborazione del PSC e RUE e 3 su 5 hanno agibilità prima dell’approvazione del PSC (aprile 2004) e gli altri 2 un mese dopo il novembre 2004, data di approvazione del RUE;
- Le previsioni di PSC e RUE ripropongono il corridoio infrastrutturale della tangenziale previsto nel PRG previgente dal 1989 migliorando le condizioni d’impatto della nuova arteria, nella quale gli incroci con la viabilità esistente, prima previsti a 2 livelli, sono stati sostituiti con incroci a rotatoria meno invasivi e più sostenibili sia in base ai documenti VAS - Valsat che corredano il PSC ed il RUE, che ai successivi studi di impatto acustico ed atmosferico e di “screening ambientale” che si sono succeduti nel tempo, approvati con D.G.R. n° 2688/04 (tangenziale nord) e D.G.R. n° 393/05 (raccordo con la SP n° 3);
- I soggetti attuatori del PP8 del previgente PRG, approvato con D.C. n° 61 del 15/09/1998 e gli acquirenti degli alloggi che in quel comparto sono stati costruiti e resi agibili agli inizi del 2000 (sulla base di previsioni di PRG, che presentano il medesimo corridoio infrastrutturale della tangenziale nord, ed identici limiti di arretramento delle costruzioni dal nastro stradale in progetto) hanno avuto la possibilità di valutare preventivamente sia i fattori di criticità che il nuovo tracciato stradale avrebbe potuto comportare, sia le misure di mitigazione degli impatti, sia infine la dimostrata sostenibilità delle previsioni documentata dagli studi tecnici e dagli approfondimenti che si sono succeduti nel tempo in parallelo con l’evoluzione del quadro legislativo di riferimento e con l’aumentata sensibilità ambientale.

- Dall'ortofoto digitale a colori del settore nord di Novellara capoluogo edizione 2002 su voli precedenti, si evince con assoluta evidenza come le alternative al tracciato della tangenziale localizzate sempre più a nord rispetto al corridoio infrastrutturale previsto nel PRG approvato nel 1979, confermato nella variante generale approvata nel 1989 ed infine assunto nel PSC approvato nell'aprile 2004, risultassero problematiche e non sostenibili non solo perché avrebbero dovuto attraversare in diagonale e con percorsi più lunghi il territorio agricolo di rilievo paesaggistico - ambientale ricco di colture a vigneto e di tracciati stradali storici ed infrastrutture idrauliche, ma anche perché, per collegarsi alla SP 30 a sud di Campagnola, avrebbero dovuto invadere il territorio rurale del Comune confinante in modo non accettabile per l'amministrazione comunale allora in carica;

Volendo comunque rappresentare nel territorio dei due Comuni che hanno elaborato il PSC e RUE in forma associata agli inizi del 2000 alcuni dei tracciati possibili, tenendo conto anche soltanto dei vincoli derivanti dallo stato di fatto della edificazione urbana e rurale e dei tessuti consolidati nel territorio urbanizzato di cui alla L.R. 20/2000, si possono visualizzare le due alternative di tracciato "C" e "D" localizzate più a nord rispetto a quella assunta tanto nello schema preliminare di PSC quanto nel PSC e RUE adottato dal C.C. di Novellara nel novembre 2003 e successivamente nel 1° POC quinquennale approvato con D.C. n° 7 del 28/02/2008 (allegato 5).

Ci si riferisce in primo luogo al tracciato est - ovest "C" lungo 4.350 m circa, il quale staccandosi dalla SP 30 sul confine comunale con Campagnola Emilia (rotatoria 1) procede verso nord nel territorio agricolo fino ad intersecare via Casella (m 850), entra nel territorio agricolo del comune di Campagnola ed interseca dopo 650 m, la SP 5 (via Cristoforo Colombo) al termine nord di via Vespucci; prosegue verso nord ovest fino ad intersecare via Reatino dopo 500 m circa e da lì, attraversando in direzione sud ovest, terreni agricoli di rilievo paesaggistico ambientale, interseca il canale della Minara e la SP 84 via Valle per Villarotta dopo 1.250 m circa, entra nella zona vincolata delle valli di Novellara, attraversa via Minara e si innesta sulla rotatoria n° 4 prevista alla intersezione tra la direttrice Novellara - Bagnolo e la SP 42 per Guastalla dopo 1.100 m circa.

Il tracciato "D", nel senso ovest - est per circa 1.600 m, ha in comune con quello sopradescritto, il primo tratto di attraversamento diagonale delle valli di Novellara, dalla rotatoria n° 4 fino a circa 500 m oltre l'attraversamento del canale della Minara poi, da quel punto, per circa 350 m, piega verso est incrociando via Reatino e si immette dopo circa 550 m sulla SP 5 di fronte allo stabilimento Global Welding, tra la zona industriale consolidata prevista nel PRG dal 1986 ed il nuovo ambito produttivo AP5b previsto nel PSC ed inserito nel 1° POC quinquennale adottato con D.C. n° 31 del 31/05/2007 ormai 14 anni fa; l'ambito AP5b è stato oggetto di variante specifica di ampliamento verso nord è stato confermato nel POC 2011 ed è dotato di PUA approvato e convenzionato ma non ancora attuato.

Il tracciato "D" è completamente alternativo al tracciato di PSC della tangenziale nord per circa 2.450 m, dalla rotatoria n° 4 alla sua immissione sulla SP n° 5 via Colombo. Da quel punto andrebbe razionalizzata e messa in sicurezza per circa 500 m la sede attuale di via Colombo, (sulla quale si immettono gli accessi diretti agli edifici produttivi e di civile abitazione esistenti da prima dell'adozione del PSC) fino a raggiungere più a sud la rotatoria n° 2 sulla SP 5 dalla quale, proseguendo verso est, il tracciato "D" coinciderebbe con il tracciato di PSC attuato per circa 1.150 m.

Il tracciato "D", che sarebbe completamente nuovo per 2.450 m, coincidente con la SP 5 per 500 m e con la tangenziale nord di PSC per ulteriori 1.150 m, avrebbe uno sviluppo complessivo di circa 4.100 m, risultando più corto del tracciato "C" di 250 m, ma molto più lungo rispetto alla tangenziale nord di PSC che dalla rotatoria n° 4 alla rotatoria n° 1, ha uno sviluppo lineare di circa 3.100 m.

In altri termini, i tracciati "C" e "D" teoricamente configurabili come tracciati alternativi della tangenziale nord a Novellara del PSC originario sarebbero risultati, e risulterebbero ancora oggi, più lunghi rispettivamente di 1.250 m (+40,32%) e di 1.000 m (+32,26%).

Per di più, anche prescindendo dai maggiori costi realizzativi necessari per espropri, progettazione e realizzazione delle opere stradali che avrebbero comportato fin dalle scelte di piano originarie, dovrebbe oggi essere abbandonato il progetto di 2° stralcio che è stato recentemente ultimato per l'asse 3 (dalla rotatoria n° 4 alla rotatoria n° 3) e relativamente al solo tracciato "C", posizionato più a nord del "D", renderebbe inutilizzabile per la connessione con la provinciale 30 il tratto di tangenziale nord già realizzato ed in funzione dal 2009 tra rotatoria n° 1 e rotatoria n° 2 esistente sulla SP 5 per Reggiolo.

La mancata scelta di un tracciato della tangenziale collocato più a nord rispetto a quello di PSC, che ricalca quello del PRG 1986 – 1989, non è dovuta soltanto ai maggiori costi per la sua realizzazione rispetto al tracciato "A" ma anche e forse di più al fatto che più si sposta a nord il percorso di progetto, più aumentano le difficoltà a trovare varchi est - ovest percorribili senza dover demolire costruzioni esistenti o invadere le aree di pertinenza delle corti agricole, e molto di più si incide in termini negativi e non sostenibili sull'ambiente tutelato delle valli di Novellara, sulle zone agricole di rilievo paesaggistico ed ambientale, sull'assetto agricolo e sugli appoderamenti organizzati secondo una matrice prevalentemente ortogonale, sul sistema dei canali e delle acque delle bonifiche storiche di pianura.

Per le ragioni esposte, fin dalla fase di formazione dello schema preliminare di assetto territoriale (Tav P1 in scala 1:15000 del PSC), discusso nelle conferenze di pianificazione ed allegato al documento definitivo oggetto di accordo con la Provincia di Reggio Emilia, non si sono presi in considerazione le ipotesi di tracciato della tangenziale spostate più a nord rispetto al varco

infrastrutturale già previsto nel PRG 1986 – 1989, quali i tracciati “B”, “C”, “D” illustrati nel presente documento.

La visualizzazione delle due ipotesi di tracciato “C” e “D” su estratto dello schema preliminare di PSC 2003 evidenzia altresì i seguenti ulteriori fattori ostativi e le seguenti opportunità:

C1 - qualsiasi ulteriore ipotesi di tracciato della tangenziale più a nord rispetto all'ipotesi “D” per trovare varchi liberi nel territorio rurale, si sarebbe dovuta posizionare oltre i nuclei di S. Alberto e Fienili nuovo oltrepassando “Viazza Reatino” ed invadendo, sempre di più e con tracciati molto più lunghi, le aree delle valli di Novellara vincolate dal D.M. 01/08/1985 e D.lgs. 490/1999 ed il territorio agricolo classificato ad “ambiti agricoli di rilievo paesaggistico tanto in Comune di Novellara quanto in Comune di Campagnola”.

C2 - tutte le ipotesi di tracciato con previsione di immissione sulla SP 5 oltre il punto di confluenza tra la medesima SP 5 e via Vespucci, per riconnettersi alla SP 30 di Campagnola senza riutilizzare via Cristoforo Colombo caratterizzata da insediamenti produttivi consolidati e da accessi diretti ai lotti, avrebbero dovuto attraversare per lunghi tratti il territorio agricolo di Campagnola intersecando via Casella, il cavo di Campagnola e la fossa mana, terreni con criticità idrauliche nonché ambiti agricoli periurbani oggi occupati da un centro ippico e da una attività di rimessaggio camper e roulotte;

C3 - per altro verso lo schema preliminare di PSC 2003 e successivamente il PSC ed il RUE adottati poi approvati dai consigli comunali di Novellara e Campagnola individuano in corrispondenza del tracciato prescelto della circonvallazione nord e della sua immissione sulla SP. 30, ampie fasce di ambientazione della nuova viabilità ed ambiti di integrazione ecologico - ambientale dei centri abitati attraverso la formazione di parchi e boschi urbani ai quali affidare la concreta realizzazione delle misure e degli interventi di mitigazione degli impatti ambientali generati dalle nuove infrastrutture viabilistiche.

Si allegano i seguenti stralci cartografici:

- 1 – Immagine Aerofotogrammetrica primi anni 2000
- 2 - Stato di fatto della edificazione 1998 - 1999 scala 1:2.000
- 3 - Sistema insediativo primi anni 2000
- 4 - Schema preliminare di PSC con ipotesi di tracciato A, C e D
- 5 - PSC approvato nel 2003 con ipotesi di tracciato A, C e D



**Allegato 6.2 - 1. Aerofotogrammetrico primi anni 2000**

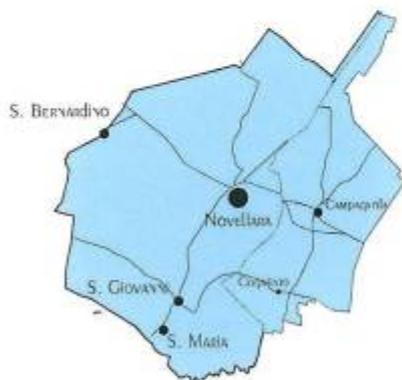




# COMUNI DI NOVELLARA E CAMPAGNOLA EMILIA

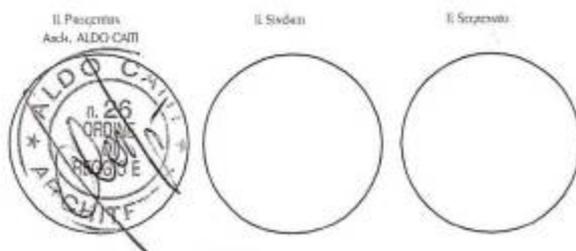
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA  
PIANO STRUTTURALE COMUNALE IN FORMA ASSOCIATA  
ART. 28 L.G. R.G. 20-2000

## QUADRO CONOSCITIVO



## TAV. 7 SISTEMA INSEDIATIVO

SCALA 1:15000



 CENTRO COOPERATIVO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTURA INGEGNERIA URBANISTICA  
S.c.a.r.l. Via Lovisavola 7 REGGIO EMILIA TEL. 0522-920460 FAX 0522-920794 COD. FISC./P.IVA 0047840792 REG. SOC. TRIB. RE N. 7836

## LEGENDA

### ELEMENTI DEL SISTEMA NATURALE

-  SISTEMA DEI DOSSI DI PIANURA
-  AREE VALLIVE
-  SISTEMA FLUVIALE E CANALIZIO
-  BONIFICHE STORICHE DI PIANURA (PTCP)

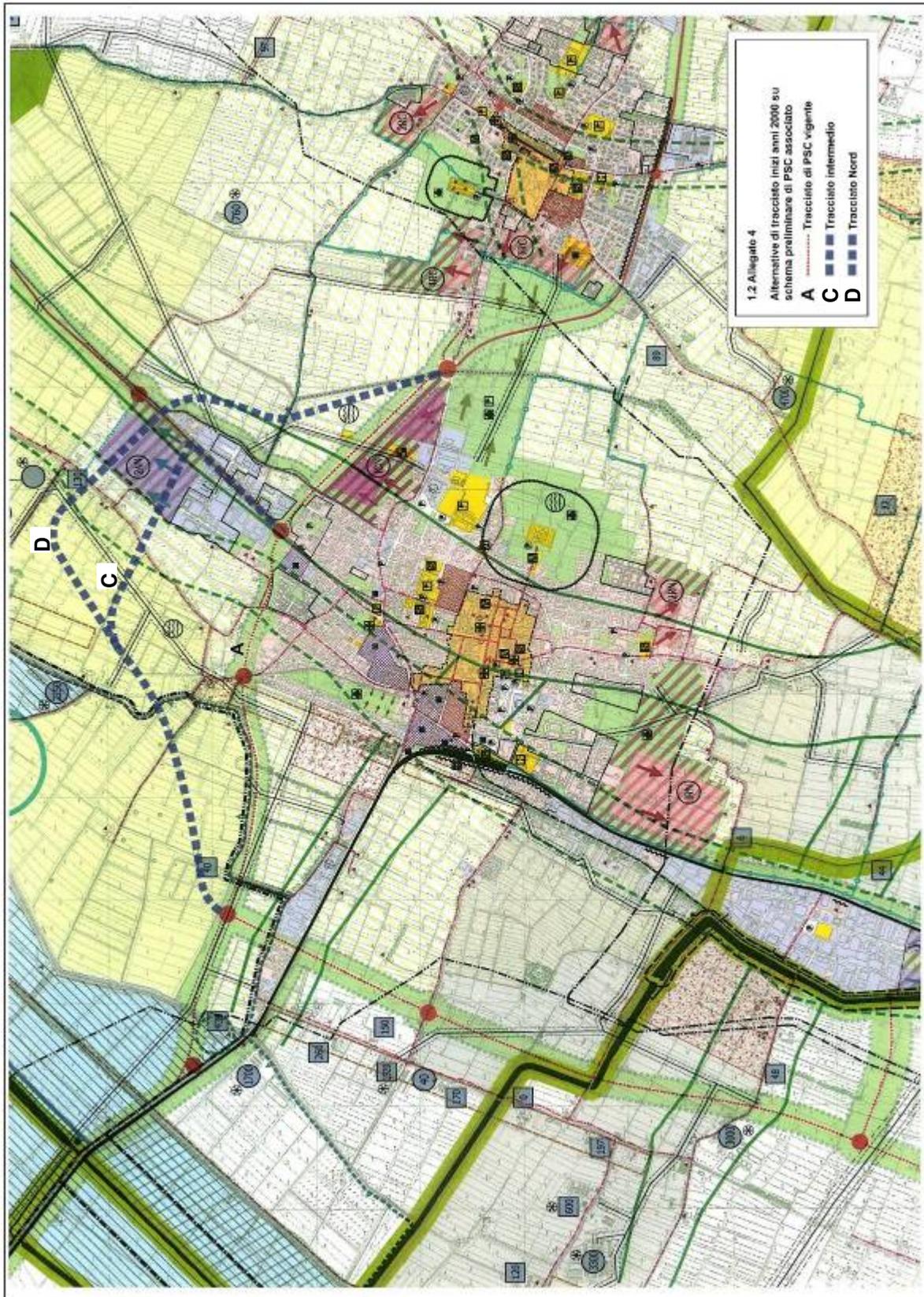
### ELEMENTI DEL SISTEMA ANTROPICO

-  INSEDIAMENTI URBANI STORICI
-  STRUTTURE INSEDIATIVE STORICHE NON URBANE (ART. 17 BIS P.T.C.P.)
-  COMPLESSI EDILIZI ED EDIFICI VINCOLATI AI SENSI DEL D.LGS. 490/1999 - TITOLO I<sup>o</sup> (DECRETI AI SENSI LG. 1089/39 E NOTIFICHE AI SENSI LG. 364/09)
-  COMPLESSI EDILIZI ED EDIFICI DI VALORE MONUMENTALE
-  COMPLESSI EDILIZI ED EDIFICI DI VALORE TIPOLOGICO-ARCHITETTONICO ESTERNI AI CENTRI STORICI
-  VIABILITA' STORICA DI PREMINENTE INTERESSE PROVINCIALE (Art. 20a P.T.C.P.)
-  VIABILITA' STORICA (Art. 20b P.T.C.P.)
-  VIABILITA' STORICA SUCCESSIVA ALLE BONIFICHE (1900 - 1950)
-  ELEMENTI TESTIMONIALI DELL' IMPIANTO STORICO DELLA CENTURIAZIONE (Art. 16 P.T.C.P.)
-  AMBITI CONSOLIDATI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI
-  AMBITI RESIDENZIALI DI RECENTE FORMAZIONE
-  AMBITI CONSOLIDATI PREVALENTEMENTE PRODUTTIVI
-  AMBITI PRODUTTIVI RECENTI
-  AMBITI DESTINATI A INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO
-  AMBITI DESTINATI A VERDE URBANO E ATTIVITA' SPORTIVA
-  ATTREZZATURE SCOLASTICHE
-  ATTREZZATURE RELIGIOSE
-  ATTREZZATURE CIVILI E SOCIO-CULTURALI
-  ATTREZZATURE SOCIO-SANITARIE
-  ATTREZZATURE SPORTIVE

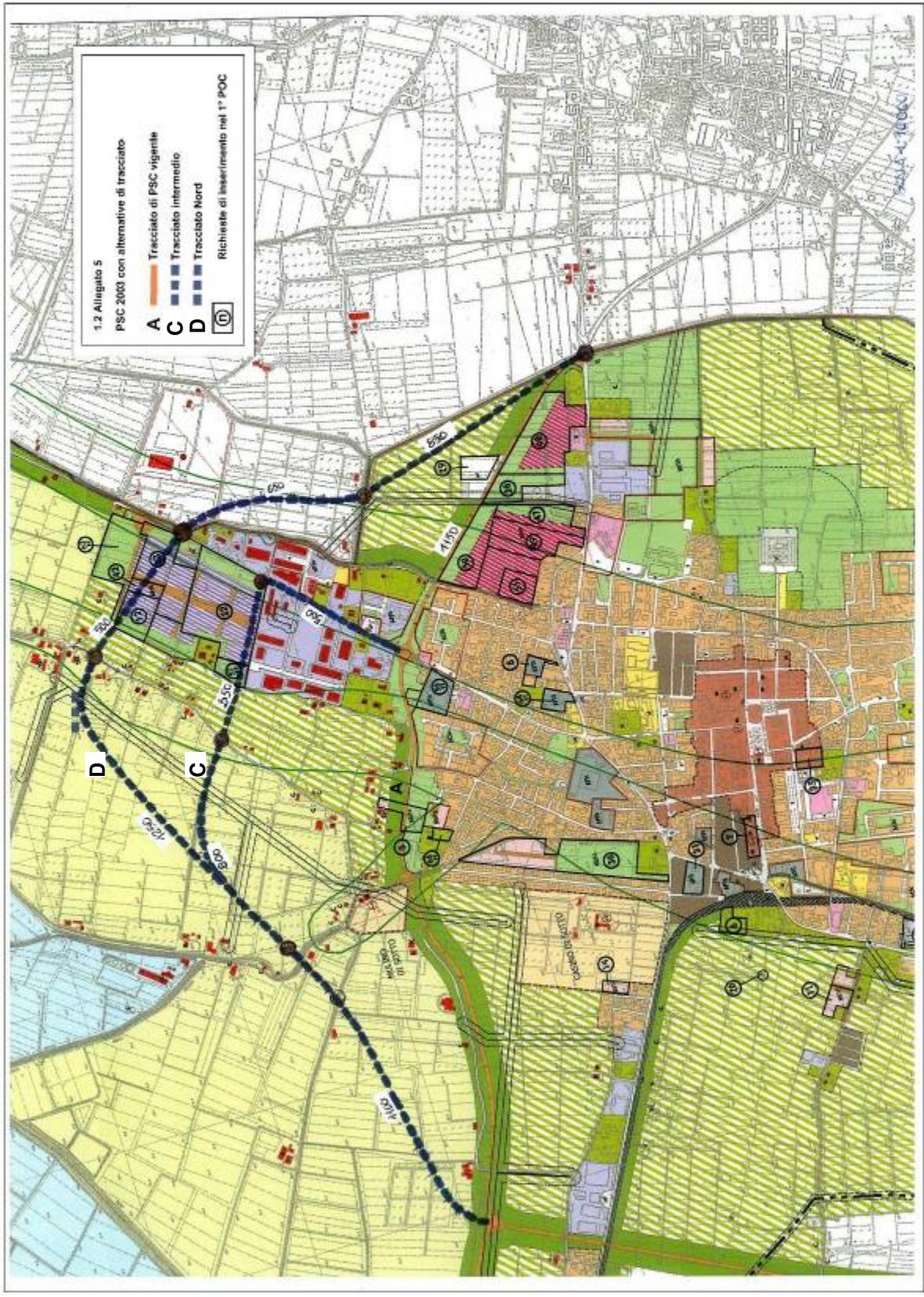
### SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

-  VIABILITA' DI LIVELLO PROVINCIALE
-  VIABILITA' DI LIVELLO COMUNALE
-  RETE FERROVIARIA REGGIO-NOVELLARA-GUASTALLA





**Allegato 6.2 - 4. Alternative di tracciato agli inizi degli anni 2000 su schema preliminare di PSC**



Allegato 6.2 - 5. PSC 2003 con alternative di tracciato

### **6.3 Le alternative di tracciato della tangenziale nord possibili al 2022**

Per valutare le alternative possibili al 2022 per il tracciato della tangenziale nord, occorre ripercorrere brevemente la storia della pianificazione urbanistica comunale dalla data di approvazione del PSC originario (D.C. n° 39 del 26/04/2004) ad oggi.

Ciò almeno per le aree del settore settentrionale del capoluogo ed in particolare per gli ambiti consolidati e di nuovo insediamento attraversati dalla circonvallazione il cui progetto preliminare con screening ambientale risale al 2003 - 2004.

Tralasciando le vicende della pianificazione operativa comunale finalizzata esclusivamente alla realizzazione della tangenziale (stralcio di POC 2006, variante al 1° POC del 2010, variante allo stralcio di POC 2006, tutti strumenti annullati con sentenza del Consiglio di Stato nel giugno 2014) si evidenziano di seguito le fasi salienti del processo di piano che ancora oggi condizionano la ricerca di soluzioni alternative ambientalmente ed economicamente sostenibili, nonché concretamente attuabili, tenuto conto di quanto fino ad oggi realizzato ed in fase di attuazione relativamente al sistema di nuova viabilità provinciale.

Con il 1° POC quinquennale del PSC 2003, a fronte di 55 richieste di inserimento nel piano operativo, pervenute in seguito al bando di concorso pubblico di cui alla D.C. n° 41 del 29/06/2005, dopo l'istruttoria tecnica sia delle richieste pervenute nei termini che di quelle pervenute fuori termini, l'amministrazione comunale inserisce nel POC adottato con D.C. n° 31 del 31/05/2007 approvato con D.C. n° 7 del 28/02/2008 ambiti residenziali, produttivi, commerciali ricadenti nel settore settentrionale del capoluogo a nord della direttrice SP 42 - SP 30.

Di tali ambiti anche se dotati di piano urbanistico attuativo approvato e convenzione sottoscritta, a causa della crisi economica del 2008 e la conseguente stagnazione del mercato immobiliare, solo gli ambiti NU1d e NU1e hanno avuto attuazione per una capacità insediativa teorica di 1.055 mq di Sc 9 alloggi e 28 abitanti teorici.

L'ambito N1a, (previsto a verde pubblico nel PRG del 1989, trasformato ad ambito residenziale di nuovo insediamento nel PSC, costituito da aree inedificate intercluse nel tessuto urbano consolidato a prevalente funzione residenziale distanti più di 200 m dal tracciato della tangenziale nord) ha capacità edificatoria residenziale massima di 32 alloggi e 104 abitanti teorici. In esso non sono iniziate le urbanizzazioni ed il comparto è oggi interessato da procedura di asta giudiziaria.

Analogamente non è stato dato inizio alle urbanizzazioni nell'ambito produttivo di nuovo insediamento AP5b posto in fregio alla SP per Reggio e nell'ambito commerciale - direzionale di nuovo insediamento AP6a, localizzato nel settore orientale tra SP 30 Reggio - Rolo e nuova tangenziale, strada in esercizio dal 2009 per il tratto che va dal confine comunale con Campagnola alla rotatoria esistente sulla SP5 per Reggio.

Con la variante "generale" al PSC approvata con D.C. n° 39 del 14/05/2009, l'ambito AP6a del PSC originario, avente superficie territoriale di circa 158.000 mq circa ed inserito nel 1° POC

quinquennale al 38,46% della sua potenzialità edificatoria complessiva (31.600 mq di Sc di cui 12.156 nel primo stralcio) con priorità di attuazione al 1° stralcio funzionale localizzato nella parte est, viene trasformato, nella sua parte occidentale, nell'ambito Nu2c a prevalente funzione residenziale ed inserito nel POC 2011.

La parte trasformata a funzione residenziale, nonostante la presenza dei limiti di rispetto all'ex depuratore e alla stazione radio base esistente nei pressi del distributore carburanti, ha superficie territoriale di circa 84.000 mq, superficie fondiaria di 50.120 mq, superficie costruibile di 16.800 mq e capacità edificatoria di 160 alloggi dei quali 50 per interventi di social housing.

Alla data del 31/12/2021, tanto l'ambito a funzione commerciale AP6a quanto l'ambito a funzione residenziale NU2c, non avevano dato inizio alla urbanizzazione dei comparti per le parti già inserite nel POC pur risultando oggetto di PUA approvati e convenzioni sottoscritte rispettivamente in data 23/11/2010 REP 5583, poi modificata in data 09/04/2019 REP 5807, per il comparto AP6a ed in data 08/10/2013, per il comparto NU2c 1° stralcio.

Al di là della condivisione o meno della scelta urbanistica fatta con la variante "generale" al PSC del 14/05/2009 che ha trasformato in ambito a prevalente funzione residenziale per l'insediamento di 160 alloggi e 430 abitanti teorici, parte consistente dell'ambito AP6a, in origine pensato per insediamenti commerciali - direzionali in quanto localizzato su terreni agricoli posti tra il tracciato storico della SP 30 - Via Provinciale Nord - ed il primo tratto est della tangenziale che sembrava opportuno preservare da nuovi insediamenti residenziali, localizzati invece prevalentemente nel settore sud del capoluogo, si devono tuttavia sottolineare i seguenti aspetti e le seguenti criticità:

1. L'assetto urbanistico dei due comparti localizza le aree di verde pubblico prevalentemente nella fascia di rispetto alla nuova viabilità di modo che, specialmente per l'ambito a prevalente funzione residenziale, si evidenzia la carenza di aree cui assegnare la funzione di parco di quartiere e contemporaneamente di mitigazione degli impatti visivi ed ambientali nei confronti dell'isola ecologica e dell'ex depuratore del quale nel progetto di PUA è prevista la copertura atteso che la struttura tecnologica è oggi vaso di espansione della rete fognaria i cui impianti di depurazione sono localizzati più a nord a Ponte Forca.
2. Se per l'ambito AP6a confermato a destinazione commerciale direzionale nella variante generale al PSC 2009 può ritenersi tollerabile la destinazione d'uso prevista e l'assetto urbanistico ipotizzato in quanto di prossima urbanizzazione e già interessato dalla realizzazione delle opere di connessione con la rete viabilistica e ciclopedonale esistente, per l'ambito Nu2c appare necessario, a giudizio dello scrivente, migliorare il progetto urbano e le condizioni di sostenibilità delle previsioni di nuovo insediamento recependo le prescrizioni ed i suggerimenti contenuti nella D.G.P. n° 346 del 11/12/2012;
3. Tenuto conto che non sono ancora iniziate le opere di urbanizzazione, quanto auspicato al punto precedente poteva essere fatto entro il 31/12/2021 attraverso variante specifica al PSC e al RUE ai sensi dell'art. 4 comma 4 della L.R. 24/2017. Non avendo adottato la

variante specifica entro il 31/12/2021 quanto auspicato potrà essere fatto in sede di redazione del PUG valutando le seguenti opzioni migliorative:

- Riduzione del carico urbanistico residenziale adottando indici di utilizzazione territoriale simili a quelli previsti per gli ambiti residenziali di nuovo insediamento del settore nord del capoluogo (Ut max = 0,10 mq/mq) in modo da aumentare la dotazione di aree verdi di pertinenza delle costruzioni e ridurre il numero di abitanti insediabili;
  - Ridisegno delle aree per il verde pubblico ed il parco di quartiere non potendosi comunque considerare come quota di verde pubblico per parchi urbani le aree di verde pubblico ricadenti nella fascia di rispetto stradale inedificabile;
  - Riposizionamento dei lotti riservati agli interventi di edilizia pubblica e di carattere sociale in modo che siano verificate le condizioni di sostenibilità ambientale nel rispetto dei limiti di esposizione al rumore e clima acustico previsto per legge, relativamente alle destinazioni residenziali da considerare in classe III<sup>A</sup> del piano di classificazione acustica del territorio comunale;
  - Riduzione delle superfici fondiarie a non più del 50% della St considerando anche i lotti riservati a social housing e reperimento delle aree di parcheggio pubblico e di pertinenza richieste dalle norme di RUE vigente.
4. Nel PSC originario approvato nel 2004, quando il quartiere principessa era ultimato in base a previsioni insediative addirittura risalenti al PRG adottato nel 1973, la popolazione aggiuntiva delle aree abitative residenziali più direttamente esposta al traffico che si sarebbe riversato sulla nuova tangenziale nord per effetto delle previsioni insediative del nuovo strumento urbanistico, poteva essere quantificata in poche unità; con la variante 2009 invece e per tutto il tratto in esercizio ad est fin dallo stesso anno 2009 la popolazione aggiuntiva delle aree abitative residenziali più direttamente esposta ai flussi di traffico est - ovest aumenta di qualche centinaia di unità.

Ovviamente anche nella situazione più sfavorevole connessa alla riclassificazione residenziale, fatta con la variante PSC 2009, di parte del comparto commerciale direzionale AP6a del PSC 2004, non vi è dubbio tuttavia che molto superiori sono i benefici derivanti ai tessuti urbani "consolidati da decenni" nel capoluogo e nei centri frazionali, tutti posti a cavaliere della attuale maglia viabilistica provinciale che in senso est - ovest e nord - sud attraversa l'intero capoluogo di comune in posizione più prossima ai centri e ai nuclei storici coinvolgendo contesti urbani ove risiedono migliaia di abitanti.

Evidenziato quanto riportato ai 4 punti precedenti, in riferimento al tratto di tangenziale nord ancora da completare (2° stralcio oggi già completato per l'asse 3 dalla rotatoria 4 alla rotatoria 3) la

riprogrammazione dell'opera non può fare riferimento che a 2 alternative nella ipotesi di escludere tracciati che impongono la demolizione di edifici esistenti.

Ciò principalmente in relazione al fatto che innanzitutto restano validi, ed anzi sono resi ancor più insormontabili, gli elementi ostativi alla fattibilità dei tracciati più a nord "C" e "D" illustrati in precedenza al paragrafo 11.2.

Rispetto ai primi anni 2000, di elaborazione del PSC associato, oggi infatti si deve tenere in considerazione che è stato approvato e convenzionato il PUA relativo all'ambito produttivo di nuovo insediamento AP5b sul lato ovest della SP5 per Reggiolo e che sul lato est della stessa SP5 nel confinante comune di Campagnola tra via Cattania ed il termine nord di via Vespucci, di fronte al salumificio BBS, si è consolidata l'attività di rimessaggio camper e roulotte e si è sviluppato il centro ippico privato.

Inoltre in corrispondenza della rotatoria 2 ai lati di via Cristoforo Colombo con particolare riferimento al lato est sono stati completati gli insediamenti negli ambiti AP2b e AP2a classificati nel PSC adottato nel 2003 come "ambiti per attività produttive edificati o in corso di attuazione tramite strumento preventivo" vigente in base alle previsioni di PRG.

Anche per questi motivi, la riprogrammazione della tangenziale nord a Novellara non può che mettere a confronto le **due ipotesi di tracciato**, ancora oggi possibili, almeno sulla carta, che vengono schematicamente evidenziate negli allegati estratti cartografici con le lettere "A" ed "E".

**A.** La **prima ipotesi** è relativa al **tracciato "A"** che ricalca il corridoio infrastrutturale previsto nella strumentazione urbanistica vigente, prende atto che è stato completato il 1° lotto del 2° stralcio funzionale dalla rotatoria 4 alla rotatoria 3 compresa, e riporta sugli elaborati di PSC e RUE il tracciato di progetto della tangenziale nord spostando verso est, rispetto al PSC vigente, la rotatoria n° 3 ridisegnata poco oltre l'attraversamento del canale di Novellara e via Valle; si recepiscono le prescrizioni d'intervento discendenti dal D.M. 18/06/2009, notificato con raccomandata del 30/06/2009 al Comune di Novellara, e si adeguano al nuovo progetto i seguenti elementi della pianificazione urbanistica:

- I limiti di arretramento della edificazione dalla strada in conformità ai minimi richiesti dal D.M. 01/04/1968 n° 1404 per le strade di categoria "C" di cui all'art. 3 del D.M. richiamato;
- Le aree di verde pubblico di ambientazione stradale che vengono ridisegnate come previste nel PSC e RUE originari approvati rispettivamente con D.C. n° 39 del 26/04/2004 e D.C. n° 74 del 30/11/2004, nonché ulteriormente incrementate dalle aree da cedere al Comune e collocate nella fascia di ambientazione stradale degli ambiti AP6a e NU2c ovvero già cedute al Comune in seguito all'attuazione dell'ambito NU1e inserito nel 1° POC quinquennale in base al quale sono state demolite le strutture del

vivaio esistente a cavaliere del tracciato di progetto della circonvallazione nord e si sono realizzati 2 nuovi alloggi più a nord in aree edificabili di PSC esterne alla fascia di rispetto e di ambientazione stradale.

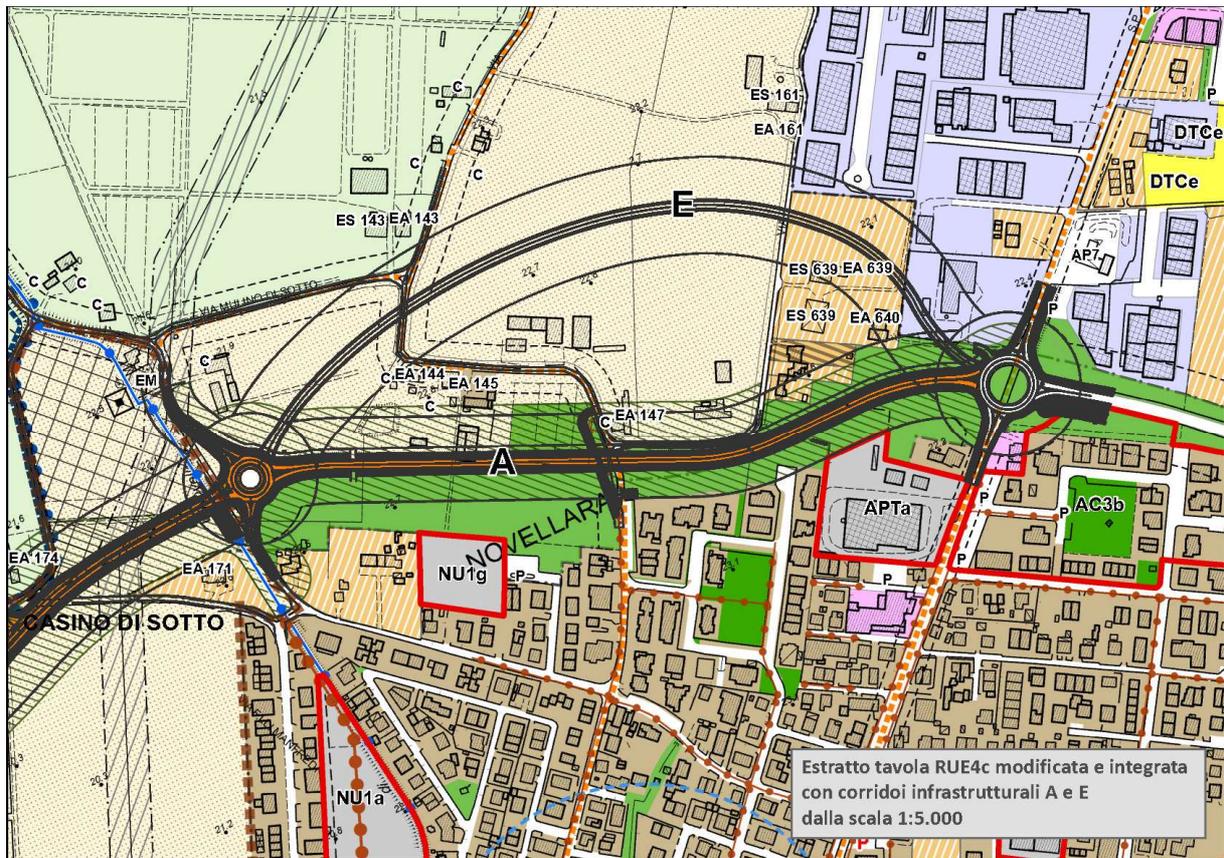
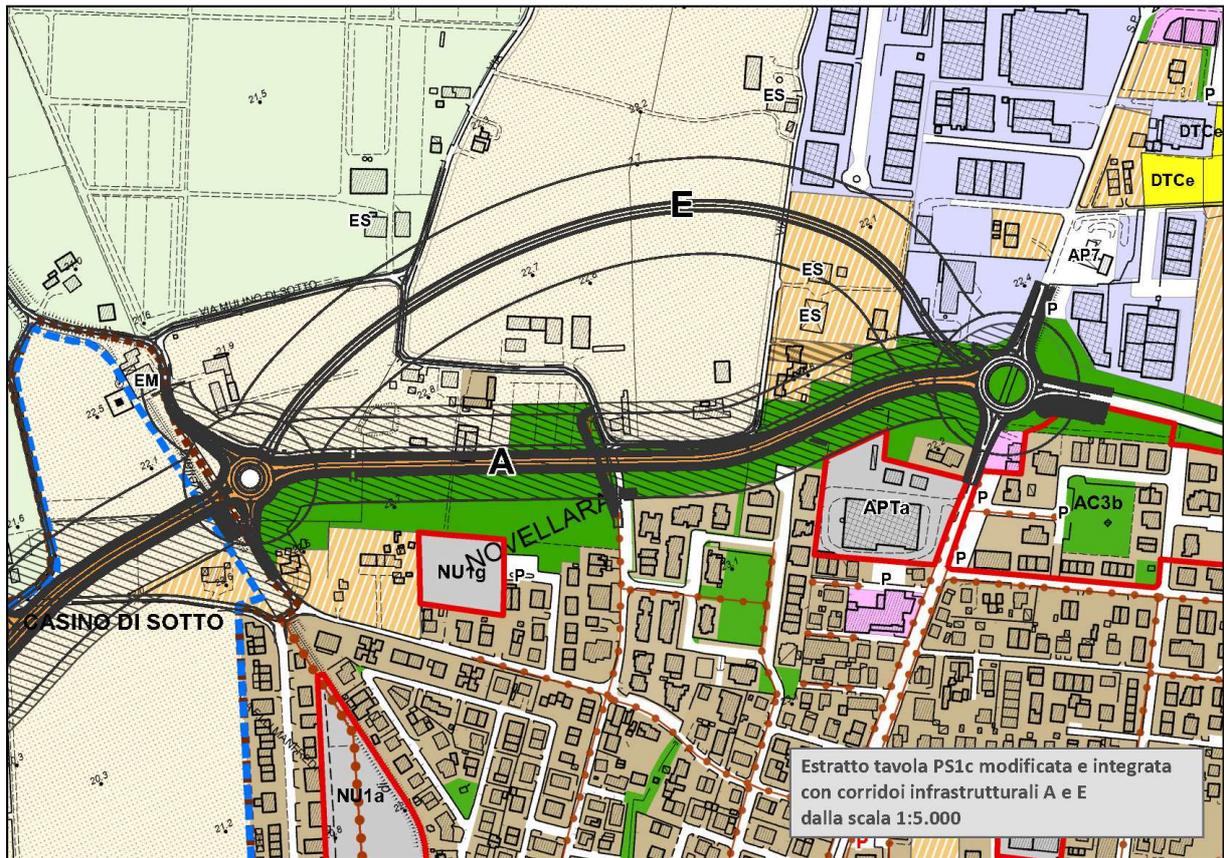
Viene proposta l'individuazione negli elaborati di PSC e RUE di ulteriori aree a verde pubblico e di ambientazione paesaggistica ed ambientale delle quali è auspicabile l'acquisizione in toto al pubblico demanio nel tratto tra rotonda 3 e rotonda 2 per una più efficace mitigazione degli impatti in conformità alle risultanze della Valsat della variante di riprogrammazione dell'opera infrastrutturale.

**B.** La **seconda ipotesi di tracciato "E"** è quella, peraltro solo teorica, che, staccandosi dalla rotonda 2, cerca di sfruttare un varco privo di edificazione tra lo stabilimento della AP Designes e l'edificio esistente ad ovest, classificato in zona AC4 "ambiti radi a prevalente uso residenziale ed aree verdi da tutelare" con accesso carrabile tramite strada esistente che oggi si stacca direttamente dalla rotonda 2 e dopo circa 80 m entra nelle aree cortilive di stretta pertinenza di un fabbricato esistente già prima del PRG 1973.

- Il varco inedificato tra i due fabbricati è di circa 52 metri, cioè inferiore di circa 23 metri rispetto a quello che nel suo punto più stretto viene occupato dal tracciato tangenziale di PSC, il quale consente di recepire la sede stradale e le fasce di ambientazione e rispetto stradale richieste dal D.M. 01/04/1968 n° 1404;
- In ogni caso, anche trascurando il fatto che il tracciato "E" è un po' più lungo del tracciato A, appare evidente dagli elaborati cartografici come il tracciato "E", a meno che non si voglia demolire l'edificio produttivo o l'edificio confinante in ambito AC4, sia da escludere fundamentalmente per i seguenti motivi:
  - Invaderebbe pesantemente le aree cortilive di edifici esistenti da prima della data di adozione del 1° PRG del 1973;
  - Intersecando la strada di accesso all'edificio esistente in zona AC4 renderebbe necessario realizzare un nuovo stradello di accesso a sud del lotto tramite la prosecuzione verso est di via Fermi;
  - Il nuovo tratto di tangenziale nord per congiungere la rotonda 2 con la rotonda 3, posizionata a sud - est del Mulino di Sotto dovrebbe attraversare: la zona AC4 di pertinenza di fabbricati in stato di abbandono ma classificati nel PSC e nel RUE "ES" di interesse storico - architettonico ed "EA", edifici di interesse ambientale sottoposti ad interventi di recupero; via Fermi e via Reatino e terreni agricoli con vigneto;
  - Anche demolendo una delle costruzioni che impediscono un varco strutturale minimo accettabile, gli interventi di mitigazione degli impatti, pur in considerazione di una quantità di popolazione esposta in affaccio alla fascia di rispetto stradale, inferiore di

poche unità rispetto a quella della soluzione A, non sarebbero né meno problematici né meno costosi. Ciò in quanto, oltre a via Valle, si attraverserebbe anche via Reatino, e si dovrebbero prevedere barriere antirumore almeno per il lato sud del tracciato “E”.





Tangenziale nord - alternative di tracciato al 2022 (Soluzione A ed E)

**Tabella di raffronto dati quantitativi delle SOLUZIONI POSSIBILI AL 2022**

	<b>Tracciato A</b>	<b>Tracciato E</b>	<b>Δ</b>	<b>Note</b>
Lunghezza tracciato da rotatoria 3 a rotatoria 2 (metri)	672	813	141	Rotatoria 2 esistente rotatoria 3 in costruzione
Aree del corridoio infrastrutturale (sede stradale + rispetti stradali) (mq)	54.096	73.576	19.480	m. 80,50 x 672 (sol A) m. 90,50 x 813 (sol B)
Aree della sede stradale impermeabile (lunghezza x sezione stradale) (mq)	7.056	8.536	1.480	Strada di tipo C1 extraurbana secondaria - sez. tipo m. 10,50 già compresa nella sup. del corridoio
Edifici ricadenti nel corridoio infrastrutturale (n°)	5	5	0	Edifici esistenti residenziali, produttivi e agricoli
Lunghezza barriere per mitigazione acustica (m)	910	800	110	Previste in corrispondenza di edifici posti a meno di 70 m dai cigli strada
Strade attraversate (n°)	1	2+	1+	Strada Reatino per sol A Strada Reatino, via Fermi + stradello di accesso privato per sol B
Incidenza del corridoio infrastrutturale su aree residenziali del PSC e RUE escluse le rotatorie (mq)	1.673	10.852	9.179	Zona AC4 di edificazione rada ed aree di verde privato da tutelare
Incidenza del corridoio infrastrutturale su aree produttive del PSC e RUE escluse le rotatorie (mq)	2.092	5.858	3.796	Zona APta in sol A Zona AP1 in sol B
Incidenza del corridoio infrastrutturale su aree attualmente ad uso agricolo (mq)	38.471	47.506	9.035	Di cui mq 22.780 in zona DTC (strada e verde pubblico) in sol A Mq 18.000 a vigneto in Sol B

Dai dati riportati in tabella:

La **soluzione A** è da preferire perché è un tracciato più lineare e di minore sviluppo; meno impattante sugli assetti agricoli e gli impianti colturali; meno incidente su aree pertinenziali classificate AC4 e AP1 consolidate; meno costosa della soluzione B; più distante da edifici residenziali e produttivi esistenti.

Allegati:

- 1 – Immagine Aerofotogrammetrica centri urbani Novellara e Campagnola al 2020
- 2 – Immagine Aerofotogrammetrica zona Nord Novellara fine 1900
- 3 - Tracciati alternativi 2022 su stato di fatto della edificazione inizi 2000
- 4 - Tracciati alternativi 2022 A e E su base CTR
- 5 - Tracciati alternativi 2022 A e E su base aerofotogrammetrica
- 6 – Tracciati alternativi 2022 su estratto PSC vigente
- 7 - Particolare tracciato di PSC su base aerofotogrammetrica con evidenziati gli edifici di antico impianto e costruiti tra fine 1900 e primi anni 2000 – in fregio al corridoio infrastrutturale del PSC

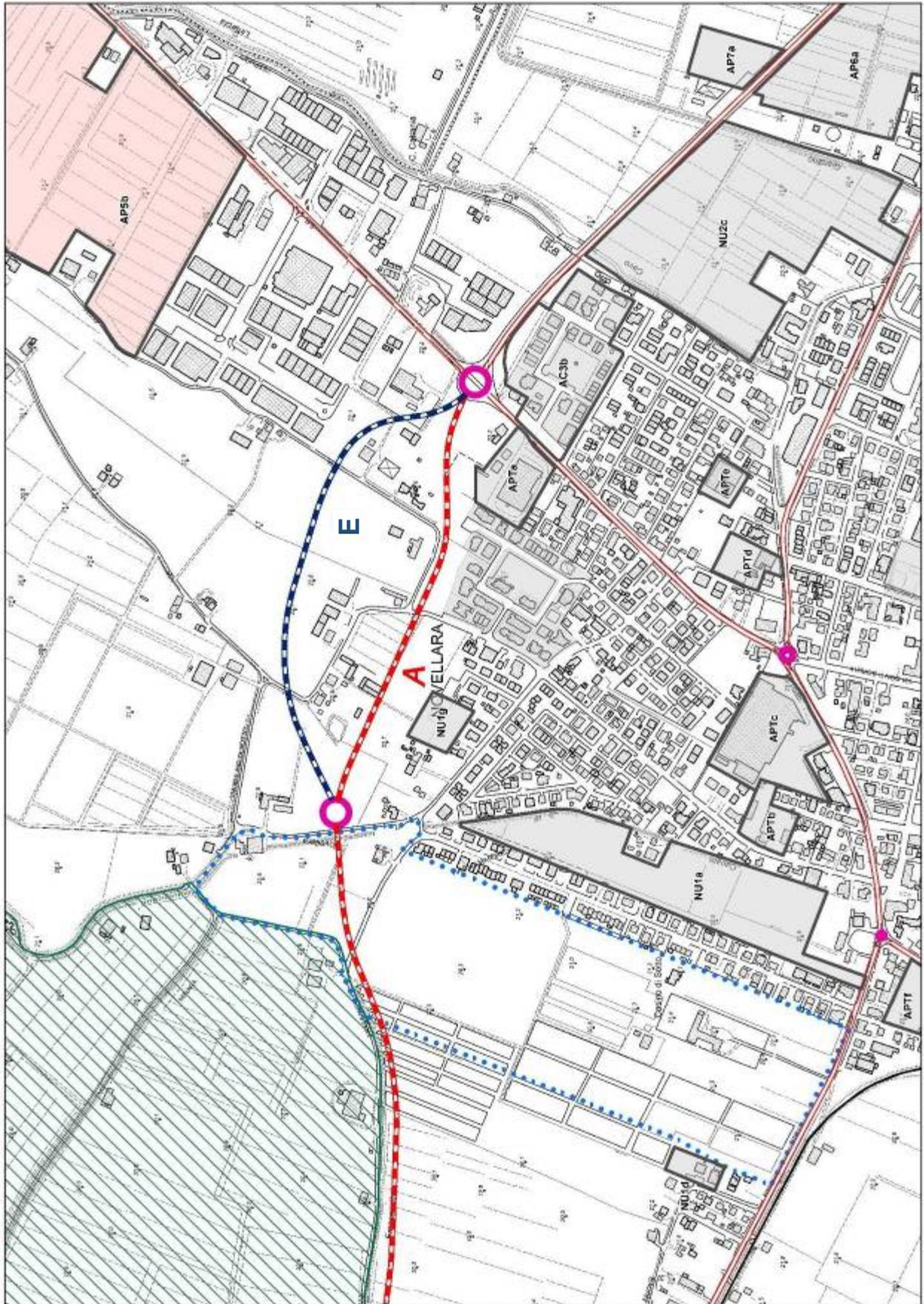


**Allegato 6.3 - 1. Aerofotogrammetrico centri urbani Novellara e Campagnola al 2020**

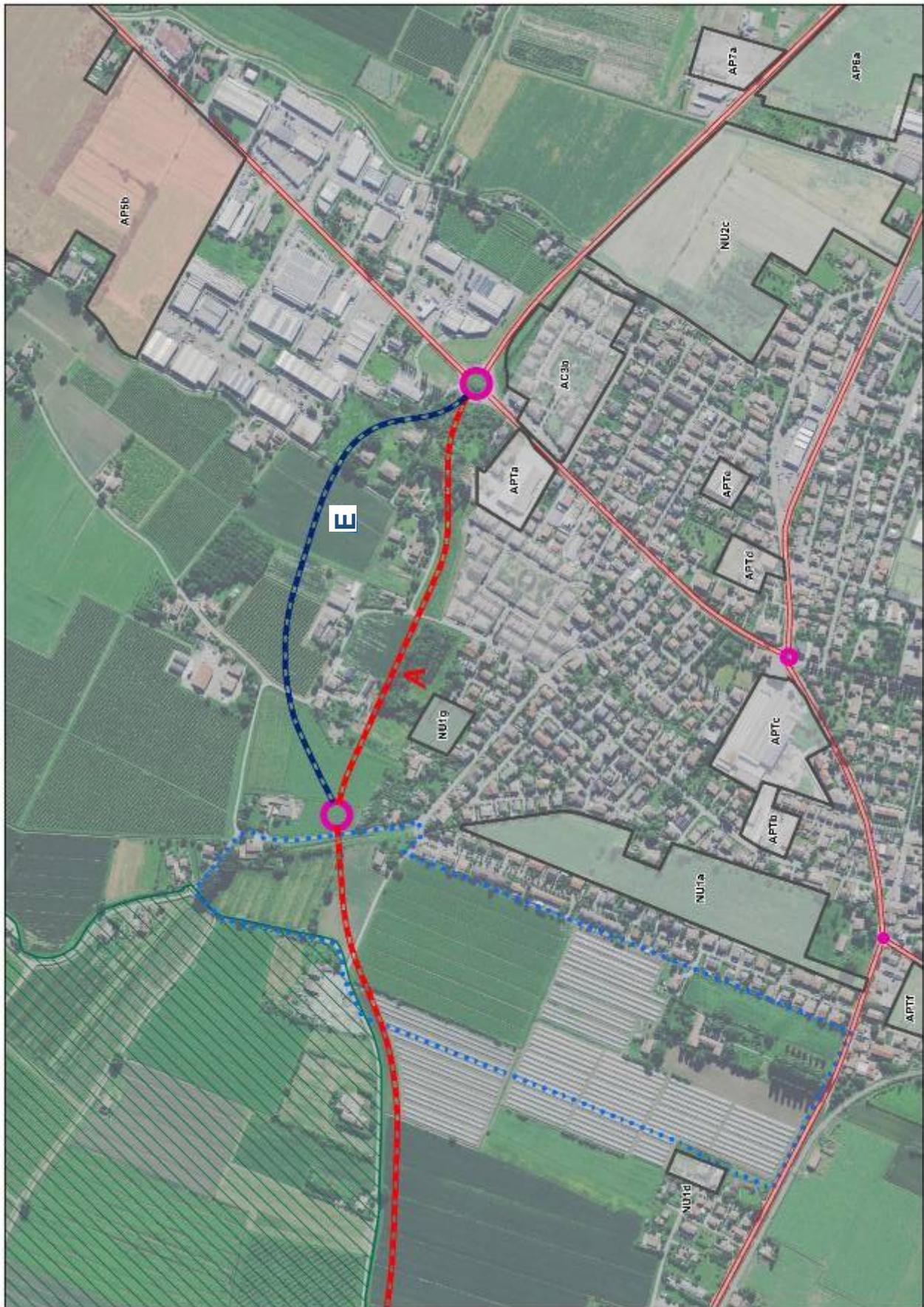


**Allegato 6.3 - 2. Aerofotogrammetrico zona Nord Novellara fine 1900**

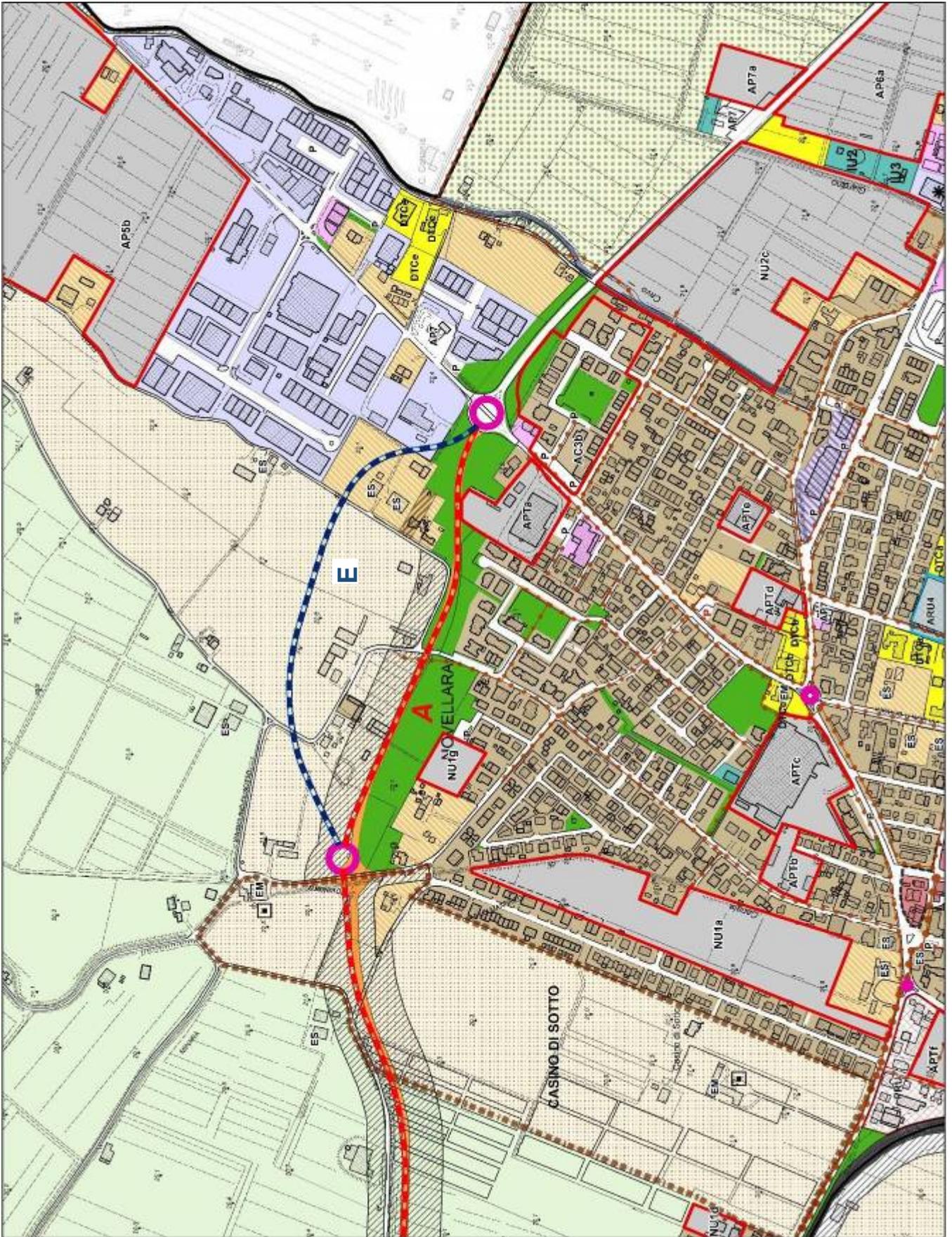




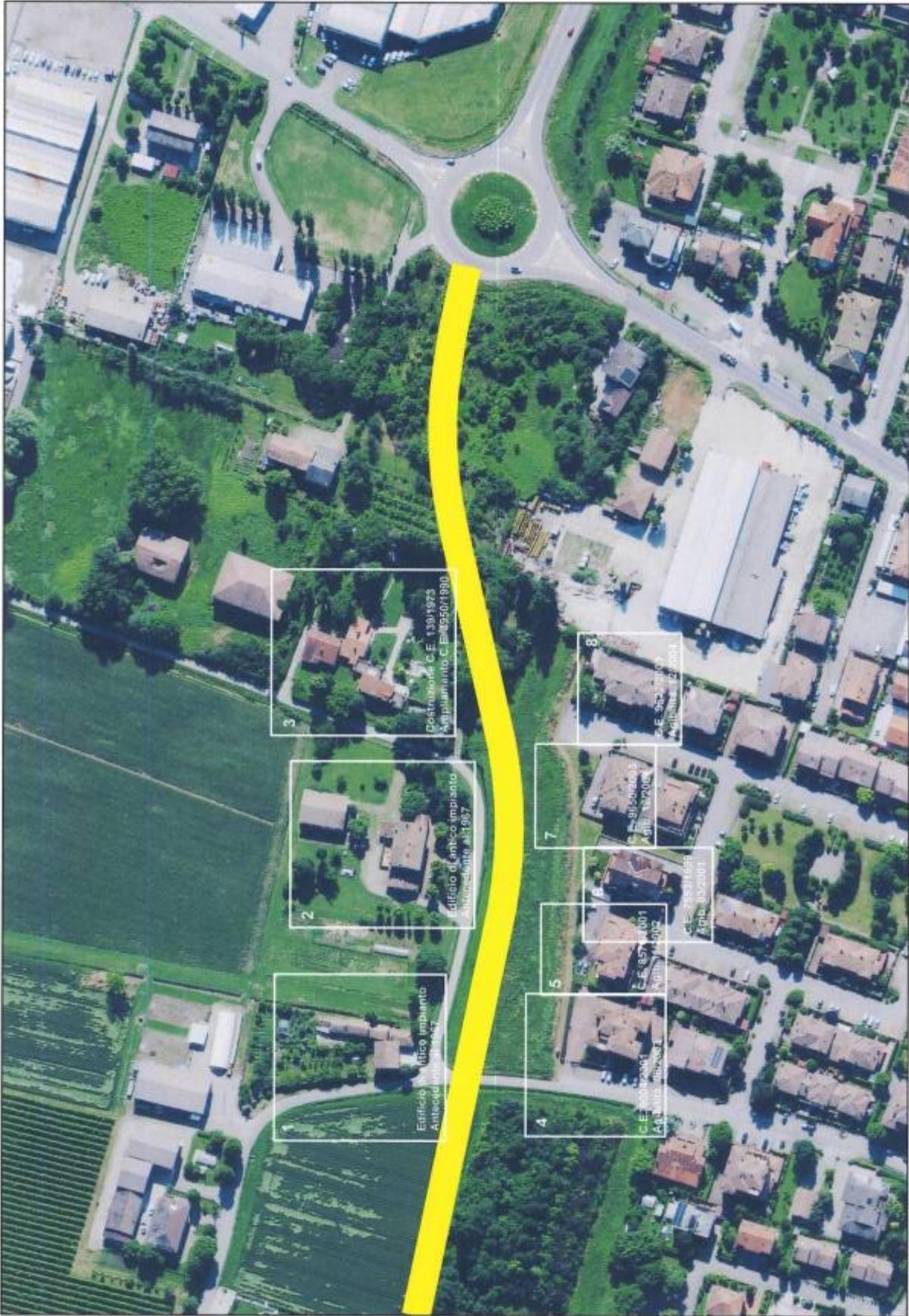
**Allegato 6.3 - 4. Tracciati alternativi 2022 A e E su base CTR**



**Allegato 6.3 - 5. Tracciati alternativi 2022 A e E su base aerofotogrammetrica**



**Allegato 6.3 - 6. Tracciati alternativi 2022 su estratto PSC vigente**



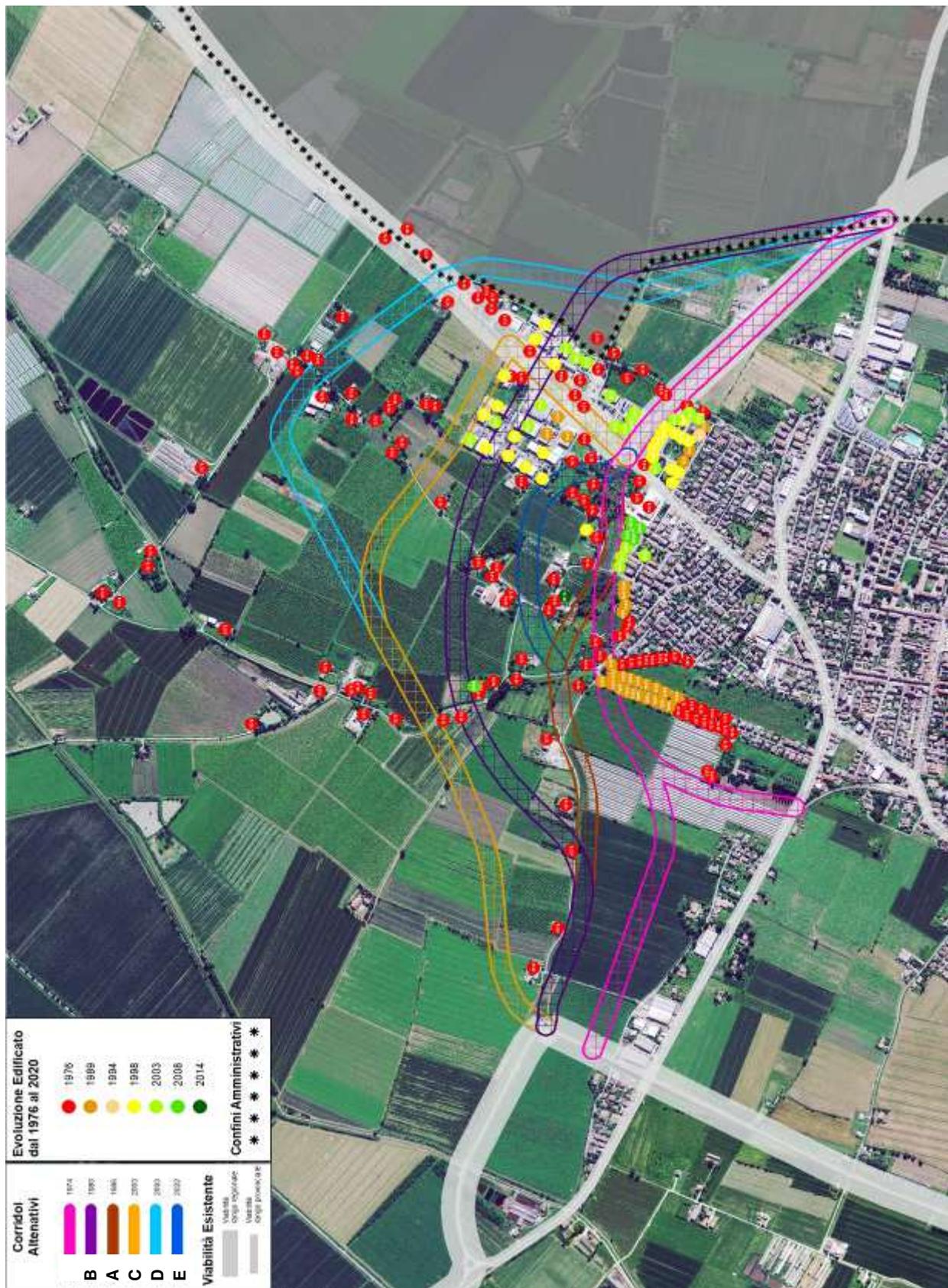
**Allegato 6.3 - 7. Particolare tracciato di PSC su aerofotogrammetrico**

Per i motivi riportati e descritti ai paragrafi precedenti la riprogrammazione conferma la localizzazione del varco infrastrutturale del PSC vigente aggiungendo ulteriori elementi di compensazione degli eventuali impatti al fine di rendere l'intervento di viabilità maggiormente sostenibile.

Di seguito si riporta la tavola unica delle alternative considerate nel corso degli ultimi quaranta anni rappresentate schematicamente con l'evidenziazione del varco stradale necessario per la realizzazione della nuova arteria stradale e la localizzazione delle fasce di ambientazione e di rispetto stradale richieste dalla vigente legislazione.

Secondo la seguente legenda a colori:

- Rosso: varco stradale del PRG 1969 – 1973
- Marrone: varco stradale Sol. A - adottata già nel PRG 1986-1989, assunta nel PSC 2003, confermata nella riprogrammazione 2023.
- Viola: varco stradale Sol. B - valutata nel PRG 1986-1989.
- Giallo: varco stradale Sol. C - valutata nel PSC 2003-2004
- Azzurro: varco stradale Sol. D – valutata nel PSC 2003-2004
- Blu: varco stradale Sol. E – valutata nel PSC 2003 e nella riprogrammazione 2023.



## 7. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA VARIANTE PROPOSTA

### Località Capoluogo

Le varianti alla strumentazione urbanistica vigente che discendono dall'accordo di programma per la riprogrammazione del tracciato "A" del lotto 2 asse 2 del 2° stralcio della tangenziale, riguardano il PSC, il RUE vigenti e vengono così descritte nella relazione illustrativa delle medesime varianti (elaborato R01).



### **VARIANTI AL PSC**

Per eliminare alcune incertezze interpretative della norma, che potrebbero insorgere, specialmente per quanto concerne le porzioni di zona DTC - attrezzature e spazi collettivi (art. 51) e degli ambiti edificati ed edificabili che vengono interessati sia dalla fascia di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto sia dalla equivalente "fascia verde di ambientazione" che dovrebbero sempre determinarsi per effetto della linea di rispetto stradale riportata sulle tavole PS3, appare necessario apportare le modifiche alle tavole di PSC vigenti di seguito descritte.

- A. Riposizionamento del tratto di tangenziale nord compreso tra le rotatorie n° 4 e n° 2 (esistenti rispettivamente al termine nord della direttrice Novellara - Bagnolo e alla intersezione della tangenziale con la SP 5 via Cristoforo Colombo in conformità al progetto definitivo del 2° stralcio con il quale sono state recepite, per la parte già attuata tra la rotatoria 4 e la rotatoria 3, le prescrizioni d'intervento della competente soprintendenza sul cono visivo nell'ambito della zona di tutela indiretta tra Casino di Sotto e Mulino di Sotto di cui al D.M. 1945 18/06/2009.
- B. Conseguentemente allo spostamento verso est della rotatoria n° 3, prevista poco oltre l'intersezione della nuova tangenziale con il canale dei mulini e via Valle, si ridisegna a zona FRA, fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto come in dettaglio evidenziato negli allegati cartografici e si evidenziano, con

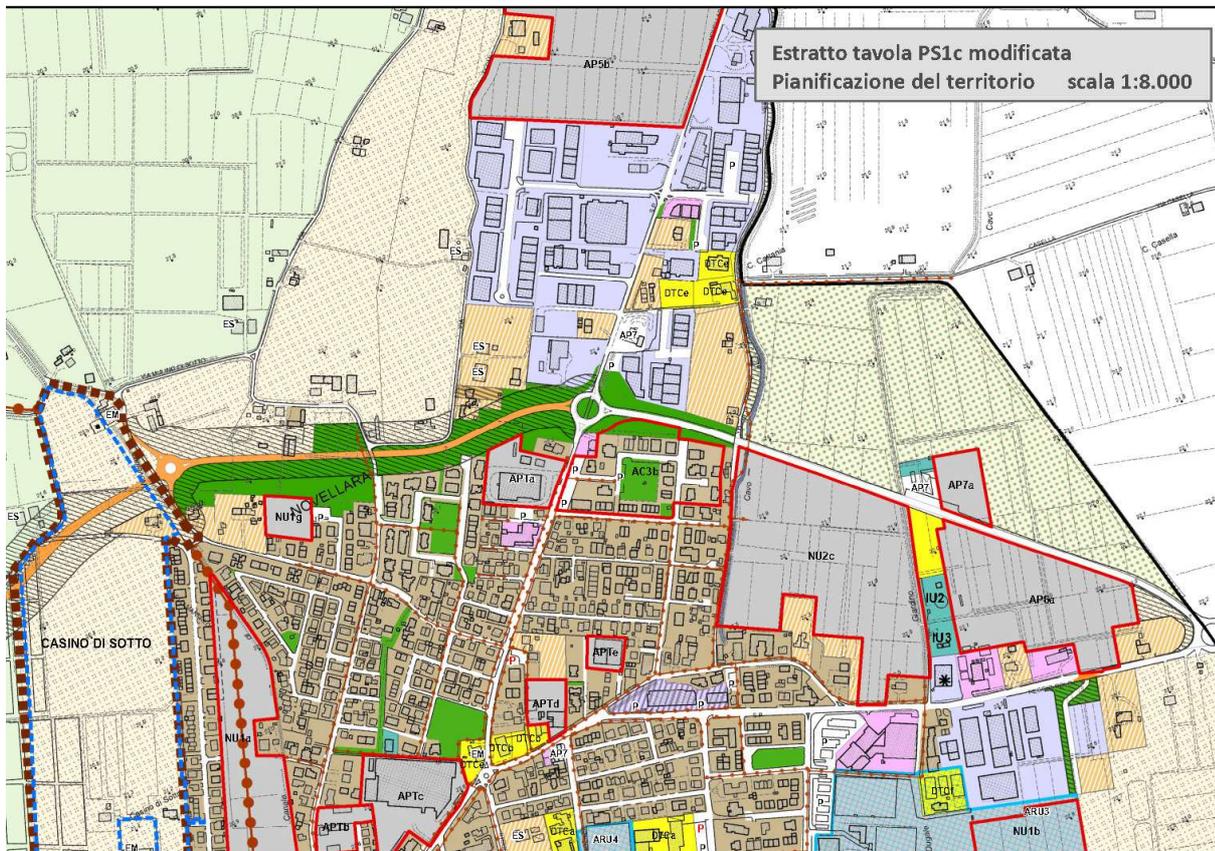
specifica retinatura riportata in legenda della tavola PS1c in scala 1:5000, le aree di “verde pubblico di ambientazione stradale” previste sul lato sud e sul lato nord della tangenziale riprogrammata, tra la rotatoria 3 e rotatoria 2, ciò al fine di rendere chiaro, con opportune integrazioni alle norme di PSC e RUE più oltre descritte quanto di seguito riportato alle lettere a) e b):

- a) Le aree di verde pubblico comprese nella fascia “FRA” di ambientazione stradale tra la rotatoria 3 e la rotatoria 2, per le parti comprese tra il ciglio stradale e la linea di rispetto stradale, non possono essere conteggiate tra gli standard minimi di verde pubblico richiesti per gli ambiti residenziali e produttivi di trasformazione e nuovo insediamento ma devono essere riservate alle strategie e agli obiettivi di piano riportati all’art. 53 delle norme di PSC;
- b) Dette aree potranno integrarsi funzionalmente e visivamente sotto il profilo paesaggistico con le aree a parco pubblico o a verde privato da tutelare degli ambiti AC4 confinanti, fermo restando che esse, indipendentemente dall’attuazione dell’ambito APTa andranno sistemate a fascia di rispetto, ambientazione e mitigazione degli impatti alla messa in esercizio della tangenziale completata in conformità alle determinazioni assunte dal Comune in sede di approvazione dei progetti esecutivi della strada e delle opere di mitigazione ambientale e per il più corretto inserimento paesaggistico dell’arteria stradale nel contesto urbanizzato ed urbanizzabile e nel territorio rurale attraversato.
- c) In particolare in corrispondenza del settore nord dell’ambito APTa il cui perimetro di comparto nel PSC vigente lambisce il ciglio sud della tangenziale in progetto si riduce il perimetro dell’ambito produttivo da trasformare e si riclassificano a zona FRA e verde pubblico le aree del comparto vigente che devono essere sistemate a fascia di rispetto ed ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto e a verde pubblico di mitigazione degli impatti. Conseguentemente a tale modifica cartografica si corregge la scheda d’ambito come in dettaglio riportato nella scheda norma modificata allegata alla relazione di variante di riprogrammazione.

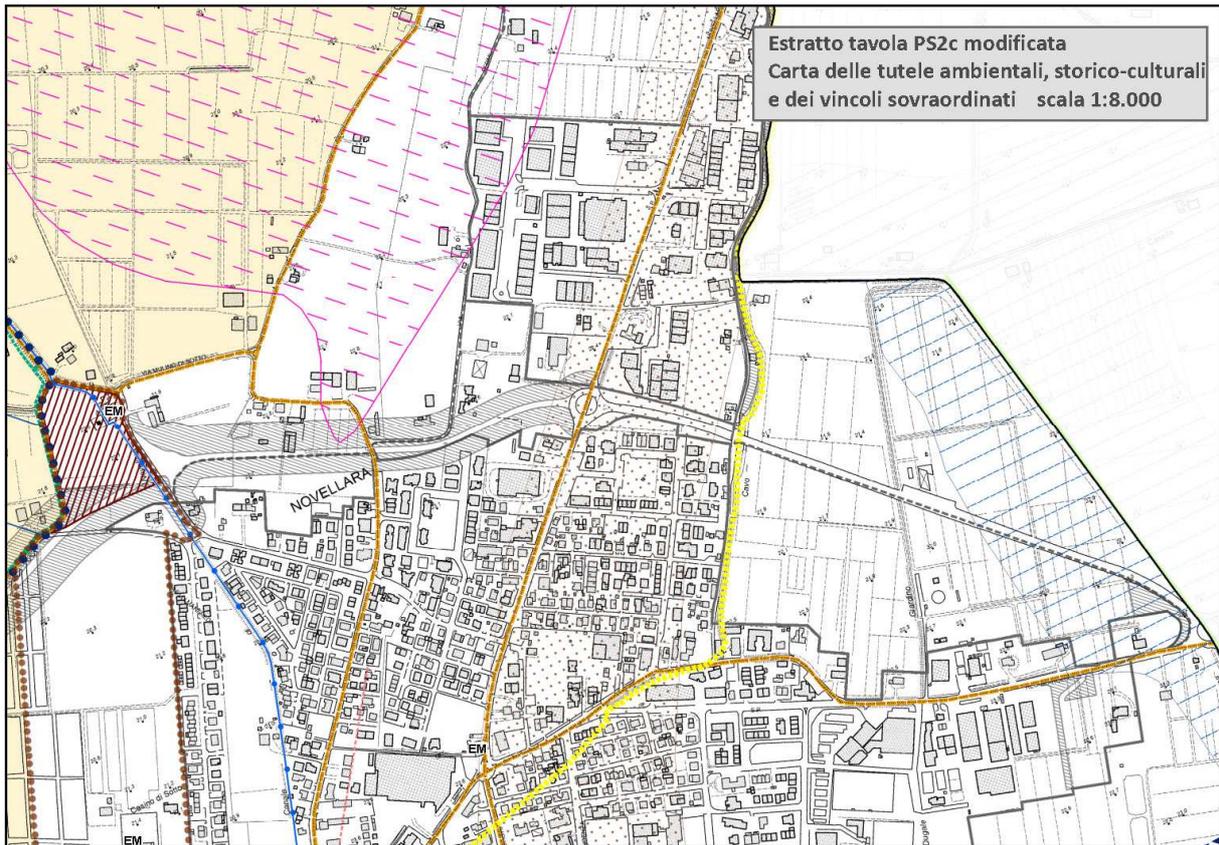
C. In relazione alle modifiche cartografiche di cui alle precedenti lettere A e B si correggono le tavole PS2C “carta delle tutele ambientali storico - culturali e dei vincoli sovraordinati” in scala 1:5000 e PS3 “carta dei rispetti e dei limiti all’edificazione” pure in scala 1:5000 ed entrambe concernenti l’ambito urbano e rurale che comprende il capoluogo.

Le modifiche cartografiche descritte ed i riflessi sull’apparato normativo che esse comportano, non incidono sul dimensionamento residenziale e produttivo del PSC vigente e non comportano riduzioni apprezzabili sulle dotazioni territoriali del medesimo PSC che restano sostanzialmente inalterate e superiori ai minimi richiesti dalla legislazione urbanistica vigente pur dovendosi rilevare una ridotta presenza di parchi urbani e di quartiere (90.000 mq circa) e una più marcata incidenza delle aree standard per attrezzature scolastiche e di interesse comune e degli impianti sportivi e ricreativi ricompresi per la maggior parte negli ambiti ARU3, ARU4 e DTCf nel settore orientale del capoluogo.

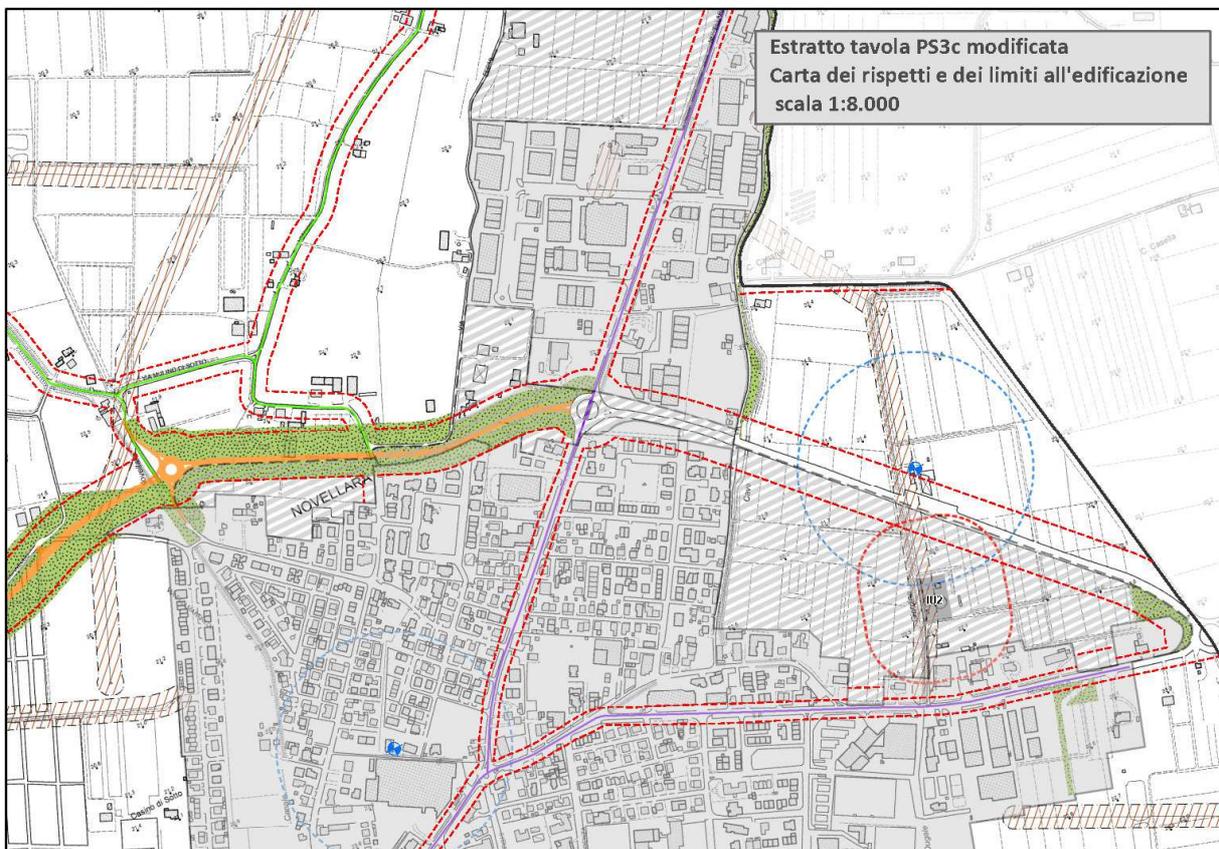
Di seguito si riportano gli estratti delle tavole di PSC con le modifiche di variante.



Estratto tavola PS1c modificata "Pianificazione del Territorio"



Estratto tavola PS2c modificata “Carta delle tutele ambientali, storico culturali e dei vincoli sovraordinati”



Estratto tavola PS3c modificata “Carta dei rispetti e dei limiti all'edificazione”

## **VARIANTI AL RUE**

Le modifiche cartografiche al RUE discendono da quelle illustrate al punto precedente con riferimento specifico alla tavola PS1c del PSC ed interessano esclusivamente la tavola RUE 4c in scala 1:5000 - pianificazione del territorio, la quale, secondo il quadro d'unione corrisponde esattamente ai limiti della tavola PS1c capoluogo e territori agricoli contermini.

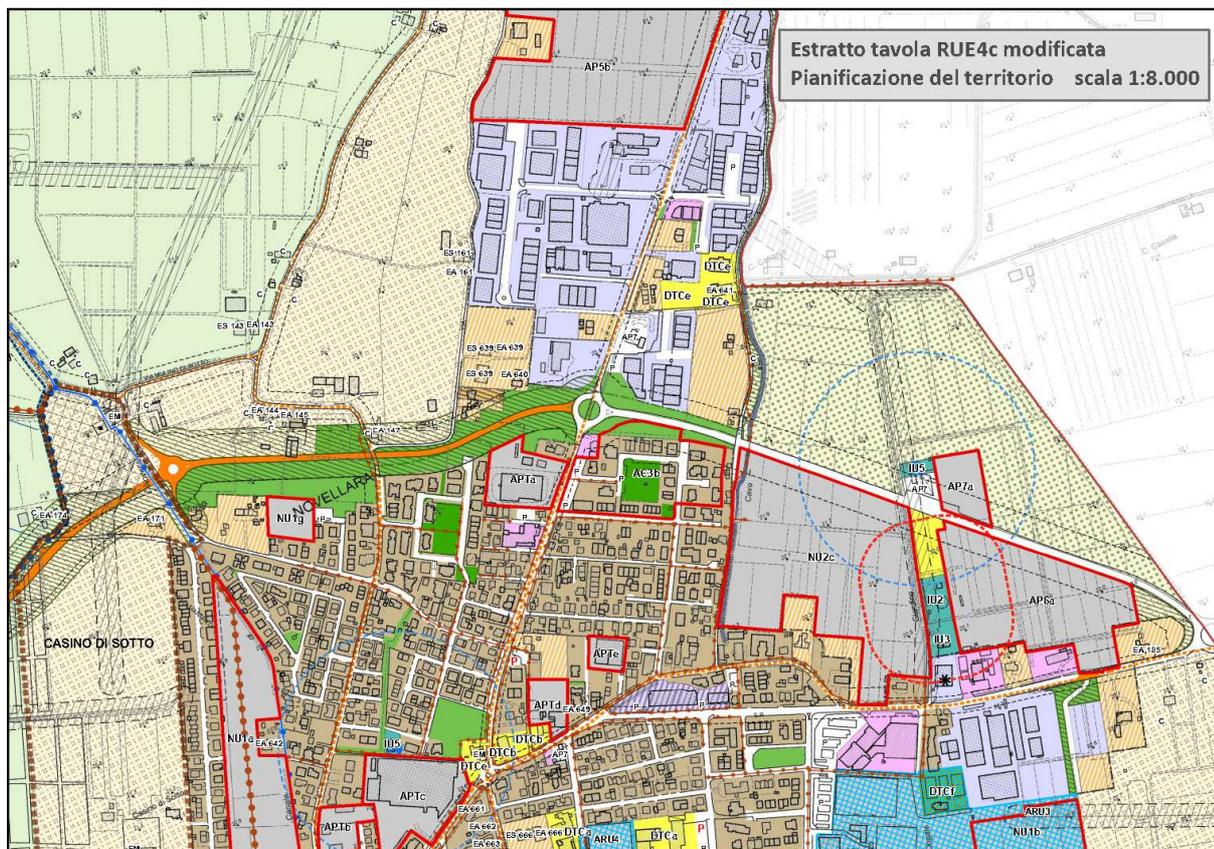
Le modifiche vengono riportate sugli elaborati cartografici del RUE vigente nella stesura approvata con "variante 2" adottata con D.C. n° 68 del 06/12/2017 ed approvata contestualmente con la variante 2 di PSC con D.C. n° 64 del 11/12/2018.

Le modifiche alla cartografia di progetto del RUE e relativa legenda sono descrivibili come segue:

- A. Riposizionamento nella tavola RUE 4C in scala 1:5000 del tratto di tangenziale nord compreso tra la rotatoria 4 ad ovest e la rotatoria 2 ad est, tratto coincidente di fatto con il progetto definitivo del 2° stralcio attuativo, come già evidenziato nella tavola PS1c sempre in scala 1:5000;
- B. Conseguentemente alla riprogrammazione del tracciato di progetto ed in particolare allo spostamento verso est della rotatoria 3 riposizionata in territorio rurale poco oltre l'attraversamento di via Valle, si adeguano le linee di rispetto stradale osservando sempre almeno i minimi previsti dal nuovo codice della strada per le strade extraurbane di categoria "C", che, per la zona DTcf, e per l'ambito APTa, determinano la fascia di rispetto nella quale si applicano le disposizioni riportate all'art. 8.9.1 del RUE a titolo "infrastrutture stradali e relative fasce di rispetto e all'art. 10.2.7 a titolo "fasce di ambientazione e mitigazione delle infrastrutture di mobilità" (FRA) con le specifiche limitazioni d'intervento riportate nel successivo paragrafo 2.3.
- C. Adeguamento della legenda della Tav. RUE 4C alla ridefinizione delle fasce di rispetto e ambientazione della tangenziale nord nel tratto compreso, da ovest ad est, dalla rotatoria 4 alla rotatoria 2 già esistenti.

Come già evidenziato per le varianti specifiche al PSC anche le varianti specifiche al RUE descritte alle precedenti lettere A, B, C, non incidono sul dimensionamento di piano e non comportano riduzioni apprezzabili alle quantità di dotazioni territoriali e di aree per gli standard residenziali urbani.

Di seguito si riporta l'estratto della tavola di RUE 4c come modificata.



## MODIFICHE ALLE NORME DI PSC E RUE

Le modifiche cartografiche descritte in precedenza con le quali si introduce la zona “FRA” di cui all’art. 53 di PSC e all’art. 10.2.7 di RUE e cioè le “fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto” quando si sovrappongono, rispettivamente, alla zona DTC di PSC (attrezzature e servizi di rilievo comunale - art. 51), alla zona DTCf di RUE (spazi aperti attrezzati a verde per il gioco, il tempo libero e per le attività sportive di rilievo comunale - art. 8.8.1), richiedono le seguenti integrazioni alle legende delle tavole di pianificazione del territorio e alle norme tecniche di attuazione del PSC e RUE vigenti.

a) Nella legenda della tavola PS1c nella simbologia con la quale si individua la zona “FRA” si inserisce, con riferimento sempre all’art. 53, la simbologia relativa agli ambiti di sovrapposizione tra zona DTC, e “fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto” ciò al fine di rendere graficamente evidenti le aree, che ai sensi dell’art. 53 delle norme di PSC, devono essere riservate a spazi pubblici da cedere al Comune e nelle quali realizzare soltanto interventi per infrastrutture viabilistiche e relative opere di mitigazione degli impatti e di corretto inserimento paesaggistico ambientale delle medesime infrastrutture viabilistiche esistenti e di progetto relative alla tangenziale nord a Novellara.

b) Nella legenda della tavola RUE 4C per i medesimi motivi e con le stesse finalità illustrate alla precedente lettera a), si riporta la simbologia con la quale, ad integrazione della zona “FRA” si individuano le aree che devono essere cedute al Comune per la realizzazione degli interventi di mitigazione degli impatti e di corretto inserimento paesaggistico - ambientale delle medesime infrastrutture ma che non possono essere quantificate tra gli standard di verde pubblico da riservare a parchi urbani e di quartiere;

c) Nelle norme di PSC nell’art. 53 a titolo “infrastrutture stradali e relative fasce di rispetto” si integra il comma 5 - prescrizioni particolari - con quanto segue <<le aree di “verde pubblico di ambientazione stradale” individuate lungo il tracciato della tangenziale nord, tra la rotatoria 3 e la rotatoria 2, vanno cedute al Comune, non possono essere conteggiate tra gli standard minimi di verde pubblico richiesti per gli ambiti residenziali e produttivi di trasformazione e di nuovo insediamento ma devono essere riservate alle strategie ed obiettivi di cui al comma 1 del presente articolo; dette aree potranno integrarsi funzionalmente e visivamente sotto il profilo paesaggistico con le aree a parco pubblico o a verde privato da tutelare degli ambiti AC4 confinanti fermo restando che esse, indipendentemente dall’attuazione dell’ambito APTa andranno sistemate a fascia di rispetto, ambientazione e mitigazione degli impatti alla messa in esercizio della tangenziale completata in conformità alle determinazioni assunte dal Comune in sede di approvazione del progetto esecutivo della strada>>.

d) Nelle norme di attuazione del RUE nell’art. 10.2.7 a titolo “fasce di rispetto e ambientazione delle principali infrastrutture esistenti e di progetto” dopo il comma 2 si inserisce il nuovo comma 3 - prescrizioni particolari - avente i medesimi contenuti riportati alla precedente lettera c).

e) In conseguenza alla correzione del perimetro dell’ambito APTa, la cui superficie territoriale viene ridotta per escludere la fascia di rispetto ed ambientazione stradale che deve essere realizzata indipendentemente dall’attuazione delle trasformazioni programmate nel PSC per detto ambito edificato, si corregge la scheda allegata alle norme di PSC.

Gli articoli normativi con modifiche sono riportati integralmente nella relazione illustrativa della variante di riprogrammazione (elaborato R01).

Nella relazione illustrativa di riprogrammazione è allegata anche la scheda norma dell’ambito APTa modificata in base alla riduzione del perimetro dell’ambito operata con la variante al PSC.

## SCHEDA DI VARIANTE – INFORMAZIONI GENERALI

### **A) Localizzazione e caratteri morfologici funzionali**

Riprogrammazione di corridoio infrastrutturale di circa 740 metri di sviluppo lineare ed ampiezza massima di 90 metri comprese le fasce di ambientazione per tracciato tangenziale nord Il stralcio Il lotto con modifica di posizionamento della rotatoria 3 più ad est e più a nord ad una distanza di circa 35 metri e riclassificazione ad ambiti FRA delle aree poste a sud del tracciato con ampiezza di 30 metri e di tutte le aree sui tratti esistenti in direzione est e contestuale riclassificazione ad ambiti DTC di aree poste a nord del tracciato ad ovest di strada Reatino per un ampiezza di 80 metri e una profondità di 50 metri.

### **B) Superficie fondiaria interessata**

- Ampiezza corridoio FRA tra rotatoria 2 e 3	72.000	Mq
--	--------	----

### **C) Caratteristiche Geologiche, Idrogeologiche e idrauliche**

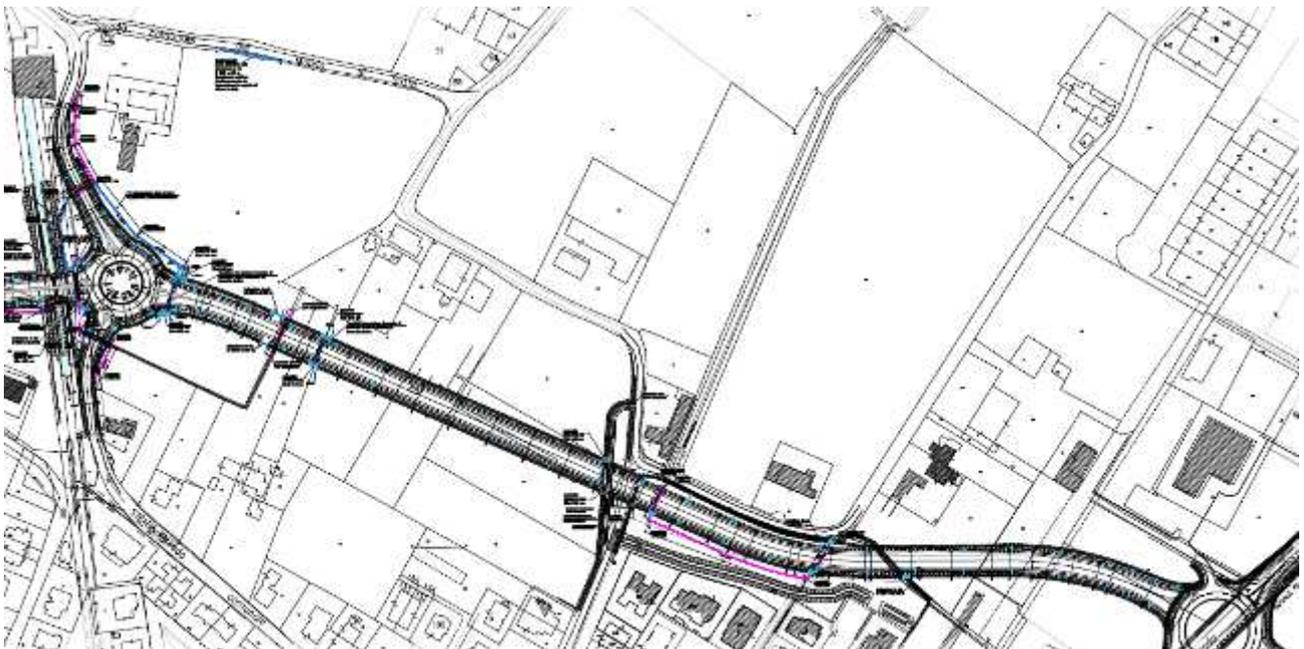
Il tratto oggetto di riprogrammazione ricade su zone di classe F per gli effetti attesi per il rischio sismico a causa di probabile amplificazione stratigrafica e rischio di liquefazione, per questo motivo sono attese indagini di III livello di approfondimento sismico. Le indagini geologiche fino ad oggi condotte, per ultimo dal Dr. Geol. Giannini, per il progetto del II stralcio di cui il primo lotto nel frattempo già realizzato hanno rilevato sottosuoli di categoria C, con accelerazioni massime di 0.23 g in superficie per azione sismica con effetti di amplificazione stratigrafica e topografica. Il rischio di liquefazione rimane basso e in 3 punti si sono rilevati cedimenti post sisma non superiori a 1.67 cm ad ovest di strada Valle nel punto del sottopasso in prossimità della rotatoria di via Valle, nessun cedimento è dimostrato lungo il tratto del II lotto.

Dal punto di vista idrogeologico si riscontrano suoli sostanzialmente impermeabili di matrice argillosa e limosa con intercalazioni limo-sabbiose a permeabilità variabile. Nei primi 10 mt si può riscontrare un acquifero superficiale con la falda a meno 2 metri dal piano campagna.

Dal punto di vista della vulnerabilità degli acquiferi non si riscontrano dunque particolari problematiche in corrispondenza del tracciato. Più a nord di strada Reatino e via Fermi sono indicati ambiti interessati da grado di vulnerabilità medio degli acquiferi.

Come evidenziato in precedenza il comune di Novellara ed in particolare il tratto interessato dal progetto rientra nella fascia C del PAI e in zone P2 per quanto riguarda lo scenario di pericolosità del rischio alluvioni (PGRA), relativamente al reticolo secondario.

Come si evince dalla Cartografia del Comprensorio irriguo della Bonifica Bentivoglio Enza il tratto di progetto è interessato dall'attraversamento del Cavo Cardinale e Canale dei Mulini posti ad ovest oltre la rotatoria 3 di Strada Valle e il Condotto Reatino che in prossimità di via Enrico Fermi è interrato, sono presenti inoltre fossi di scolo ai lati di via Reatino e fossetti interpoderali, nella prima sezione di questo documento è riportato l'estratto dello stato dei luoghi. Di seguito si riporta la sovrapposizione del progetto del II lotto.



Il progetto del primo lotto del II stralcio ha previsto la deviazione del cavo Cardinale in prossimità della rotatoria 3 che è il cavo di recapito per le acque del II lotto.

Il progetto del II lotto prevede specifici manufatti per garantire il deflusso delle acque nei fossetti interpoderali e per non interferire o danneggiare i tratti tombinati esistenti.

Sono previsti fossi laterali di scolo a cui afferiscono le acque della piattaforma stradale e le acque dei terreni agricoli posti a sud.

La porzione ad ovest del sottopasso ciclopedonale a lato di Strada Reatino scolma nel Cavo Cardinale mentre la parte ad est scolma nel Dugale Reatino lungo la SP5.

Sono previste inoltre opere di separazione delle acque derivanti da sversamenti accidentali di oli o benzine tramite pozzetti con saracinesca per l'isolamento e il recupero.

Le acque piovane verranno smaltite su reticolo superficiale esistente opportunamente collettate con fossetti di guardia o condotti appositamente dimensionati.

Al fine di evitare l'allagamento del sottopasso ciclopedonale è previsto un impianto di sollevamento, abbinato comunque ad un semaforo di emergenza in caso di allagamento.

Per quanto riguarda la gestione del rischio alluvioni in relazione al reticolo secondario di pianura, come per il primo lotto del secondo stralcio, sono previste opere di regimazione idraulica consistenti in fossi laterali e condotti di collegamento nord sud tra i fossi laterali che non determinano criticità per l'infrastruttura posta in rilevato a circa 1 metro dal piano campagna. Tutto ciò considerando il fatto che si tratta di un'area rurale permeabile non maggiore di 5 ettari rispetto all'area incidente sul tracciato del I lotto che era di circa 53 ettari.

Con le opere di progetto del primo lotto i battenti idrici non superavano con evento critico i 30 cm dal piano campagna dunque si attende anche per il secondo lotto un battente idrico non superiore a tale livello.

#### **D) Presenza di vincoli sovraordinati: Copertura forestale/ Area Sic-Zps/ Galassini/**

Le tavole di PSC, PS2 riportano le tutele ambientali, storico culturali e i vincoli sovraordinati mettendo in evidenza che il II lotto del II stralcio in oggetto non interessa vincoli o elementi di tutela, è attraversata Str.Reatino, viabilità storica e la fasica di ambientazione FRA interessa edifici classificati EA (di interesse ambientale) ed edifici ES (di interesse storico architettonico).

#### **E) Classificazione Acustica**

Nel piano di classificazione acustica comunale Tav 01-C le aree in prospicienza dell'infrastruttura viaria di progetto sono in classe IV per i primi 50 metri dal margine stradale così come le aree dell'ambito "APTa" mentre le aree degli ambiti "NU1e" e "NU1g" sono inserite in classe III di progetto.



La normativa di riferimento a cui attenersi ai fini delle valutazioni di impatto acustico è il DPR 142/04 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447" che assegna fasce di pertinenza in base alla tipologia stradale indicata nel codice della strada. La strada in oggetto è di

tipo C1 i cui limiti sono 65 dBA in periodo diurno e 55 dBA in periodo notturno per i primi 250 metri dal margine stradale.

**F) Presenza di territori Ecosensibili**

Non sono interessati elementi della Rete ecologica e non vi sono interferenze dirette con il sito "SIC/ZSC – ZPS IT4030015 Valli di Novellara" ad oltre 3.5 km più a nord.

**G) Sistema Antropico**

L'area interessata dal nuovo tratto stradale corre tra l'edificato del capoluogo prevalentemente residenziale, ad eccezione dell'ambito APTa e il territorio rurale a nord con la presenza limitata di edifici anche abitativi, ad eccezione della porzione nord-est prevalentemente produttiva.

Nella tavola delle interferenze del progetto stradale sono riportate alcune interferenze con linee elettriche in bassa tensione, linee telefoniche e gas acqua e fognature.

## **8. CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE**

Per le analisi della riprogrammazione in oggetto si fa riferimento ai dati riportati nel PSC vigente con aggiornamenti per i temi di interesse specifico dell'intervento programmato di seguito evidenziati e riportati nell'allegato documento al presente rapporto in merito a traffico, sicurezza, inquinamento acustico e atmosferico.

Si riprendono anche considerazioni in merito alla situazione idraulica superficiale.

### **Sistema insediativo**

Per quanto riguarda il sistema insediativo si evidenzia che dal punto viabilistico la tangenziale individua un elemento fondamentale ed indispensabile per la razionalizzazione del sistema di mobilità dell'unione "Bassa Reggiana" cui il Comune di Novellara appartiene e, a scala più ampia, di valorizzazione e di miglioramento dell'accessibilità per il sistema insediativo del Po e della pianura reggiana, modenese, parmense e mantovana.

Lo schema di riassetto della viabilità del PRIT e del PTCP illustrato nei successivi estratti cartografici delle figure 3-4-4bis è rete strategica di supporto di un più vasto sistema insediativo caratterizzato da notevoli flussi veicolari per il trasporto merci e passeggeri su gomma che attraverso la pianura reggiana mettono in relazione il casello autostradale di Reggio sulla A1 con il casello autostradale di Reggiolo – Rolo sulla A22.

In questo contesto d'area vasta la realizzazione del tratto ancora mancante della Cispadana e, per quanto specificatamente interessa questa sede, la mancata realizzazione del tratto ancora non realizzato della Tangenziale Nord di Novellara, tra rotatoria 3 e la rotatoria 2 costituiscono elementi di criticità da superare per far sì che si riducano i flussi veicolari che ancora attraversano i centri abitati di Novellara e Reggiolo con particolare riferimento agli abitati storici attestati sulle strade provinciali.

### **Sistema della mobilità**

La tangenziale di Novellara è ormai tutta completata ad eccezione dell'ultimo tratto di 700 metri relativo al 2° lotto del 2° stralcio oggetto di riprogrammazione, il primo lotto è stato appaltato nel 2020 ed è da poco completato, con fine lavori in data 20/07/2022 mentre dal punto di vista degli insediamenti urbani di progetto previsti a sud della tangenziale ad oggi non è ancora cominciata nessuna edificazione.

Ai fini dell'esecuzione di una dettagliata analisi della mobilità in termini di viabilità e pericolosità è fondamentale eseguire un'indagine preventiva con riferimento ai transiti attualmente presenti nella rete viaria principalmente coinvolta e un'indagine previsionale sui transiti che interesseranno la medesima rete viaria nella configurazione futura comprensiva del Lotto 2 del 2° Stralcio.



Nella seguente Tabella e nella seguente Figura ne è riportata indicazione.

PERCORSO	POSTAZIONE	DESCRIZIONE POSIZIONE
1	312	S.P.42 fra Novellara e San Giacomo (SP 62R)
	623	S.P.30 tra Campagnola Emilia e il confine provinciale
2	448	S.P.5 fra Reggiolo e intersezione S.P.45 per Fabbrico
	452	S.P.3 sulla variante tra Bagnolo in Piano e il casello A1 di Reggio Emilia

Tabella. Postazioni rilevamento traffico

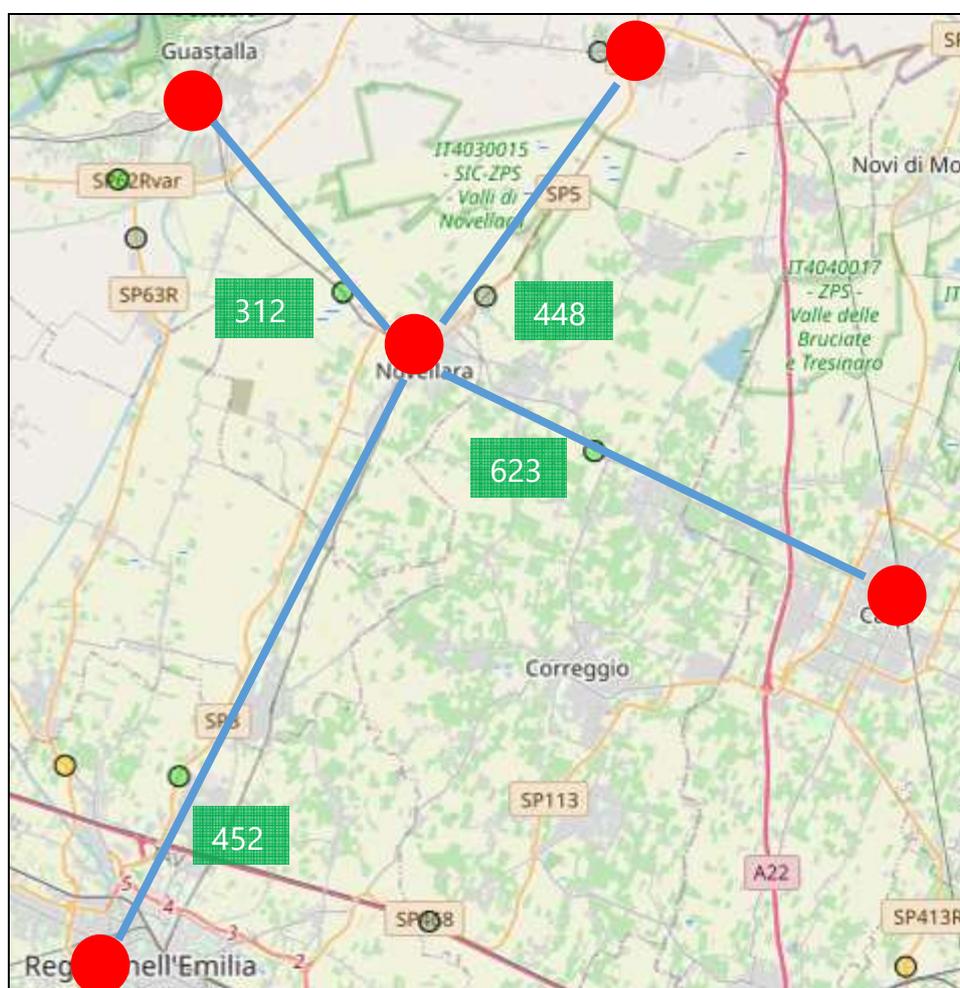


Figura. Postazioni rilevamento traffico

Per quanto riguarda l'incidentalità dai dati ACI 2019 sulle due arterie monitorate SP 4 e SP 30 sono registrati meno di 10 incidenti all'anno con nessun morto e meno di 10 feriti.

## 9. INQUINAMENTO ACUSTICO

Nel piano di classificazione acustica comunale Tav 01-C le aree in prospicenza dell'infrastruttura viaria di progetto sono in classe IV per i primi 50 metri dal margine stradale così come le aree dell'ambito "APTa" mentre le aree degli ambiti "NU1e" e "NU1g" sono inserite in classe III di progetto.



La rumorosità attuale dell'area interessata dal progetto del II lotto è più che altro determinata dalla viabilità dell'intorno ovvero strada Valle, strada Reatino e la SP5 e dall'area produttiva più a nord lungo la SP5. Ovviamente in minor misura incidono le attività antropiche della zona residenziale a sud. I limiti di classe III del territorio rurale circostante si ritengono dunque rispettati allo stato attuale.

## 10. QUALITÀ DELL'ARIA

Per un'applicazione omogenea sul territorio provinciale delle azioni da intraprendere ai fini del miglioramento della qualità dell'aria, la Provincia di Reggio Emilia è suddivisa nelle seguenti aree amministrative con caratteristiche simili in relazione a tale tematismo.

- **ZONA A:** zone dove c'è il rischio di superamento dei valori limite sull'inquinamento a lungo periodo. In queste zone occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.
- **ZONA B:** zone dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori ai valori limite e/o alle soglie di allarme. In questo caso è necessario adottare piani di mantenimento.
- **AGGLOMERATI R:** zone dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie per l'inquinamento di breve periodo. Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine.

Secondo il "Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria della provincia di Reggio Emilia" il Comune di Novellara è inserito in zona A, corrispondente quindi ad un territorio dove esiste il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme ed occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.

Nell'ambito della nuova zonizzazione del territorio dell'Emilia Romagna ai sensi del D.Lgs.155/2010 il Comune di Novellara rientra nella zona Pianura Ovest.

Le centraline di rilevamento dei principali parametri inquinanti sono distribuite su tutto il territorio regionale, come previsto dal D.Lgs 155/2010 sopracitato: in particolare, ai fini di questo studio sono state considerate:

- la centralina fissa posta a Guastalla (stazione di San Rocco), che è una stazione di fondo rurale, cioè posizionata dove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare ma dal contributo di tutte. La centralina San Rocco dista circa 6 km dal comune di Novellara (Latitudine: 44.873727 Longitudine: 10.664777) e monitora gli inquinanti: NO (Monossido di azoto); NOX (Ossidi di azoto); NO2 (Biossido di azoto); O3 (Ozono); PM10; PM2.5.
- la centralina posta nel Comune di Reggio Emilia (stazione di v.le Timavo, che è una stazione di traffico urbano, cioè posizionata a bordo strada dove il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni di traffico. La centralina di v.le Timavo è posizionata alle coordinate Latitudine: 44.69955 Longitudine: 10.622759 e monitora gli inquinanti: CO (Monossido di carbonio); C6H4(CH3)2 (o-xylene); C6H4(CH3)2 (Xyleni); C6H5-CH2-CH3 (Etil Benzene); C6H5-CH3 (Toluene); C6H6 (Benzene); NO (Monossido di azoto); NOX (Ossidi di azoto); NO2 (Biossido di azoto); PM10

I dati sono disponibili on-line e sono estraibili per classe di inquinante e intervalli di giorni dal sito ARPAE e nel caso specifico sono stati estratti i seguenti dati utilizzati come dati di fondo per le successive simulazioni:

1. CENTRALINA SAN ROCCO: i dati relativi alle PM10 e agli NO2 su base oraria per l'intervallo di tempo dal 1 gennaio 2019 al 31 dicembre 2019 essendo l'anno 2020 non significativo poiché caratterizzato da una notevole diminuzione delle attività antropiche dovuta ai periodi di lock-down.
2. CENTRALINA DI V.LE TIMAVO: i dati relativi al CO su base oraria per l'intervallo di tempo dal 1 gennaio 2019 al 31 dicembre 2019 essendo l'anno 2020 non significativo poiché caratterizzato da una notevole diminuzione delle attività antropiche dovuta ai periodi di lock-down.

Il Comune di Novellara è stato oggetto di specifica "Campagna di rilevamento della qualità dell'aria" da parte di Arpa dal 15/03/2019 al 04/04/2019 con posizionamento della stazione presso la Chiesa Madonna della Fossetta, Via SP4 L'area territoriale presa a riferimento riguarda un'area mista residenziale ed artigianale, a ridosso di un'arteria stradale altamente trafficata, la SP4.

Analizzando i singoli inquinanti si osserva quanto segue:

- Le concentrazioni medie giornaliere di PM10 nel periodo risultano in linea con quelle rilevate nelle due stazioni prese come riferimento, ovvero la stazione di V.le Timavo a Reggio Emilia, rappresentativa del traffico in un contesto urbano e quella di San Rocco di Guastalla, rappresentativa del fondo rurale di pianura nel quale si colloca Novellara. Gli andamenti dell'inquinante nel periodo sono ben correlati nelle 3 stazioni sia nei valori medi

giornalieri che nei valori medi del periodo: i valori medi giornalieri di PM10 registrati a Novellara sono compresi tra i 12 e i 47 µg/m<sup>3</sup> e non superano quindi il valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> individuato dalla normativa.

- Il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), inquinante stabile che si forma secondariamente in atmosfera da un precursore primario (monossido di azoto NO) emesso direttamente dalle sorgenti di traffico, ha valori medi giornalieri compresi tra i 23 e i 53 µg/m<sup>3</sup> con picchi orari che hanno raggiunto valori massimi di 140 µg/m<sup>3</sup>. I valori riscontrati si discostano notevolmente dai valori fondo rurale di San Rocco mentre mostrano andamento e valori simili alla stazione di traffico cittadino di V.le Timavo.
- Le concentrazioni medie giornaliere di CO nel periodo risultano in linea con quelle rilevate nella stazione presa come riferimento, ovvero la stazione di V.le Timavo a Reggio Emilia, rappresentativa del traffico in un contesto urbano.

L'analisi dei risultati della campagna 2019 conferma che per quanto riguarda il particolato atmosferico i valori registrati sono in linea con quelli di fondo che ritroviamo in tutta la bassa pianura dove avvengono fenomeni di accumulo e di formazione di particolato di natura secondaria (ovvero generato a partire da diversi gas precursori già presenti in atmosfera); il biossido d'azoto invece, indicatore diretto dell'impatto del traffico, mostra valori peggiori rispetto al fondo di pianura, con andamenti e criticità tipiche di una stazione di traffico urbano intenso confermando, come accaduto nelle campagne degli anni precedenti svolte nello stesso periodo e nel medesimo luogo, che il sito d'indagine risente fortemente degli effetti negativi dei transiti lungo l'importante arteria stradale SP4.

## **11. SITUAZIONE IDRAULICA SUPERFICIALE**

Attualmente nell'area interessata dal II lotto del II stralcio si segnala, partendo dalla rotatoria 2 ad est, la presenza del Dugale Reatino lungo la SP5 (via Colombo), in direzione sud-nord il canale Reatino tombinato che proviene dall'edificato a sud e prosegue lungo via Fermi e poi a nord. Vengono poi interessati i fossi di scolo privati di via Reatino e più ad ovest il tracciato attraversa un condotto irriguo privato interrato proveniente dal Cavo Cardinale anch'esso interrato ad est di Strada Valle.



I terreni tenuti a verde collocati a monte del tracciato di progetto (linea tratteggiata), tra il tracciato e il limite del territorio edificato, interessano una superficie di circa 6 ettari.

Le analisi condotte in sede di adozione del POC per il I lotto del II stralcio hanno evidenziato il fatto che con il rilevato stradale a circa 1 metro dal piano campagna, i fossi di guardia di progetto sui due lati del tracciato, i condotti di collegamento sud-nord sotto il rilevato di diametro 800 per scolmare le acque nel Dugale Frassanello, posti ogni 150 metri circa, non si creavano criticità nemmeno con un bacino agricolo afferente di circa 53 ettari.

Con pioggia critica centennale della durata di un'ora i tiranti idrici in assenza di progetto erano di circa 25 cm sopra il piano campagna in prossimità del cavo recettore e di circa 75 cm in corrispondenza dei fossetti di scolo

Con il progetto non si registrano criticità rimanendo i tiranti idrici medi sempre intorno a 25 cm sul piano campagna e non oltre gli 80 cm presso i fossetti di scolo mentre il rilevato stradale è collocato circa 1 metro.

Simulando inoltre la completa occlusione delle tombinature sotto il rilevato stradale i tiranti idraulici non superano i 30 cm.

Di seguito si riporta la simulazione dei tiranti idrici attesi con evento meteorico critico estratto dalla relazione idraulica allegata al POC del I lotto del II stralcio appaltato.



**Figura 1** – Estratto elaborato Vas POC Novellara adottato - Simulazione tiranti massimi in caso di evento meteorico critico, in scala verde-rosso quote campagna, in scala bianco-blu i tiranti idrici.

## 12. SCHEDA DI VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'

Come già descritto nel paragrafo relativo al percorso metodologico adottato, le valutazioni specifiche della variante sono esplicitate nella scheda di Valutazione di sostenibilità che riporta nel dettaglio:

### *Informazioni sulle pressioni attese*

- Fattori territoriali
- Mobilità e trasporti
- Uso dell'acqua
- Energia
- Inserimento nel paesaggio e nell'ecosistema
- Materiali e Rifiuti
- Emissioni

### *Quadro sintetico delle criticità potenziali relativi ai sistemi sensibili:*

- Sistema geologico-geomorfologico
- Sistema idrico
- Sistema ecologico e Naturalistico
- Sistema agricolo
- Paesaggio culturale
- Sistema antropico

### *Misure migliorative - Condizioni di sostenibilità dell'azione*

- Sistema geologico-geomorfologico
- Sistema idrico
- Sistema ecologico e Naturalistico
- Sistema agricolo
- Paesaggio culturale
- Sistema antropico

### *Mitigazioni di Cantiere*

### 13. INFORMAZIONI SULLE PRESSIONI ATTESE

<b>FATTORI TERRITORIALI – TE</b>
L'intervento dal punto di vista urbanistico si configura come una riprogrammazione di un'opera pubblica già prevista. Interessa suoli attualmente rurali in parte coltivati.
<b>MOBILITA' E TRASPORTI – MT</b>
Gli impatti sulla mobilità sono positivi in quanto con il completamento del II tratto del secondo ed ultimo lotto verrà completata la tangenziale nord con sgravio del traffico di attraversamento all'interno del capoluogo, riduzione quindi degli impatti dovuti al traffico come rumore e inquinamento per un'ampia fascia di popolazione residente nel capoluogo. Sono inoltre positivi gli impatti in relazione alla congestione delle arterie stradali del centro del Capoluogo e quindi anche in relazione alla sicurezza. Si rimanda all'allegato al presente documento per precisazioni.
<b>ACQUA – AQ</b>
Gli impatti previsti sono relativi all'impermeabilizzazione di suoli attualmente a verde profondo e all'interferenza con canali e fossi interpoderali. Il progetto prevede circa 7000 mila mq di manto stradale per un tratto di circa 700 metri. Interessa in lieve misura aree con grado di vulnerabilità medio per l'inquinamento della falda a nord di via Reatino. Tutto il territorio comunale è in zona P2 definita del PGRA
<b>ENERGIA – EN</b>
Nessun impatto di rilievo. I lampioni stradali con ottica a led sono posizionati solo in prossimità degli svincoli a rotatoria.
<b>INSERIMENTO NEL PAESAGGIO E NELL'ECOSISTEMA – IN</b>
Il secondo stralcio attraversa zone di particolare interesse paesaggistico ambientale e aree di insediamenti storici non urbani ma solo per il primo lotto, per il quale esiste già parere favorevole della competente Soprintendenza ai beni storici e paesaggistici. Il secondo lotto interessa ambiti periurbani in parte coltivati e in parte tenuti a verde. Dal punto di vista urbanistico ai lati dell'infrastruttura viaria si trovano zone "attrezzature per servizi di rilievo comunale" e fasce di rispetto e ambientazione.
<b>MATERIALI E RIFIUTI – MR</b>
Gli impatti sulla produzione di rifiuti sono limitati alla sola fase di cantiere in merito alle terre e rocce da scavo provenienti dallo scavo dello strato superficiale del terreno.
<b>EMISSIONI – EM</b>
A fronte di un locale incremento dei valori di inquinanti atmosferici e di rumore, a causa del traffico indotto, il bilancio complessivo è positivo per lo sgravio apportato lungo le arterie stradali nel centro del capoluogo maggiormente abitato e con un assetto viabilistico più soggetto a congestione. Si rimanda all'allegato al documento per la valutazione degli impatti su atmosfera e rumore.

#### 14. QUADRO SINTETICO DELLE CRITICITA' POTENZIALI

<b>Sistemi Sensibili</b>	<b>Criticità potenzialmente associate alle azioni di piano</b>
Sistema Geologico-Geomorfologico	Non si evidenziano particolari elementi di criticità nemmeno in relazione ai manufatti sospesi come ponti su sottopassi. L'esito delle indagini di III livello ha dimostrato l'assenza di rischio di liquefazione dei terreni.
Sistema Idrico	Area collocata in zona P2 del PGRA Limitata presenza di aree a vulnerabilità media per gli acquiferi Incremento delle superfici impermeabilizzate. Interferenza dell'opera con canali e fossi interpoderali
Sistema Ecologico e Naturalistico	Nessuna criticità rilevante per il sistema naturalistico Sottrazione di aree rurali in parte coltivate e in parte tenute a verde Possibile incremento di inquinamento luminoso.
Sistema Agricolo Paesaggio Culturale	Sottrazione di SAU in ambito periurbano Nessuna di rilievo per il secondo lotto del secondo stralcio. Il primo lotto attraversa un ambito di insediamento storico non urbano.
Sistema Antropico	Incremento di traffico indotto localizzato con relativo incremento di inquinanti atmosferici e rumore per un limitato numero di ricettori a fronte di benefici a più larga scala. In fase di cantiere è possibile la diffusione di polveri.

## 15. MISURE MIGLIORATIVE - CONDIZIONI DI SOSTENIBILITA' DELL'AZIONE

Sistemi Sensibili	Descrizione interventi mitigatori
Sistema Geologico - Geomorfologico	Sono rispettate tutte le specifiche prescrizioni riportate nella relazione geologica sismica.
Sistema Idrico	Come per il primo lotto il progetto prevede fossi laterali e condotti di collegamento tali da non creare criticità per il manufatto in condizioni di evento critico meteorico per la gestione del rischio alluvioni. Il tirante idrico sarà verosimilmente inferiore a 30 cm dal piano campagna. I sottopassi sono dotati di impianto di sollevamento e segnalazione luminosa di pericolo con divieto di passaggio in caso di allagamento. Il progetto prevede la risoluzione di tutte le interferenze con i fossi interpoderali e con i condotti irrigui interrati per conservarne la funzionalità. Il sistema di scolo acque piovane prevede pozzetti con saracinesca per il contenimento degli sversamenti accidentali.
Sistema Ecologico e Naturalistico	Il tracciato non interessa elementi naturali sensibili tuttavia per il 2° lotto è prevista l'ambientazione delle fasce dell'infrastruttura con la piantumazione di essenze arboree ed arbustive con spiccate capacità di captazione e di adattamento scelte in fase esecutiva tra quelle riportate nelle ricerche condotte dal CNR-IBE, inoltre il Comune ha redatto un progetto urbano che prevede l'integrazione delle fasce di ambientazione delle infrastrutture anche sugli altri tratti già eseguiti per una riqualificazione complessiva del capoluogo. Il progetto prevede il rispetto di quanto riportato nella LR 19/2003 e nelle DGR applicative. Il cantiere si svolgerà solo in periodo diurno. Le zone illuminate sono solo in corrispondenza delle rotatorie e presso il sottopassaggio pedonale. Vengono usate corpi illuminanti a LED con ottica cut-off.
Sistema Agricolo	Sistemazione a verde ad alta valenza ecologica e naturale delle fasce di ambientazione stradale a compensazione del territorio agricolo sottratto.
Paesaggio Culturale	Il progetto di ambientazione laterale dell'infrastruttura interessa non solo il secondo lotto, ma anche le fasce laterali del primo lotto in corrispondenza degli ambiti a valenza paesaggistica e di insediamento storico rurale (vedi variante al progetto definitivo del II stralcio della tangenziale nord di Novellara sulla quale la competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici ha espresso parere di compatibilità con i beni tutelati e le aree di tutela indiretta di cui al DDR E.R. n° 1945 del 18/06/2009). Inoltre il progetto di completamento della tangenziale, con le fasce di ambientazione e mitigazione ampliate rispetto al progetto originario e distribuite lungo i tratti già in funzione, si integra con un progetto urbano di più ampio raggio che interessa tutto il centro del capoluogo. In fase esecutiva gli scavi nel sottosuolo previsti sul tracciato compreso tra i sondaggi 4, 5 e 6 richiamati nel parere della Soprintendenza vengano eseguiti sotto il controllo archeologico continuativo con le modalità indicate nel parere.
Sistema Antropico	Le criticità puntuali localizzate in corrispondenza del II lotto in relazione agli impatti da rumore vengono mitigati con asfalto drenante fonoassorbente e barriere verdi antirumore. Inoltre il locale incremento di polveri e/o inquinanti atmosferici viene mitigato da fasce laterali inverdite con cespugli e unità arboree. In fase di cantiere la diffusione di polveri deve essere limitata con gli interventi riportati nella tabella seguente. Nella sua globalità la maggior parte del capoluogo e degli abitanti trae benefici

	<p>dal completamento dell'opera con lo sgravio di traffico lungo le esistenti arterie centrali più densamente antropizzate e la conseguente riduzione degli inquinanti, del rumore, dei tratti congestionati e con maggior sicurezza stradale.</p> <p>Lo studio del progetto urbano di sistemazione e riqualificazione di tutto il centro del capoluogo integrato con il sistema delle aree verdi a lato della viabilità principale è un punto di qualità per la fruizione degli spazi pubblici.</p>
--	--

## MITIGAZIONI DI CANTIERE

Elemento di criticità	Mitigazioni Previste
Diffusione di Polveri	<p>Si dovrà seguire in fase di cantiere quanto indicato nella delibera di Screening 2004 ai punti del capitolo 7.2 di seguito sintetizzati e richiamati nell'elaborato "Relazione di Ottemperanza alle prescrizioni di Screening".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verranno temporaneamente impermeabilizzati i sedimenti delle aree di cantiere.</li> <li>- Per il trasporto degli inerti deve essere prevista la copertura dei cassoni con teloni.</li> <li>- Saranno effettuate periodiche bagnature dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per i cantieri, soprattutto quando queste si trovino nelle vicinanze dell'aggregato urbano.</li> </ul> <p>Le bagnature saranno previste nelle aree di lavoro in relazione alle reali necessità dovute a condizioni meteorologiche particolarmente siccitose.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nelle giornate particolarmente ventose le operazioni di cantiere con movimentazione di inerti saranno sospese.</li> <li>- il capitolato d'appalto dei lavori dovrà riportare le sopracitate prescrizioni.</li> </ul>

## 16. IL PROGETTO URBANO

Il Comune ha incaricato il Centro Cooperativo di Progettazione che redige gli elaborati di variante Urbanistica in riprogrammazione e relativo Documento di Valsat di redigere un progetto urbano di ambientazione e riqualificazione delle aree del capoluogo in fregio alla viabilità principale e in relazione alla mobilità sostenibile.

Di seguito si riporta il progetto in cui si apprezzano le aree di ambientazione ai lati dell'infrastruttura con gli spazi più densamente inverditi a mitigazione e compensazione degli impatti dovuti a traffico quindi relativi a qualità dell'aria e rumore oltre che miglioramento dell'aspetto paesaggistico.

In sede di progetto esecutivo la maggior parte delle essenze previste saranno scelte facendo riferimento alle ricerche condotte dal CNR-IBE su specifici esemplari arborei prediligendo quelli con spiccate capacità di captazione delle sostanze inquinanti e con elevata capacità di adattamento e sopravvivenza e poco idro-esigenti.



Tavola completa del progetto urbano P10 – ed estratto del secondo lotto con legenda



## LEGENDA

- 
 Albero di 1^ grandezza. Essenze da utilizzare: *Populus nigra* (pioppo nero), *Quercus robur* (quercia, farnia), *Populus alba* (pioppo bianco)
- 
 Albero di 2^ grandezza. Essenze da utilizzare: *Tilia cordata* (tiglia selvatica), *Carpinus betulus* (carpino bianco), *Acer campestre* (acero campestre)
- 
 Siepe arbustiva. Essenze da utilizzare: *Berberis vulgaris* (crespino), *Corylus avellana* (nocciola), *Cornus sanguinea* (sanguinella), *Frangula alnus* (frangola), *Prunus spinosa* (prugnolo selvatico), *Rhamnus charentica* (spino cervino), *Sambucus nigra* (sambuca comune), *Viburnum opulus* (oppia, pallo di neve, pallon di maggio), *Berberis vulgaris*, *Frangula alnus*, *Rhamnus charentica*, *Viburnum opulus*.
- 
 Frassino, Carpino, Tiglio, Acero, Pseudopiatano, Olmo
- 
 Alberatura tipo Tiglia Corcata
- 
 Flare di *Fraxinus Excelsior* interasse 18-20 m
- 
 Flare di Picchio Cipressino interasse 24-26 m
- 
 Cespugli a fiore e/c autoctoni tipo: *Deutzia*, *Forsythia* e ros
- 
 Siepe tipo: *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*
- 
 Verde di ambientazione
- 
 Zona TR1b Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico
- 
 Perimetro area vincolata con D.M. 01/06/1985 (Galassini)
- 
 Vincolo di tutela indiretta MIBACT DDR n. 1945 del 18/06/2009 a salvaguardia dell'integrità degli immobili denominati Casino di Sotto e Mulino di Sotto
- 
 Punti di criticità (ex mulino e chiesa)
- 
 Linea ferroviaria
- 
 Viabilità
- 
 Percorsi pedonali e piste ciclabili da riqualificare ed integrare

## 17. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO

Il monitoraggio degli effetti viene effettuato seguendo le usuali procedure applicate dal Comune anche con ausilio e in accordo con gli Enti preposti al controllo, il redigendo PUG intercomunale specificherà meglio il piano di monitoraggio aggiornato.

Qui di seguito si riportano gli indicatori proposti per il monitoraggio sia in fase di cantiere che in esercizio dell'inquinamento acustico ed atmosferico

	Indicatore	Obiettivo	Esecutore	Frequenza in esercizio
Aria	Inquinanti da traffico (PM10, PM2.5, NOx, CO, Benzene,	Rispetto Limiti Normativa	Comune Provincia	Annuale
	Polveri di cantiere	Riduzione	Comune	Saltuaria in relazione alle lavorazioni
Rumore	Superamenti limiti zona	Azzeramento	Comune Provincia	Ogni 2 anni
	Superamenti limiti di zona in fase di cantiere (attività temporanea)	Azzeramento	Comune	Saltuaria in relazione alle lavorazioni

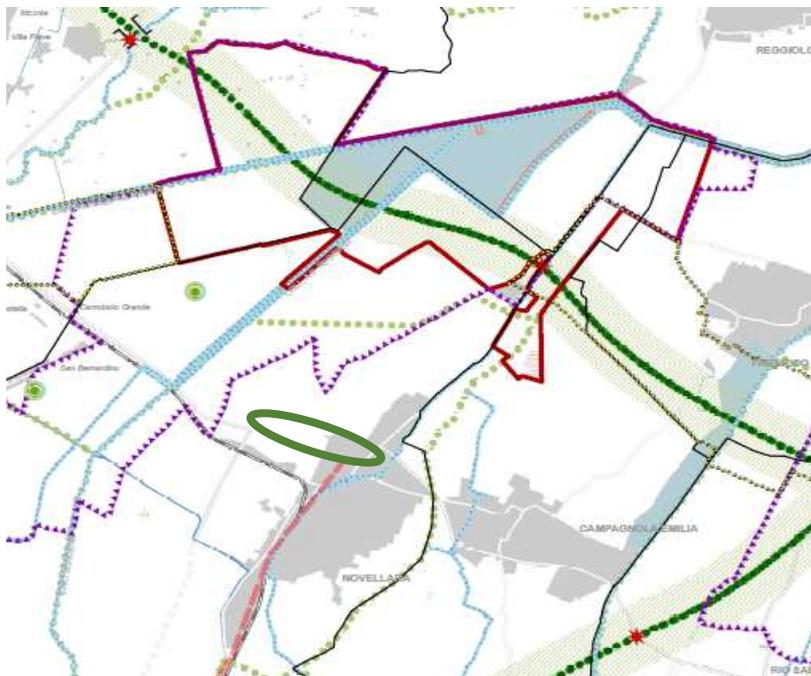
Come indicato nel parere ARPAE Area Prevenzione Ambientale Ovest - Servizio Sistemi Ambientali – sede di Reggio Emilia in sede di appalto della fase esecutiva o comunque prima dell'inizio lavori andrà predisposto un PMA dettagliato (con un anticipo che permetta di eseguire le rilevazioni di ante operam).

Tale Piano dovrà essere concordato preventivamente con Arpa e dovrà definire i parametri da monitorare, frequenze e metodi analitici, punti di monitoraggio e durata. Dovranno inoltre essere indicati i tempi e i modi di restituzione dei risultati dei monitoraggi.

Per quanto riguarda in particolare l'inquinamento acustico, si prescrive il collaudo acustico in opera di tutte le barriere. Tale collaudo dovrà prevedere il contemporaneo rilievo dei flussi di traffico, al fine di valutare l'efficacia delle barriere in presenza dei flussi di traffico ipotizzati per il 2034. Inoltre, l'efficacia dell'asfalto fonoassorbente nel tempo dovrà essere oggetto di specifica valutazione, da attuarsi con opportuna periodicità (ogni 3 anni). A tal fine, occorrerà prevedere uno specifico monitoraggio acustico, da attuarsi con le modalità previste dall'allegato C del DMA 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico) in almeno uno dei ricettori maggiormente impattati.

## 18. VINCA

Nel comune di Novellara è presente il sito di interesse comunitario SIC/ZSC – ZPS IT4030015 Valli di Novellara ad oltre 3.5 km più a nord (perimetro rosso scuro nella carta).



L'attuazione dell'intervento viabilistico localizzato nel settore nord del capoluogo (ellisse verde in mappa) ha incidenze significative nulle per il Sito Comunitario.

## **19. CONCLUSIONI**

Il presente rapporto ambientale del Documento di Valsat è volto a esaminare gli eventuali impatti derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti relativi al 2° lotto del 2° stralcio della tangenziale nord e i necessari interventi di compensazione e mitigazione degli effetti.

Il documento ha dimostrato che gli impatti prevalenti sono localizzati in corrispondenza del tratto di progetto e interessano un numero limitato di ricettori abitativi per quanto riguarda gli aspetti di qualità dell'aria e rumore.

Nella sua interezza tuttavia il progetto determina impatti prevalentemente positivi per il maggior numero dei residenti all'interno del Capoluogo di Novellara dirottando il flusso di veicoli di passaggio, transitanti per le vie del Centro e quindi alleggerendo il carico inquinante e migliorando il livello di servizio diminuendo i momenti di congestione.

Oltre a riportare graficamente nelle strumentazione urbanistica in riprogrammazione in variante fasce di ambientazione più ampie e più diffuse, l'Amministrazione Comunale ha elaborato un progetto urbano per l'ambientazione e riqualificazione delle arterie stradali con interventi di mitigazione e compensazione prevalentemente tramite inverdimento con alberi e arbusti delle fasce laterali anche dei tratti già in funzione.

### **ALLEGATI**

Si allega l'elaborato:

Documento di Valsat, Allegato.

In tale documento sono riportate analisi relative a:

Viabilità,

Incidentalità,

Valutazione della qualità dell'aria

Valutazione inquinamento acustico

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
**PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**  
COMUNE DI NOVELLARA

***DOCUMENTO DI VALSAT***  
***ALLEGATO MODIFICATO ED INTEGRATO***

**“Tangenziale di Novellara da S.P. 30 a S.P. 4 a S.P. 42  
all’intersezione con l’allacciante Cartoccio”**

**Progetto Definitivo  
Secondo Stralcio  
della Tangenziale di Novellara  
LOTTO 2**

**Novembre 2023**

STUDIO:

***LST SERVIZI SRL***  
***Via Modenese 314/b***  
***San Cesario S/P (MO)***

TECNICO:

*Geom. Gianluca Savigni*



## Sommario

<b>PREMESSA</b> .....	3
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b> .....	3
<b>ANALISI DELLA MOBILITA'</b> .....	4
<b>ANALISI DELLA VIABILITA'</b> .....	9
<b>ANALISI DELL'INCIDENTALITA'</b> .....	16
<b>VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELL'ARIA</b> .....	17
<b>Normativa di settore</b> .....	17
<b>Zonizzazione del territorio provinciale</b> .....	19
<b>Inquadramento meteorologico</b> .....	19
<b>Qualità dell'aria attuale e dati di fondo</b> .....	20
<b>Reticolo cartesiano e recettori</b> .....	24
<b>Sorgenti</b> .....	25
<b>Risultato delle simulazioni</b> .....	27
<b>INQUINAMENTO ACUSTICO</b> .....	35
1. <b>Normativa di riferimento</b> .....	35
2. <b>Simulazione software</b> .....	36
3. <b>Ricettori analizzati</b> .....	39
4. <b>Taratura del modello</b> .....	41
5. <b>Mappe acustiche allo stato di progetto</b> .....	42
6. <b>Interventi di bonifica proposti ed analisi dei risultati</b> .....	49
7. <b>Stima del traffico previsto nell'anno 2034 ed analisi dei risultati</b> .....	58
8. <b>Note metodologiche sulle simulazioni</b> .....	64
<b>CONCLUSIONI</b> .....	64
<b>ALLEGATI</b> .....	65

## PREMESSA

L'intervento in esame, progettato dalla Società Iniziative Ambientali s.r.l. su incarico del Comune di Novellara, riguarda il progetto di una nuova infrastruttura, in parte già realizzata, nei Comuni di Novellara e Campagnola Emilia, di seguito denominata "Tangenziale di Novellara".

L'obiettivo dell'opera è quello di sgravare il centro abitato di Novellara, che attualmente risulta essere attraversato da rilevanti volumi di traffico veicolare, riducendo l'inquinamento acustico e atmosferico all'interno del centro urbano a favore di una redistribuzione dei flussi veicolari consona alle esigenze degli utenti e di una maggiore sicurezza stradale.

Scopo della presente valutazione è aggiornare l'analisi ambientale eseguita nel 2014 relativamente alla realizzazione del Lotto 2 del 2° Stralcio funzionale della Tangenziale di Novellara con particolare riferimento:

- all'analisi della mobilità in termini di **viabilità** e di **incidentalità**;
- valutazione della **qualità dell'aria**;
- valutazione dell'**impatto acustico**.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intera infrastruttura ha origine nell'intersezione tra la S.P.4 e la S.P.30 (strada Provinciale per Campagnola-Carpi) e termina al limite ovest dell'intervento con l'intersezione con la S.P.42 (Strada provinciale per Guastalla); inoltre in corrispondenza del dugale Frassanello è previsto un collegamento in direzione sud che si estende fino a trovare continuità con l'esistente Tangenziale di Bagnolo e l'Asse di collegamento Reggio Emilia-Bagnolo.

La Tangenziale in progetto (Figura 1), situata nei Comuni di Novellara e di Campagnola, è stata suddivisa in tre stralci funzionali:

- 1° Stralcio: in esercizio, ha origine nel Comune di Campagnola in prossimità dello svincolo Novellara-Campagnola-Carpi e termina con l'intersezione con la S.P.5 per Reggiolo;
- 2° Stralcio: in progetto (variante al progetto definitivo), rappresenta il proseguimento verso ovest del 1° Stralcio e si sviluppa fino all'intersezione con Via Valle per poi proseguire fino alla rotatoria appartenente al 3° Stralcio;
- 3° Stralcio: in esercizio, è costituito da un ramo che prosegue verso ovest fino alla S.P.42 per Guastalla e da un ramo che procede in direzione sud fino al collegamento asse Bagnolo-Novellara e Lotto 2.

In particolare, il 2° Stralcio è stato suddiviso in due lotti, di cui il Lotto 1 è stato appaltato nel 2020 ed è sostanzialmente completato.

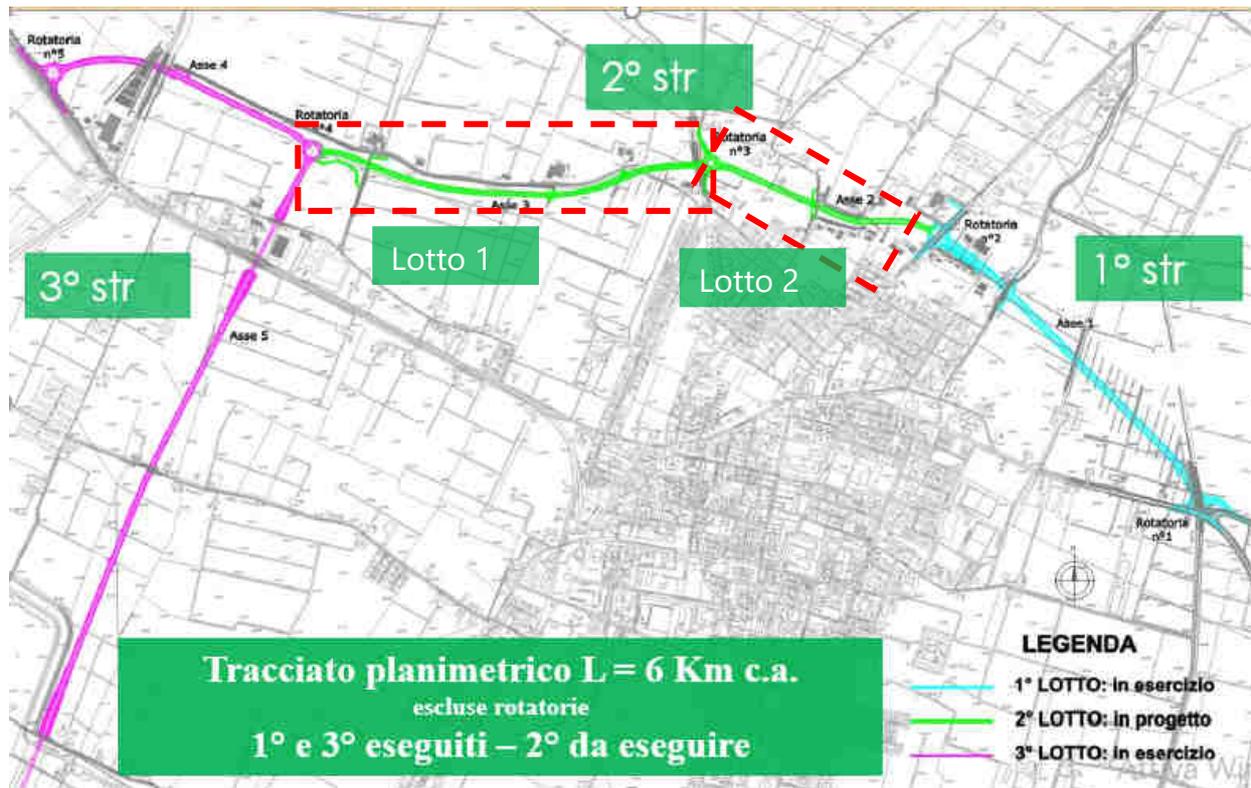
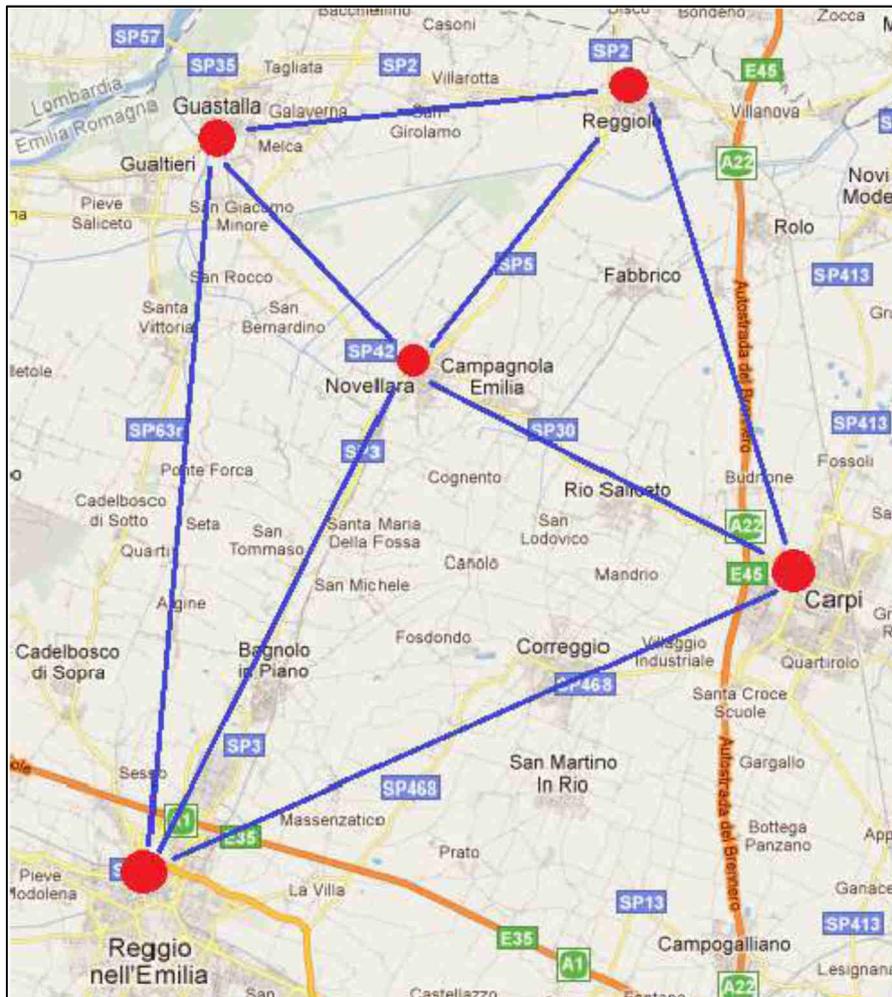


Figura 1. Tracciato Tangenziale

## ANALISI DELLA MOBILITA'

Ai fini dell'esecuzione di una dettagliata analisi della mobilità in termini di viabilità e pericolosità è fondamentale eseguire un'indagine preventiva con riferimento ai transiti attualmente presenti nella rete viaria principalmente coinvolta e un'indagine previsionale sui transiti che interesseranno la medesima rete viaria nella configurazione futura comprensiva del Lotto 2 del 2° Stralcio.

Per esaminare le domanda di traffico attuale si è ritenuto opportuno fare riferimento ad un grafo a rete semplificato caratterizzato da nodi corrispondenti ai principali centri abitati nell'intorno del Comune di Novellara in grado di generare e attrarre spostamenti veicolari.



*Figura 2. Situazione attuale*

Da una prima e sommaria osservazione, risulta evidente come i percorsi principali che attraversano il Comune di Novellara sono:

- Percorso n°1 (Carpi – Guastalla): partendo da Carpi si percorre la S.P.30 fino a Novellara e attraversato il centro si prosegue sulla S.P.42 arrivando a Guastalla;
- Percorso n°2 (Reggio Emilia- Reggiolo): partendo da Reggio Emilia si percorre la S.P.3 fino a Novellara e attraversato il centro si prosegue sulla S.P.5 fino a Reggiolo.

Nei suddetti percorsi sono presenti 4 postazioni di rilevamento del traffico, le quali rientrano nell'ambito del sistema di monitoraggio dei transiti della Regione Emilia Romagna i cui dati sono disponibili sul portale regionale.

Nella seguente Tabella 1 e nella seguente Figura 3 ne è riportata indicazione.

PERCORSO	POSTAZIONE	DESCRIZIONE POSIZIONE
1	312	S.P.42 fra Novellara e San Giacomo (SP 62R)
	623	S.P.30 tra Campagnola Emilia e il confine provinciale
2	448	S.P.5 fra Reggiolo e intersezione S.P.45 per Fabbrico
	452	S.P.3 sulla variante tra Bagnolo in Piano e il casello A1 di Reggio Emilia

*Tabella 1. Postazioni rilevamento traffico*

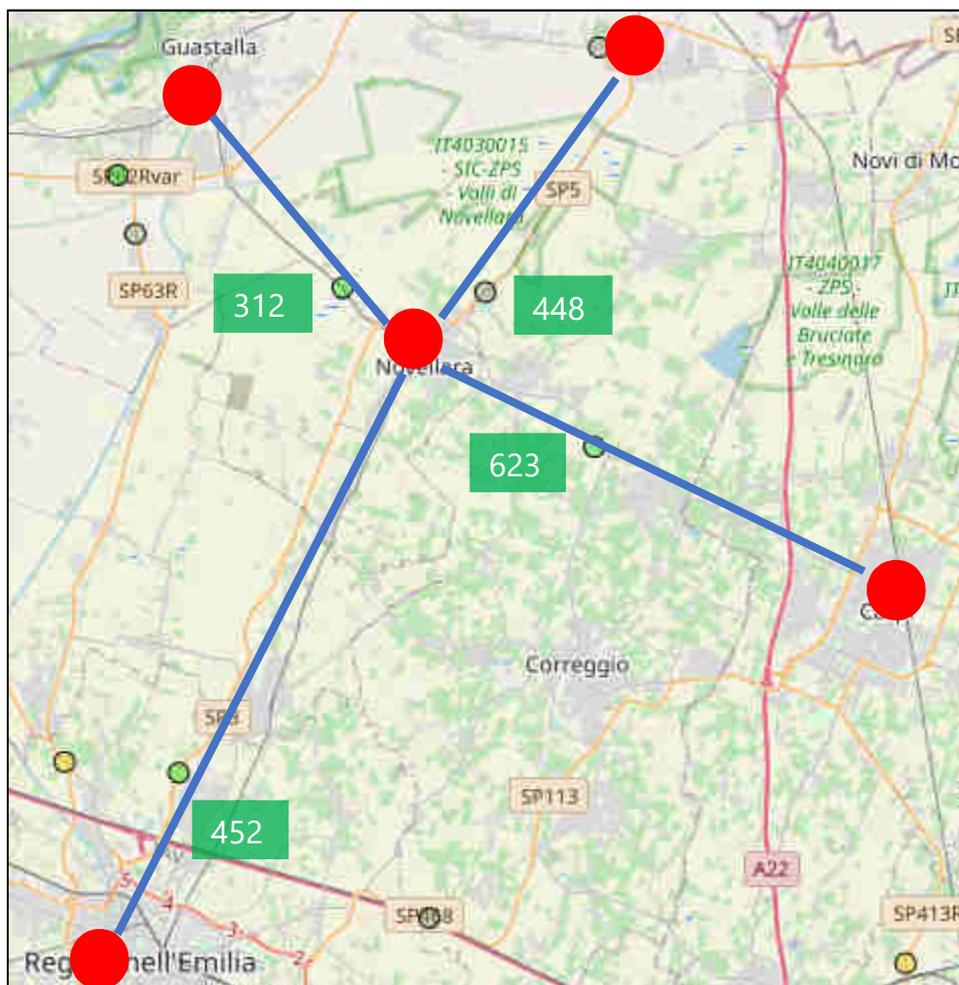


Figura 3. Postazioni rilevamento traffico

I dati selezionati come riferimento per la definizione dei flussi di traffico che attraversano il centro di Novellara nei due percorsi sopra descritti sono i traffici medi giornalieri rilevati nel mese di gennaio 2020. Tale periodo è stato prescelto poiché rappresenta l'ultimo mese rilevato prima delle restrizioni imposte a causa della pandemia da Covid-19. Tali restrizioni infatti hanno portato ad una diminuzione consistente (circa del 30%) dei livelli di traffico, come rappresentato nella Tabella seguente in cui si riportano i dati relativi al mese di gennaio 2020 confrontati con i dati rilevati nelle stesse tratte nel mese di gennaio 2021.

POSTAZIONE	RAMO	TRANSITI TOTALI MEDI GIORNALIERI GENNAIO 2020	TRANSITI TOTALI GIORNALIERI GENNAIO 2021	DIMINUZIONE (%)
312	Novellara – Guastalla	11985	8233	31,3
623	Carpi – Novellara	13357	9799	26,6
448	Novellara – Reggio Emilia	6509	4660	28,4
452	Reggio Emilia - Novellara	10692	7515	29,7

Tabella 2. Transiti rilevati gennaio 2020 e gennaio 2021 a confronto

I mezzi attualmente transitanti nel centro di Novellara sono stati stimati considerando la media dei veicoli conteggiati nei due rami sia per il Percorso 1 (Carpi-Guastalla) sia per il Percorso 2 (Reggio Emilia-Reggiolo). In Tabella 3 si riportano questi valori, distinguendo tra veicoli leggeri e pesanti.

All'interno della categoria veicoli leggeri sono conteggiate le categorie 2, 3 e 4 (auto e monovolume, anche con rimorchio, furgoncini e camioncini), mentre all'interno della categoria veicoli pesanti sono conteggiate le categorie 5, 6, 7, 8, 9 e 10 (camion medi fino a 7,5 m, camion grandi, autotreni / autocarri con rimorchio, autoarticolati / trattori con semirimorchio, autobus, mezzi speciali, trasporti eccezionali, mezzi agricoli, macchine operatrici...).

PERCORSO	TRANSITI TOTALI MEDI GIORNALIERI CENTRO NOVELLARA	TRANSITI MEDI GIORNALIERI MEZZI LEGGERI CENTRO NOVELLARA	TRANSITI MEDI GIORNALIERI MEZZI PESANTI CENTRO NOVELLARA
1 (Carpi – Guastalla)	12671	11908	763
2 (Reggio Emilia – Reggiolo)	8601	7936	665

*Tabella 3. Transiti stimati centro Novellara*

Si assume inoltre che in corrispondenza di interconnessione della nuova viabilità con quella preesistente, una percentuale pari all'80% dell'entità dei flussi veicolari complessivi sia attratta dalla nuova rete stradale e che il residuo 20% siano flussi di traffico a carattere locale che continueranno a gravare sul centro di Novellara e quindi sulla viabilità minore.

In accordo con questa assunzione si riporta in Tabella 4 il numero dei veicoli medi giornalieri e orari che insisteranno sulla nuova viabilità e su QUELLA preesistente, suddivisi tra veicoli leggeri e pesanti.

TRANSITI CON TANGENZIALE COMPLETATA		
PERCORSO	Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale	Viabilità esistente Centro di Novellara
TRANSITI MEDI GIORNALIERI TOTALI	17016	4254
TRANSITI MEDI GIORNALIERI MEZZI LEGGERI	15875	3969
TRANSITI MEDI GIORNALIERI MEZZI PESANTI	1142	285
TRANSITI MEDI ORARI TOTALI	709	177
TRANSITI MEDI ORARI MEZZI LEGGERI	661	165
TRANSITI MEDI ORARI MEZZI PESANTI	48	12

*Tabella 4. Transiti stimati Tangenziale*

È stato inoltre determinato il volume di traffico presumibile all'anno 2034, utilizzando la formula dell'interesse composto:

$$TOM_{2034} = TOM_{2020} (1 + R)^p$$

dove p è il periodo in anni dal 2020 al 2034 e R è il tasso di interesse dedotto dal PRIT 98 e assunto pari a 1,521%. Questo valore rappresenta il tasso annuo di crescita media dei flussi considerato ai fini dei calcoli in via cautelativa. In realtà il PRIT 2025 si pone come obiettiva la riduzione dei mezzi circolanti incentivando la mobilità alternativa e il trasporto pubblico.

Dunque, si ha che i transiti medi sui tratti di interesse saranno di:

<b>TRANSITI STIMATI AL 2034</b>		
<b>PERCORSO</b>	<b>Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale</b>	<b>Viabilità esistente Centro di Novellara</b>
<b>TRANSITI MEDI GIORNALIERI TOTALI</b>	21020	5255
<b>TRANSITI MEDI GIORNALIERI MEZZI LEGGERI</b>	19611	4903
<b>TRANSITI MEDI GIORNALIERI MEZZI PESANTI</b>	1410	353
<b>TRANSITI MEDI ORARI TOTALI</b>	876	219
<b>TRANSITI MEDI ORARI MEZZI LEGGERI</b>	817	204
<b>TRANSITI MEDI ORARI MEZZI PESANTI</b>	59	15

*Tabella 5. Transiti stimati Tangenziale al 2034*

## ANALISI DELLA VIABILITA'

L'obiettivo che si pone la presente analisi della viabilità è quello di valutare il Livello di Servizio (LdS) delle infrastrutture viarie coinvolte ricorrendo ai metodi analitici contenuti nell'Highway Capacity Manual (HCM) nelle versioni del 1985 e del 2000.

In particolare, verranno effettuate:

- una valutazione inerente al Livello di Servizio previsto nella tratta di Tangenziale in progetto (Lotto 2 del 2° Stralcio);
- una valutazione inerente al Livello di Servizio nella tratta stradale che passa per il centro di Novellara sia nella configurazione attuale sia nella configurazione previsionale in cui la stessa risulta essere sgravata grazie all'utilizzo da parte degli utenti della tratta di Tangenziale in progetto.

Il Livello di Servizio di una tratta stradale viene definito come una misura della qualità del deflusso veicolare in quella tratta. Esistono sei Livelli di Servizio: A, B, C, D, E, F. Essi descrivono tutto il campo delle condizioni di circolazione, dalle situazioni operative migliori (LdS A) a quelle peggiori (LdS F). In maniera un po' più dettagliata i vari Livelli di Servizio definiscono i seguenti stadi di circolazione:

- LdS A: la circolazione è libera e ogni veicolo si muove senza alcun vincolo, in libertà assoluta di manovra. Il comfort è massimo e il flusso è stabile.
- LdS B: la circolazione è ancora libera, ma si verifica una modesta riduzione della velocità e le manovre iniziano a risentire degli altri utenti. Il comfort è accettabile e il flusso è stabile.
- LdS C: la presenza degli altri veicoli determina vincoli sempre maggiori nel mantenere la velocità desiderata e la libertà di manovra. Il comfort si riduce, ma il flusso resta stabile.
- LdS D: si restringe il campo di scelta della velocità e la libertà di manovra. Insorgono problemi di disturbo. Il comfort si abbassa e il flusso può diventare instabile.
- LdS E: il flusso si avvicina al limite della capacità compatibile e si riducono la velocità e la libertà di manovra. Il flusso diviene instabile in quanto anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione.
- LdS F: il flusso è forzato. Il volume veicolare smaltibile si abbassa assieme alla velocità. Si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento.

L'HCM utilizza come indicatore per lo studio delle correnti veicolari a flusso ininterrotto il grado di saturazione  $x$ , definito come il rapporto tra il flusso  $F$  e la capacità fisica della strada in esame  $C$ .

LdS	Grado di saturazione (%)
A	1 ÷ 35
B	36 ÷ 55
C	56 ÷ 77
D	78 ÷ 92
E	93 ÷ 100
F	(>100) SATURAZIONE

Tabella 6. Livelli di Servizio in funzione del Grado di Saturazione

In funzione del tipo di strada si hanno dei Livelli di Servizio minimi che devono essere garantiti come di seguito riportato.

TIPO DI STRADA		LdS minimo
AUTOSTRADE	EXTRAURBANE	B
	URBANE	C
EXTRAURBANE PRINCIPALI		B
EXTRAURBANE SECONDARIE		C
URBANE DI SCORRIMENTO		E
URBANE DI QUARTIERE		E
LOCALI	EXTRAURBANE	C
	URBANE	E

Tabella 7. Livelli di Servizio minimi in funzione del tipo di strada

Le tratte stradali coinvolte sono caratterizzate da un flusso interrotto, ovvero tale da subire periodiche o casuali interruzioni al deflusso dovute ad elementi ad essa estranei (interruzioni a raso, attraversamenti pedonali, ...). Tuttavia, per semplicità di applicazione, si utilizza ugualmente il grado di saturazione previa modifica con opportuni fattori correttivi come di seguito specificato.

Il parametro di più difficile determinazione è la capacità fisica della strada. La formula utilizzata è la seguente:

$$C = C_i f_{os} f_d f_l$$

$C_i$  è la capacità ideale. L'HCM nella versione del 1985 fissa il suo valore a 2800 veicoli/ora. Il nostro Paese, considerando il diverso parco veicolare e le diverse modalità di guida, ritiene sia più adatto un valore di 3100 veicoli/ora.

$f_{os}$  è un coefficiente che tiene conto delle caratteristiche orografiche del territorio attraversato e della percentuale di strada in cui è vietato il sorpasso. Il suo valore viene ricavato dalla seguente tabella.

OROGRAFIA DEL TERRITORIO	PERCENTUALE DI DIVIETO DI SORPASSO					
	0	20	40	60	80	100
Pianeggiante	1	1	1	1	1	1
Ondulato	0,97	0,94	0,92	0,91	0,90	0,90
Montuoso	0,91	0,87	0,84	0,82	0,80	0,78

Tabella 8. Coefficiente in funzione dell'orografia del territorio e della percentuale di divieto di sorpasso

$f_d$  è un coefficiente che tiene conto della distribuzione del flusso totale fra le due direzioni di marcia. Il suo valore viene ricavato dalla seguente tabella.

DISTRIBUZIONE DEL FLUSSO TOTALE TRA LE DUE DIREZIONI DI MARCIA					
100/0	90/10	80/20	70/30	60/40	50/50
0,71	0,75	0,83	0,89	0,94	1

Tabella 9. Coefficiente in funzione della distribuzione del flusso totale tra le due direzioni di marcia

$f_l$  è un coefficiente che tiene conto della larghezza effettiva della strada. Il suo valore viene ricavato dalla seguente tabella.

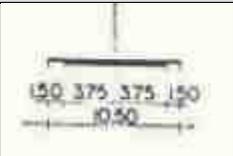
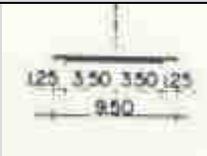
TIPO DI PIATTAFORMA			
			
<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>B</b>
1	0,95	0,85	0,74

Tabella 10. Coefficiente in funzione del tipo di piattaforma

Ne deriva una capacità fisica di:

<b>Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale</b>	$C = 3100 \cdot 1 \cdot 0,94 \cdot 1 = 2914 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora}}$
<b>Viabilità esistente Centro di Novellara</b>	$C = 3100 \cdot 1 \cdot 0,94 \cdot 0,85 = 2477 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora}}$

Tabella 11. Capacità fisica delle strade

A questo punto è possibile effettuare un calcolo del valore del grado di saturazione.

Si sottolinea che da valori bibliografici risulta che il flusso all'ora di punta sia indicativamente pari al 10% del traffico totale medio giornaliero e che 1 mezzo pesante, ai fini della stima delle correnti veicolari, è considerato equivalente a 2 mezzi leggeri.

Si riporta nel seguito la valutazione della mobilità con riferimento alla configurazione attuale.

CONFIGURAZIONE ATTUALE	
<b>Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale</b>	NON PRESENTE NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE
<b>Viabilità esistente Centro di Novellara</b>	$F_{attuale} = (11908 + 7936 + 763 \cdot 2 + 665 \cdot 2) = 22700 \frac{\text{veicoli}}{\text{giorno}}$ $= 2270 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$
	$x_{attuale} = \frac{2270}{2477} \cdot 100 = 0,92 \cdot 100 = 92\%$

Tabella 12. Grado di saturazione nella configurazione attuale

Per la viabilità esistente passante per il centro di Novellara nella configurazione attuale il grado di saturazione è pari al 92% e il Livello di Servizio associato è pari a D. In una tratta stradale con Livello di Servizio D insorgono problemi di disturbo, il comfort si abbassa e il flusso può diventare instabile.

CONFIGURAZIONE ATTUALE Viabilità esistente Centro di Novellara	
LdS	Grado di saturazione (%)
A	1 ÷ 35
B	36 ÷ 55
C	56 ÷ 77
<b>D</b>	<b>78 ÷ 92</b>
E	93 ÷ 100
F	(>100) SATURAZIONE

Tabella 13. Livello di Servizio nella configurazione attuale

Si riporta nel seguito la valutazione della mobilità con riferimento alla configurazione previsionale con Tangenziale completata.

CONFIGURAZIONE PREVISIONALE CON TANGENZIALE COMPLETATA	
Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale	$F_{previsionale} = (15875 + 1142 \cdot 2) = 18159 \frac{\text{veicoli}}{\text{giorno}}$ $= 1816 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$
	$x_{previsionale} = \frac{1816}{2914} \cdot 100 = 0,62 \cdot 100 = 62\%$
Viabilità esistente Centro di Novellara	$F_{previsionale} = (3969 + 285 \cdot 2) = 4539 \frac{\text{veicoli}}{\text{giorno}} = 454 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$
	$x_{previsionale} = \frac{454}{2477} \cdot 100 = 0,18 \cdot 100 = 18\%$

Tabella 14. Grado di saturazione nella configurazione previsionale con Tangenziale completata

Nella configurazione previsionale con Tangenziale completata risulta un grado di saturazione pari al 62% per il Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale e pari al 18% per la viabilità esistente passante per il centro di Novellara con Livelli di Servizio associati pari rispettivamente a C e A. Risulta pertanto un effettivo sgravio stradale della viabilità esistente passante per il centro di Novellara per effetto dell'utilizzazione da parte degli utenti del Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale per il quale risulta il rispetto del Livello di Servizio minimo che deve essere garantito per le strade extraurbane secondarie.

CONFIGURAZIONE PREVISIONALE CON TANGENZIALE COMPLETA			
Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale		Viabilità esistente Centro di Novellara	
LdS	Grado di saturazione (%)	LdS	Grado di saturazione (%)
A	1 ÷ 35	A	1 ÷ 35
B	36 ÷ 55	B	36 ÷ 55
C	56 ÷ 77	C	56 ÷ 77
D	78 ÷ 92	D	78 ÷ 92
E	93 ÷ 100	E	93 ÷ 100
F	(>100) SATURAZIONE	F	(>100) SATURAZIONE

Tabella 15. Livello di Servizio nella configurazione previsionale con Tangenziale completa

Si riporta nel seguito la valutazione della mobilità con riferimento alla configurazione previsionale al 2034.

CONFIGURAZIONE PREVISIONALE AL 2034	
<b>Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale</b>	$F_{2034} = (19611 + 1410 \cdot 2) = 22431 \frac{\text{veicoli}}{\text{giorno}} = 2243 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$
	$x_{2034} = \frac{2243}{2914} \cdot 100 = 0,77 \cdot 100 = 77\%$
<b>Viabilità esistente Centro di Novellara</b>	$F_{2034} = (4903 + 353 \cdot 2) = 5609 \frac{\text{veicoli}}{\text{giorno}} = 561 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$
	$x_{2034} = \frac{561}{2477} \cdot 100 = 0,23 \cdot 100 = 23\%$

Tabella 16. Grado di saturazione nella configurazione previsionale al 2034

Nella configurazione previsionale al 2034 risulta un grado di saturazione pari al 77% per il Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale e pari al 23% per la viabilità esistente passante per il centro di Novellara con Livelli di Servizio associati pari rispettivamente a C e A. Pertanto nella configurazione previsionale al 2034 risulta un incremento del grado di saturazione stradale sia per il Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale sia per la viabilità esistente passante per il centro di Novellara che tuttavia non si traduce in alcun peggioramento dal punto di vista del Livello di Servizio.

CONFIGURAZIONE PREVISIONALE AL 2034			
Lotto 2 del 2° Stralcio Tangenziale		Viabilità esistente Centro di Novellara	
LdS	Grado di saturazione (%)	LdS	Grado di saturazione (%)
A	1 ÷ 35	A	1 ÷ 35
B	36 ÷ 55	B	36 ÷ 55
C	56 ÷ 77	C	56 ÷ 77
D	78 ÷ 92	D	78 ÷ 92
E	93 ÷ 100	E	93 ÷ 100
F	(>100) SATURAZIONE	F	(>100) SATURAZIONE

Tabella 17. Livello di Servizio nella configurazione previsionale al 2034

In conclusione, a seguito del completamento del Lotto 2 del 2° Stralcio della Tangenziale di Novellara, si prevede:

- un miglioramento del Livello di Servizio della viabilità esistente passante per il centro di Novellara: da LdS pari a D a LdS pari a A anche nella configurazione al 2034;
- un Livello di Servizio del Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale pari a C che è il Livello di Servizio minimo che deve essere garantito per le strade extraurbane secondarie.

Si riporta nel seguito identificazione grafica delle tratte stradali oggetto della presente valutazione con dettaglio inerente al Livello di Servizio associato nella configurazione attuale e in quella previsionale con Tangenziale completa.

### CONFIGURAZIONE ATTUALE



*Figura 4. Tratta stradale coinvolta e Livello di Servizio nella configurazione attuale*

### CONFIGURAZIONE PREVISIONALE CON TANGENZIALE COMPLETA = CONFIGURAZIONE AL 2034



*Figura 5. Tratta stradale coinvolta e Livello di Servizio nelle configurazioni previsionali*

## ANALISI DELL'INCIDENTALITA'

L'obiettivo che si pone la presente analisi dell'incidentalità è valutare le condizioni di sicurezza della circolazione stradale. In particolare, verranno effettuate:

- una valutazione inerente agli indici di mortalità e gravità previsti nella tratta di Tangenziale in progetto (Lotto 2 del 2° Stralcio) procedendo per analogia con tratte analoghe;
- una valutazione inerente agli indici di mortalità e gravità nella tratta stradale che passa per il centro di Novellara sia nella configurazione attuale sia nella configurazione previsionale in cui la stessa risulta essere sgravata grazie all'utilizzo da parte degli utenti della tratta di Tangenziale in progetto.

Per misurare la pericolosità di una strada la metodologia più corretta consiste nell'analizzare gli incidenti stradali e in particolare l'evoluzione nel tempo e nello spazio del loro manifestarsi. Si può difatti considerare che il numero degli accadimenti possa, su di una base di dati consistente, fornire una diretta quantificazione del rischio di incidentalità. Diventa pertanto indispensabile poter disporre di una base dati estesa ad un periodo di osservazione sufficientemente lungo sul quale si disponga di adeguate informazioni quali il luogo preciso dell'accadimento, la dinamica, il numero di veicoli coinvolti, di persone ferite, ecc.

Il sito dell'Automobile Club d'Italia (ACI) mette a disposizione un portale sulla localizzazione degli incidenti stradali. Si riportano nel seguito le informazioni inerenti agli incidenti avvenuti nel corso del 2019 (causa Covid-19 si ritiene che l'anno 2020 non sia particolarmente significativo per effetto delle restrizioni alla circolazione imposte a causa della pandemia da Covid-19) con particolare riferimento alla S.P.4 in quanto viabilità esistente passante per il centro di Novellara e alla S.P.30 per analogia in quanto 1° Stralcio in esercizio della Tangenziale in oggetto.

	ANNO	INCIDENTI	FERITI	MORTI
S.P.4	2019	2	2	0
S.P.30		5	7	0

Tabella 18. Incidenti stradali nelle tratte d'interesse da sito ACI

La lettura dei dati assoluti sul numero di incidenti stradali con lesioni a persone verificatisi sulle strade in questione fornisce un'informazione parziale che occorre valorizzare al meglio con l'obiettivo di interpretare il fenomeno. Si rende necessario, infatti, arricchire tale informazione con indicatori sintetici che ne diano una misura relativa. Fra questi si riportano nel seguito l'Indice di Mortalità stradale IM e l'Indice di Gravità IG:

$$IM = \frac{M}{I} \cdot 100$$

$$IG = \frac{M}{M + F} \cdot 100$$

dove M è il numero dei decessi come conseguenza degli incidenti, I è il numero degli incidenti stradali con lesioni a persone e F è il numero dei feriti senza distinzione di gravità.

La S.P.4, ovvero la viabilità esistente passante per il centro di Novellara, e la S.P.30, ovvero il 1° Stralcio in esercizio della Tangenziale in oggetto, sulla base dei valori ricavati dal sito ACI e riportati nella Tabella precedente, sono attualmente caratterizzati da un IM e un IG entrambi nulli.

Pertanto, nella configurazione previsionale con Tangenziale completa, si prevede un basso grado di pericolosità sia per quanto riguarda la S.P.4 in quanto sarà minore il numero di veicoli che graveranno sulla stessa e di conseguenza sarà minore la possibilità di interazione tra gli stessi, sia per quanto riguarda il Lotto 2 del 2° Stralcio della Tangenziale per analogia con il 1° Stralcio in esercizio.

## **VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

Per la valutazione della qualità dell'aria sono state effettuate simulazioni dell'inquinamento derivante da traffico veicolare sia nella situazione ante-operam in cui il traffico incide nel centro del paese di Novellara, nella situazione post-operam in cui il traffico è attratto dalla nuova viabilità e nella situazione post-operam al 2034 in cui si stima un incremento dei flussi di traffico. Gli inquinanti analizzati sono i seguenti: monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO<sub>2</sub>) e materiale particolato (PM<sub>10</sub>).

Per effettuare le presenti simulazioni sono state seguite le indicazioni del documento "Indicazioni relative all'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera" pubblicato da ARPA Lombardia nell'ottobre 2018.

### **Normativa di settore**

La normativa di riferimento relativamente alla qualità dell'aria è il D.Lgs. 13 agosto 2010 n. 155 che recepisce la direttiva comunitaria sulla qualità dell'aria (2008/50/CE); tale direttiva disciplina l'intera materia nei paesi Ue e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Il D.Lgs. 13 agosto 2010 fissa i valori limite e gli obiettivi di qualità per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, particolato PM<sub>10</sub>, particolato PM<sub>2.5</sub> e l'ozono ed è finalizzato ad assicurare che le stesse situazioni di inquinamento siano valutate e gestite in modo uniforme in tutto il territorio nazionale.

Tra le finalità del decreto vi è la razionalizzazione delle attività di valutazione e di gestione della qualità dell'aria, attraverso un sistema di acquisizione e di messa a disposizione dei dati e delle informazioni secondo canoni di efficienza, efficacia ed economicità, in modo da responsabilizzare tutti i soggetti. In tabella si riportano i limiti previsti da tale decreto.

Inquinante e Indicatore di legge	Unità di misura	Valore limite	Normativa di riferimento	
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario: media oraria da non superare più di 18 volte per anno civile	µg/m <sup>3</sup>	200	D.Lgs. 155/2010
	Valore limite annuale: Media annua	µg/m <sup>3</sup>	40	D.Lgs. 155/2010
	Soglia di Allarme: numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	µg/m <sup>3</sup>	400	D.Lgs. 155/2010
PM10	Valore limite giornaliero: Media giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile	µg/m <sup>3</sup>	50	D.Lgs. 155/2010
	Valore limite annuale: Media annua	µg/m <sup>3</sup>	40	D.Lgs. 155/2010
PM 2,5	Valore limite annuale (da valutare per la prima volta nel 2015): Media annua	µg/m <sup>3</sup>	25	D.Lgs. 155/2010
	Valore obiettivo: Media annua	µg/m <sup>3</sup>	25	D.Lgs. 155/2010
O <sub>3</sub>	Valore obiettivo: massima media mobile 8h giornaliera, da non superare più di 25 volte come media su 3 anni civili	µg/m <sup>3</sup>	120	D.Lgs. 155/2010
	Soglia di Informazione: massima concentrazione oraria	µg/m <sup>3</sup>	180	D.Lgs. 155/2010
SO <sub>2</sub>	Valore limite orario: da non superare più di 24 volte per anno civile	µg/m <sup>3</sup>	350	D.Lgs. 155/2010
CO	Valore limite: Media massima giornaliera su 8 ore	mg/m <sup>3</sup>	10	D.Lgs. 155/2010
Benzene	Valore limite annuale: Media annua	µg/m <sup>3</sup>	5	D.Lgs. 155/2010
Piombo	Valore limite annuale: Media annua	µg/m <sup>3</sup>	0,5	D.Lgs. 155/2010

Tabella 19. Limiti previsti dal D.LLgs. 155/2010

I parametri considerati nella presente simulazione sono quelli evidenziati in giallo nella Tabella: le polveri sottili (PM10), il diossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il monossido di carbonio (CO). In tabella sotto si riportano i limiti presi a riferimento per ciascun inquinante e il valore di output delle simulazioni utilizzato per il confronto al ricettore:

INQUINANTE	INDICATORE	CONCENTRAZIONE	OUTPUT SIMULAZIONE
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario: media oraria	200 µg/m <sup>3</sup>	99.8° percentile
	Valore limite annuale: media annua	40 µg/m <sup>3</sup>	Valore medio annuo
PM10	Valore limite giornaliero: media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>	90.4° percentile
	Valore limite annuale: media annua	40 µg/m <sup>3</sup>	Valore medio annuo
CO	Valore limite giornaliero: media giornaliera	10 mg/m <sup>3</sup>	90.4° percentile

Tabella 20. Limiti previsti dal D.LLgs. 155/2010 e parametro di confronto

## Zonizzazione del territorio provinciale

Per un'applicazione omogenea sul territorio provinciale delle azioni da intraprendere ai fini del miglioramento della qualità dell'aria, la Provincia di Reggio Emilia è suddivisa nelle seguenti aree amministrative con caratteristiche simili in relazione a tale tematismo.

- **ZONA A:** zone dove c'è il rischio di superamento dei valori limite sull'inquinamento a lungo periodo. In queste zone occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.
- **ZONA B:** zone dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori ai valori limite e/o alle soglie di allarme. In questo caso è necessario adottare piani di mantenimento.
- **AGGLOMERATI R:** zone dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie per l'inquinamento di breve periodo. Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine.

Secondo il "Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria della provincia di Reggio Emilia" il Comune di Novellara è inserito in zona A, corrispondente quindi ad un territorio dove esiste il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme ed occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.

Nell'ambito della nuova zonizzazione del territorio dell'Emilia Romagna ai sensi del D.Lgs.155/2010 il Comune di Novellara rientra nella **ZONA PIANURA OVEST**.

## Inquadramento meteoroclimatico

I parametri di interesse, in quanto utili ai fini della simulazione, sono i seguenti, tutti orari relativi all'anno 2019 (dall'01/01/2019 al 31/12/2019):

- intensità e direzione dei venti orarie;
- temperatura media dell'aria oraria;
- classe di stabilità oraria;
- altezza di inversione in quota per le classi A,B,C,D (m);
- deviazione standard della direzione del vento (gradi), questo dato è usato solo per il calcolo in caso di calma di vento;
- rata di precipitazione (mm/hr);
- forza di inversione (per valutare la penetrazione dei fumi nelle inversioni in quota).

I dati meteoroclimatici fanno riferimento alla frazione di Gavassa, frazione ad est di Reggio Emilia, e sono stati ricostruiti tramite modello CALMET a partire dall'interpolazione 3D "mass consistent" dei dati meteo delle centraline ARPAE urbane di Reggio Emilia, la più vicina al sito di interesse. La stazione sinottica utilizzata dal modello Calmet è quella di Bologna. Le coordinate esatte del punto di riferimento considerato sono 44.712480°N; 10.716846°E, distante 15 km in linea d'aria dal Comune di Novellara, mentre le centraline meteorologiche utilizzate sono le seguenti:

Nome della stazione	Rete di misura	Comune	Provincia	Regione	Nazione	Longitudine (Gradi Centesimali)	Latitudine (Gradi Centesimali)
Reggio nell'Emilia urbana	urbane	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO EMILIA	EMILIA-ROMAGNA	ITALY	10,633698	44,697809
Modena urbana	urbana	MODENA	MODENA	EMILIA-ROMAGNA	ITALY	10,916979	44,656388
Bologna Lipe 161400 (Sinottica)	/	BOLOGNA	BOLOGNA	EMILIA-ROMAGNA	ITALY	11.288996	44.534996

Tabella 21. caratteristiche centralina dati meteo

Per tutte le stazioni considerate l'anemometro è ad altezza superiore ai 5 m.

## Qualità dell'aria attuale e dati di fondo

L'inquinamento atmosferico è inteso come "ogni modificazione dell'aria, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente" (D. Lgs 152/06).

Più specificamente, le emissioni che verranno analizzate nel presente studio derivano dal traffico veicolare per cui per caratterizzare la prima sorgente sono stati presi in considerazione le polveri sottili (in particolare PM10) e il diossido di azoto (NO<sub>2</sub>) mentre per la seconda solo le polveri PM10.

Di seguito vengono descritti nel dettaglio la centralina di origine dei dati di fondo di polveri e monossido di azoto e la qualità dei suddetti dati.

Le centraline di rilevamento dei principali parametri inquinanti sono distribuite su tutto il territorio regionale, come previsto dal D.Lgs 155/2010 sopracitata: in particolare, ai fini di questo studio sono state considerate:

- la centralina fissa posta a Guastalla (stazione di San Rocco), che è una stazione di fondo rurale, cioè posizionata dove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare ma dal contributo di tutte. La centralina San Rocco dista circa 6 km dal comune di Novellara (Latitudine: 44.873727 Longitudine: 10.664777) e monitora gli inquinanti: NO (Monossido di azoto); NO<sub>x</sub> (Ossidi di azoto); NO<sub>2</sub> (Biossido di azoto); O<sub>3</sub> (Ozono); PM10; PM2.5.
- la centralina posta nel Comune di Reggio Emilia (stazione di v.le Timavo, che è una stazione di traffico urbano, cioè posizionata a bordo strada dove il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni di traffico. La centralina di v.le Timavo è posizionata alle coordinate Latitudine:44.69955 Longitudine:10.622759 e monitora gli inquinanti: CO (Monossido di carbonio); C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (o-xylene); C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (Xileni); C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> (Etil Benzene); C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub> (Toluene); C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (Benzene); NO (Monossido di azoto); NO<sub>x</sub> (Ossidi di azoto); NO<sub>2</sub> (Biossido di azoto); PM10

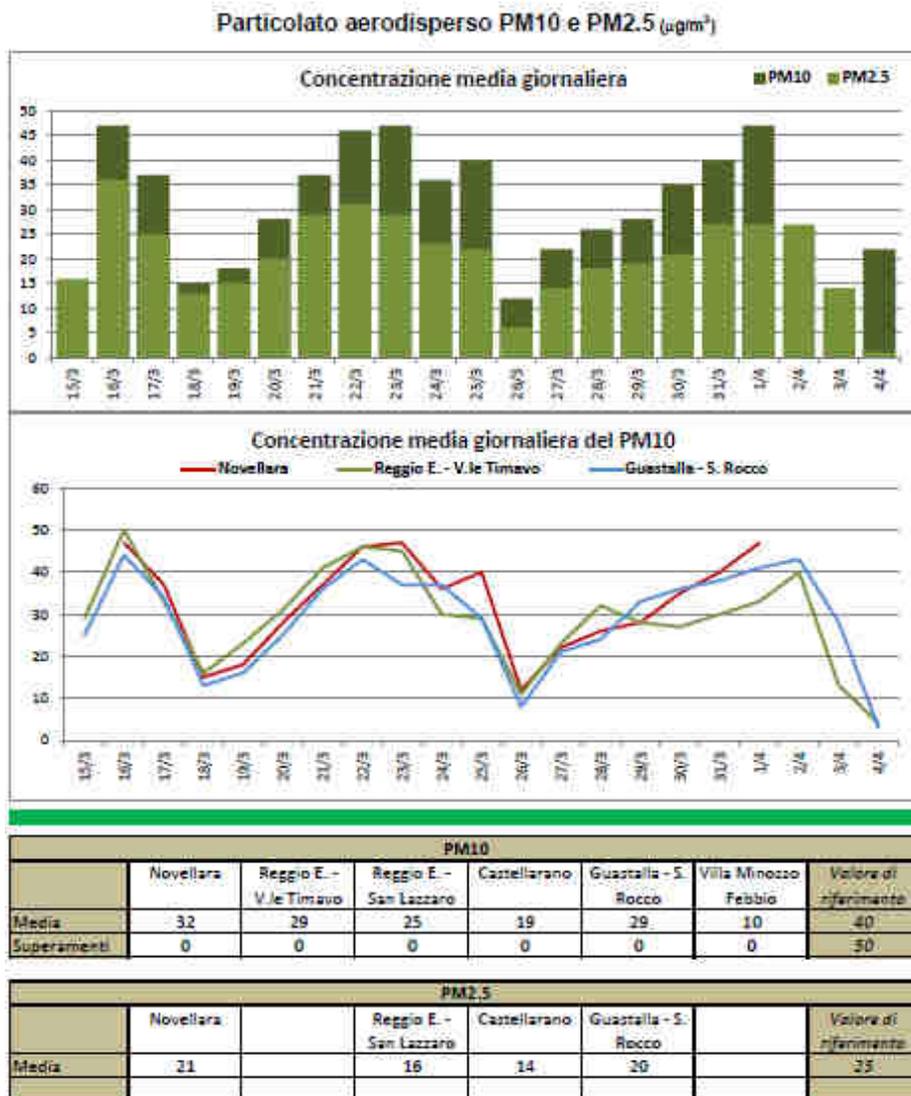
I dati sono disponibili on-line e sono estraibili per classe di inquinante e intervalli di giorni dal sito ARPAE e nel caso specifico sono stati estratti i seguenti dati utilizzati come dati di fondo per le successive simulazioni:

1. CENTRALINA SAN ROCCO: i dati relativi alle PM10 e agli NO2 su base oraria per l'intervallo di tempo dal 1 gennaio 2019 al 31 dicembre 2019 essendo l'anno 2020 non significativo poiché caratterizzato da una notevole diminuzione delle attività antropiche dovuta ai periodi di lock-down.
2. CENTRALINA DI V.LE TIMAVO: i dati relativi al CO su base oraria per l'intervallo di tempo dal 1 gennaio 2019 al 31 dicembre 2019 essendo l'anno 2020 non significativo poiché caratterizzato da una notevole diminuzione delle attività antropiche dovuta ai periodi di lock-down.

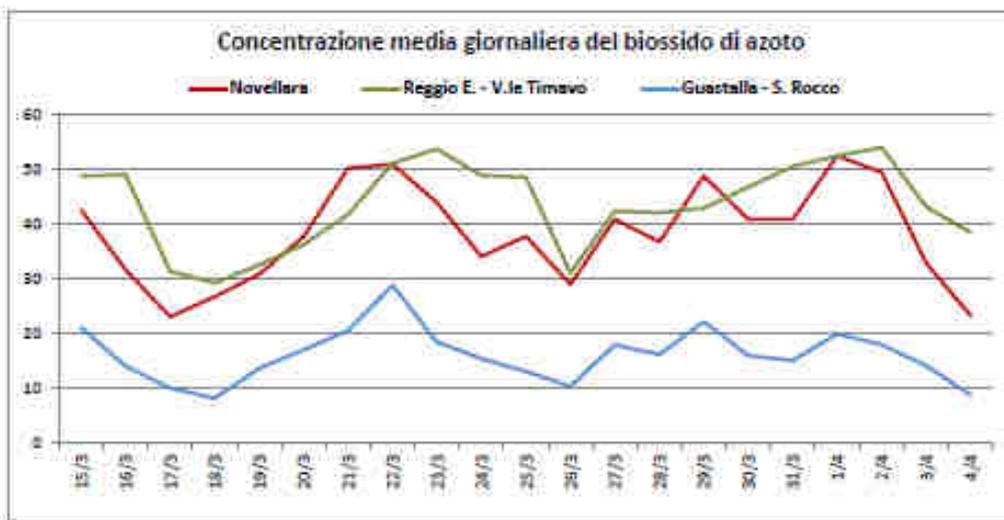
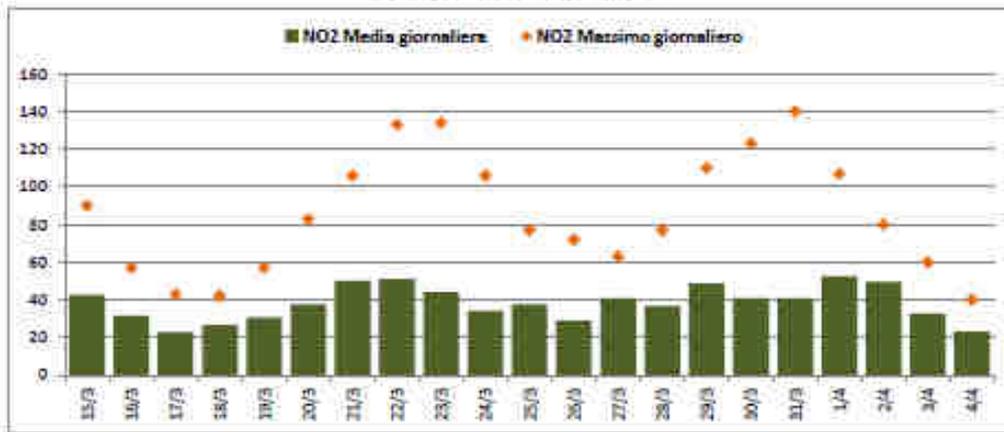
Il Comune di Novellara è stato oggetto di specifica "Campagna di rilevamento della qualità dell'aria" da parte di Arpa dal 15/03/2019 al 04/04/2019 con posizionamento della stazione presso la Chiesa Madonna della Fossetta, Via SP4 L'area territoriale presa a riferimento riguarda un'area mista residenziale ed artigianale, a ridosso di un'arteria stradale altamente trafficata, la SP4.

La campagna di monitoraggio, dal punto di vista meteorologico è stata caratterizzata da tempo prevalentemente stabile e da alcuni eventi di tempo perturbato, con abbassamento delle temperature e aumento della velocità del vento con raffiche di discreta intensità associati a due eventi piovosi. Gli episodi di instabilità atmosferica hanno momentaneamente favorito la dispersione degli inquinanti.

Si riportano di seguito i dati raccolti per gli inquinanti di interesse (PM10, NO2 e CO) confrontati con quelli delle centraline prese a riferimento (San Rocco e V.le Timavo).

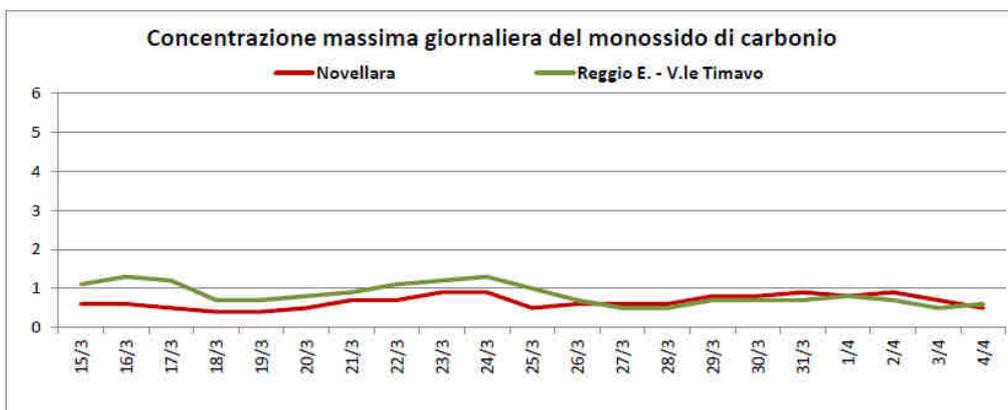


### Biossido di azoto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Biossido di azoto							
	Novellara	Reggio E. - V.le Timavo	Reggio E. - San Lazzaro	Castellarano	Guastalla - S. Rocco	Villa Minozzo Febbio	Valore di riferimento
Media	38	44	28	17	16	4	40
Superamenti	0	0	0	0	0	0	200

### Monossido di Carbonio ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )



Monossido di carbonio							
	Novellara	Reggio E. - V.le Timavo					Valore di riferimento
Media	0,5	0,6					nessuno
Max su 8h	0,9	1,3					10

Analizzando i singoli inquinanti si osserva quanto segue:

- Le concentrazioni medie giornaliere di PM10 nel periodo risultano in linea con quelle rilevate nelle due stazioni prese come riferimento, ovvero la stazione di V.le Timavo a Reggio Emilia, rappresentativa del traffico in un contesto urbano e quella di San Rocco di Guastalla, rappresentativa del fondo rurale di pianura nel quale si colloca Novellara. Gli andamenti dell'inquinante nel periodo sono ben correlati nelle 3 stazioni sia nei valori medi giornalieri che nei valori medi del periodo: i valori medi giornalieri di PM10 registrati a Novellara sono compresi tra i 12 e i 47  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e non superano quindi il valore limite di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  individuato dalla normativa.
- Il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), inquinante stabile che si forma secondariamente in atmosfera da un precursore primario (monossido di azoto NO) emesso direttamente dalle sorgenti di traffico, ha valori medi giornalieri compresi tra i 23 e i 53  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  con picchi orari che hanno raggiunto valori massimi di 140  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I valori riscontrati si discostano notevolmente dai valori fondo rurale di San Rocco mentre mostrano andamento e valori simili alla stazione di traffico cittadino di V.le Timavo.
- Le concentrazioni medie giornaliere di CO nel periodo risultano in linea con quelle rilevate nella stazione presa come riferimento, ovvero la stazione di V.le Timavo a Reggio Emilia, rappresentativa del traffico in un contesto urbano.

L'analisi dei risultati della campagna 2019 conferma che per quanto riguarda il particolato atmosferico i valori registrati sono in linea con quelli di fondo che ritroviamo in tutta la bassa pianura dove avvengono fenomeni di accumulo e di formazione di particolato di natura secondaria (ovvero generato a partire da diversi gas precursori già presenti in atmosfera); il biossido d'azoto invece, indicatore diretto dell'impatto del traffico, mostra valori peggiori rispetto al fondo di pianura, con andamenti e criticità tipiche di una stazione di traffico urbano intenso confermando, come accaduto nelle campagne degli anni precedenti svolte nello stesso periodo e nel medesimo luogo, che il sito d'indagine risente fortemente degli effetti negativi dei transiti lungo l'importante arteria stradale SP4.

## Le simulazioni

La simulazione è stata effettuata a partire da dati meteo orari dell'anno 2019, utilizzando il software di simulazione MMS CALINE 4. I dati sono stati poi post-processati tramite il modello MMS.RunAnalyzer che permette di effettuare il calcolo inserendo anche i dati di fondo ed estraendo i valori medi, massimi, i percentili, i numeri di superamenti e di estrarre i dati per periodi di tempo limitati. Il post-processore consente anche di costruire mappe di isolivello con i valori di unità odorigene per mq, e di riportare le mappe su Google Earth.

Di seguito si descrivono le simulazioni effettuate, le quali vengono suddivise, come anticipato in premessa, tra:

- 1) la **fase ante-operam** in questa fase il traffico veicolare attuale stimato in tabella 3 è stato considerato insistere interamente sulla viabilità ordinaria nel centro di Novellara.
- 2) la **fase post-operam** in questa fase il traffico veicolare attuale stimato in tabella 4 è stato considerato insistere per l'80% sulla nuova arteria e per il 20% sulla viabilità ordinaria nel centro di Novellara.
- 3) la **fase post-operam** al 2034 in questa fase il traffico veicolare stimato al 2034 in tabella 5 è stato considerato insistere per l'80% sulla nuova arteria e per il 20% sulla viabilità ordinaria nel centro di Novellara.

### Reticolo cartesiano e recettori

L'area interessata dalla simulazione ha riguardato un ideale rettangolo di lato 3,5 km x 3,0 km con vertice Sud-Ovest di coordinate 634610.658 m E e 4966320.962 m N al cui interno si sviluppa un reticolo cartesiano costituito da quadrati di lato 100x100 m, presso i cui vertici il simulatore restituisce le concentrazioni degli inquinanti indagati.

Queste concentrazioni vengono valutate anche presso alcuni recettori scelti in quanto prossimi alle sorgenti e per i quali si vuole indagare l'esposizione in modo dettagliato. I recettori sono abitazioni selezionate nei pressi del lotto 2, 2° stralcio della tangenziale e nei pressi delle principali arterie di viabilità ordinaria (SP4 e SP5), vengono elencati nella tabella seguente e sono visualizzabili nella Figura che segue, nella quale si dà una panoramica della collocazione.

DENOMINAZIONE	COORDINATE EST	COORDINATE NORD	COLLOCAZIONE	
R1	636593	4968435	ENTRO 100 m DIREZIONE NORD E DIREZIONE SUD DEL LOTTO 2 – STRALCIO 2 TANGENZIALE	
R2	636587	4968276		
R3	636662	4968249		
R4	636806	4968339		
R5	636849	4968163		
R6	636922	4968263		
R7	636909	4968179		
R8	636943	4968170		
R9	636974	4968161		
R10	637011	4968153		
R11	637002	4968236		
R12	637057	4968146		
R13	637077	4968231		
R14	637131	4968265		
R15	637134	4968121		
R16	637197	4968104		
R17	637180	4968239		CENTRO ABITATO DI NOVELLARA, SUL LATO NORD DELLA SP5 E SP4
R19	637008	4967913		
R20	636887	4967781		
R21	636665	4967606	CENTRO ABITATO DI NOVELLARA, LATO SUD SP5 E NORD SP4	
R22	636460	4967538		
R23	637172	4968008		
R24	637015	4967858		
R25	636875	4967678	CENTRO ABITATO DI NOVELLARA – LATO SUD SP4 ED EST SP3	
R26	637327	4967566		
R27	637172	4967596		
R28	637000	4967646		

<b>R29</b>	636778	4967613	
<b>R30</b>	636592	4967520	
<b>R31</b>	636403	4967493	
<b>R32</b>	636311	4967344	
<b>R33</b>	636025	4966806	

Tabella 22. Posizione ricettori

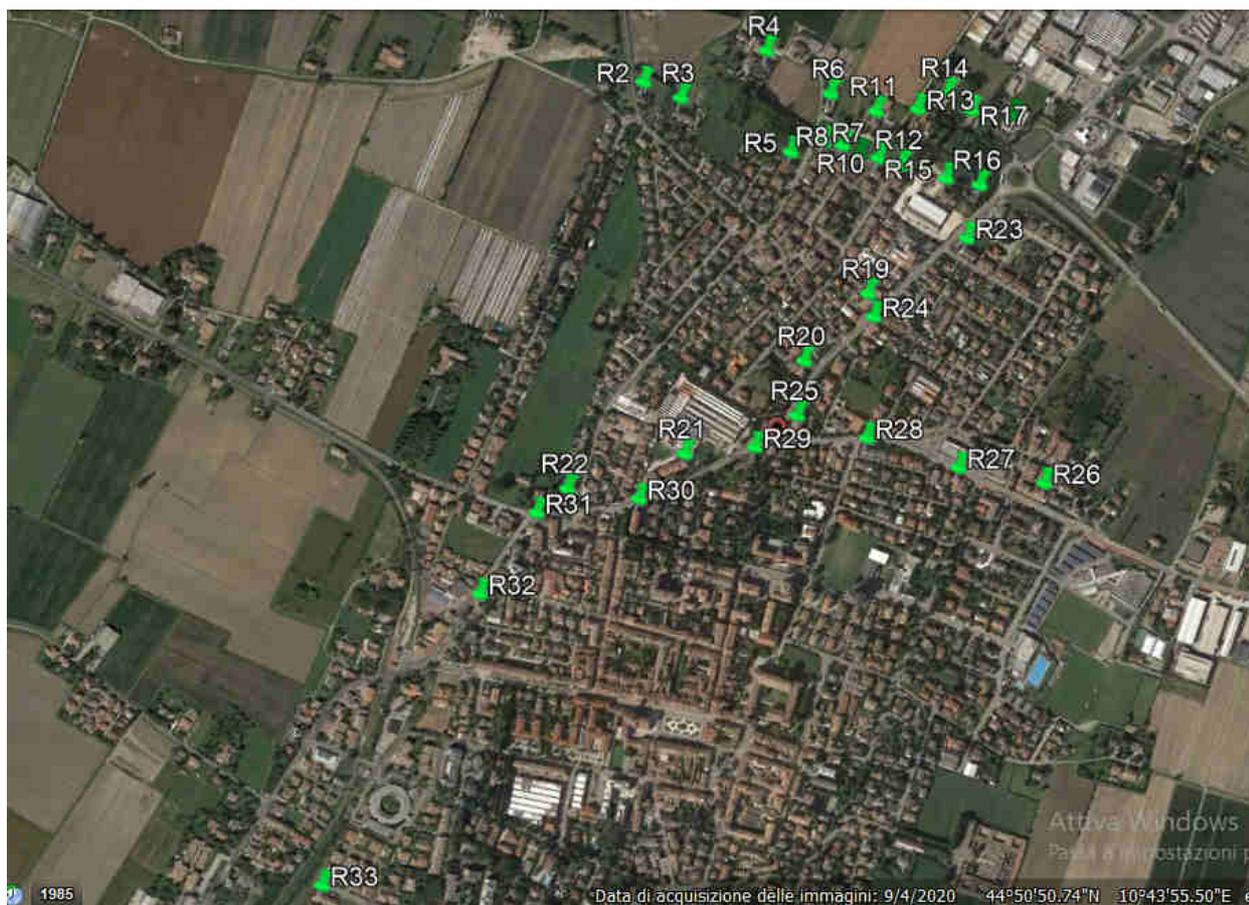


Figura 6. Posizione ricettori

## Sorgenti

Le sorgenti considerate sono di tipo LINEARE: sono state modellate le principali strade esistenti passanti per il centro di Novellara (SP3, SP4, SP5 ed SP30) ed l'intero tracciato della tangenziale (stralcio 1, 2 e 3).

Il valore di emissione degli automezzi è stato estrapolato dalla **banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia** proposto da ISPRA (Sinanet) aggiornati al 2018. Poiché tale banca dati propone una suddivisione dei fattori di emissione per i veicoli di trasporto passeggeri e veicoli leggeri di trasporto merci, che invece sono conteggiati insieme nella categoria "veicoli leggeri" nei dati di rilevamento del traffico, il fattore di emissione utilizzato nelle simulazioni per questa categoria è la media dei due valori. I dati utilizzati nelle simulazioni sono riassunti in tabella:

	FATTORI DI EMISSIONE (g/km*veicolo)		
	NO <sub>x</sub>	CO	PM10
VEICOLI LEGGERI	0,7011	0,4802	0,0491
VEICOLI PESANTI	3,1316	0,9722	0,1534

Tabella 23. Fattori di emissione

In figura si riporta il tracciato delle sorgenti (indicate dai simboli S), i ricettori identificati dal simbolo (R) e i limiti del reticolo cartesiano utilizzato per la simulazione (linea azzurra):

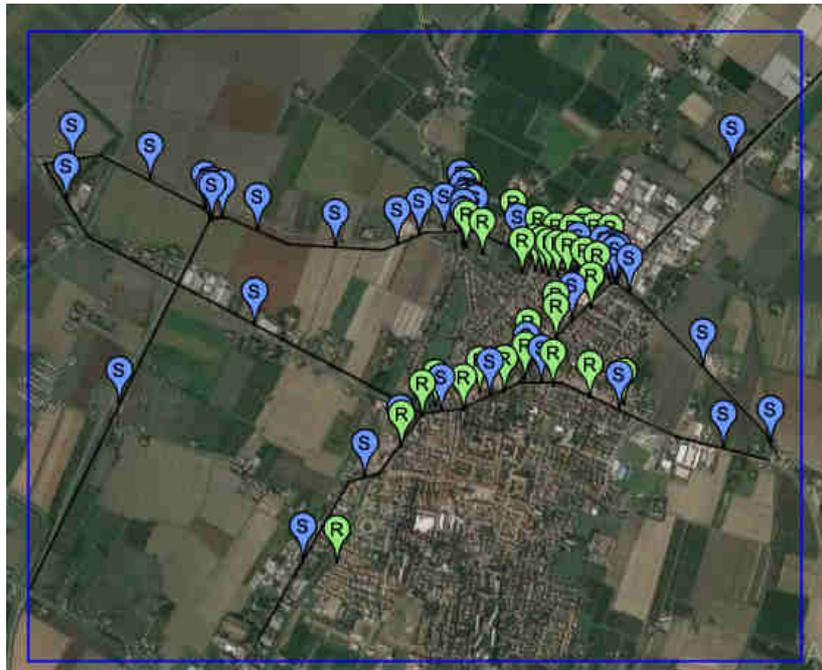


Figura 7. Posizione ricettori e tracciato viabilità simulato

I flussi di traffico considerati sono quelli rilevati dalle postazioni di traffico della regione Emilia Romagna elaborati e stimati nelle situazioni:

1 – ante operam – Tabella 3

2 - post operam – Tabella 4

3 – post operam 2034 – Tabella 5.

## Risultato delle simulazioni

I risultati delle simulazioni sono stati riportati mettendo in evidenza il contributo medio dell'inquinante emesso dalle sorgenti escludendo il fondo, e successivamente il valore incrementato con il fondo, confrontabile con il limite di legge per quel particolare parametro, come indicato in tabella 7, si riportano anche le rappresentazioni delle curve di isolivello per i valori medi annuali delle PM 10 e degli NO<sub>2</sub>, comprensive dei livelli del fondo.

### Situazione ante -operam

Di seguito si riportano i dati ottenuti dalla simulazione annuale relativi alla concentrazione di polveri PM10, NO<sub>2</sub> e CO nella situazione ante opera. Come previsto i contributi relativi al traffico veicolare sono maggiori per i ricettori collocati nel centro cittadino. Sono stati evidenziati in rosso i contributi superiori all'1% del valore limite, considerato il livello di significatività in base all'Approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Environmental Agency). I valori più alti si riscontrano per il ricettore 31 ed il ricettore 25 ed R29, collocati agli incroci della SP4 con la SP3, della SP4 con la SP5 e lungo il tratto della SP4 nel centro cittadino. Si tratta in ogni caso di contributi che non superano il 3,8% del valore limite. Per quanto riguarda il CO il dato di contributo stimato del traffico veicolare, risulta del tutto non significativo rispetto al limite di legge, ma anche rispetto al valore di fondo, che non viene influenzato dal contributo. Si sottolinea che i dati stimati dalla simulazione, risultano in linea con i dati raccolti durante la Campagna di misurazione della qualità dell'aria svolta a Novellara a Marzo 2019.

Per quanto riguarda le PM 10 il valore medio misurato nella campagna è stato di 32 µg/mc, nella simulazione il dato medio ai ricettori considerando il fondo è di 29,8 µg/mc, il modello si discosta lievemente nella stima del valore della media giornaliera massima (riconducibile al 90,4° percentile), che risulta avere un valore di 52,2 contro un dato di 47 µg/mc nella campagna di rilevamento, la differenza è comunque dell'ordine del 10%, dovuta al fatto che la simulazione ha riguardato i valori registrati in un intero anno.

Per quanto riguarda gli NO<sub>2</sub> il valore medio misurato nella campagna è stato di 38 µg/mc, il valore medio stimato dal modello ai ricettori è 15,8 µg/mc. Anche in questo caso la differenza è imputabile al fatto che nella simulazione sono stati considerati tutti i mesi dell'anno, anche quelli estivi in cui i valori registrati dalla centralina di riferimento (San Rocco) sono molto più bassi.

Per quanto riguarda il CO, il dato di media giornaliera massima stimato dal modello è 1,0 mg/mc, del tutto comparabile con quanto emerge dalla campagna di misurazione: 0,9 mg/mc.

**SITUAZIONE PRE-TANGENZIALE**

DENOMINAZIONE	CONCENTRAZIONE POLVERI PM10 (ug/mc)			CONCENTRAZIONE NO <sub>2</sub> (µg /mc)			CONCENTRAZIONE CO (mg/mc)	
	Valore medio senza fondo Annuale – significatività 0,4 µg/mc	Valore medio con fondo annuale – limite 40 µg/mc	90.4°Percentile Contributo e fondo – limite 50 µg/mc	Valore medio senza fondo Annuale – significatività 0,4 µg/mc	Valore medio con fondo annuale – limite 40 µg/mc	99.8°Percentile Contributo e fondo – limite 200 µg/mc	90.4°Percentile Contributo–significatività 0,1 mg/mc	90.4°Percentile Contributo e fondo
R1	0,06	29,2	52,0	0,02	15,5	58,0	0,0004	1,000
R2	0,08	29,2	52,0	0,03	15,5	58,0	0,0006	1,000
R3	0,08	29,2	52,1	0,04	15,5	58,0	0,0006	1,000
R4	0,08	29,2	52,0	0,03	15,5	58,0	0,0006	1,000
R5	0,11	29,2	52,1	0,05	15,5	58,0	0,0009	1,000
R6	0,10	29,2	52,1	0,04	15,5	58,0	0,0008	1,000
R7	0,11	29,2	52,1	0,05	15,5	58,0	0,0009	1,000
R8	0,12	29,2	52,1	0,06	15,5	58,0	0,0010	1,000
R9	0,13	29,3	52,1	0,06	15,5	58,0	0,0011	1,000
R10	0,14	29,3	52,1	0,07	15,5	58,0	0,0012	1,000
R11	0,11	29,2	52,1	0,05	15,5	58,0	0,0009	1,000
R12	0,16	29,3	52,1	0,08	15,5	58,0	0,0015	1,000
R13	0,13	29,3	52,1	0,06	15,5	58,0	0,0011	1,000
R14	0,13	29,3	52,1	0,07	15,5	58,0	0,0012	1,000
R15	0,23	29,4	52,1	0,14	15,6	58,0	0,0024	1,000
R16	0,48	29,7	52,2	0,34	15,8	58,0	0,0061	1,000
R17	0,16	29,3	52,1	0,09	15,5	58,0	0,0016	1,000
R18	0,24	29,4	52,1	0,15	15,6	58,0	0,0027	1,000
R19	0,50	29,7	52,3	0,35	15,8	58,0	0,0063	1,000
R20	0,57	29,8	52,3	0,41	15,9	58,1	0,0069	1,000
R21	1,00	30,3	52,6	0,76	16,2	58,2	0,0123	1,000
R22	1,34	30,8	52,9	1,06	16,5	58,9	0,0177	1,000
R23	0,52	29,7	52,2	0,38	15,8	58,6	0,0063	1,000
R24	0,69	30,0	52,3	0,53	16,0	58,7	0,0085	1,000
R25	1,44	31,0	53,1	1,17	16,6	59,8	0,0202	1,000

R26	0,67	30,0	52,5	0,53	16,0	59,0	0,0088	1,000
R27	1,06	29,9	52,0	0,89	16,3	58,4	0,0157	1,000
R28	0,83	29,8	52,0	0,67	16,1	58,2	0,0107	1,000
R29	1,47	30,5	52,4	1,23	16,7	59,0	0,0218	1,000
R30	1,11	30,1	52,2	0,93	16,4	59,0	0,0181	1,000
R31	1,51	30,6	52,1	1,26	16,7	59,3	0,0181	1,000
R32	0,61	29,8	52,0	0,48	15,9	58,6	0,0076	1,000
R33	0,12	29,2	52,0	0,08	15,5	58,1	0,0012	1,000

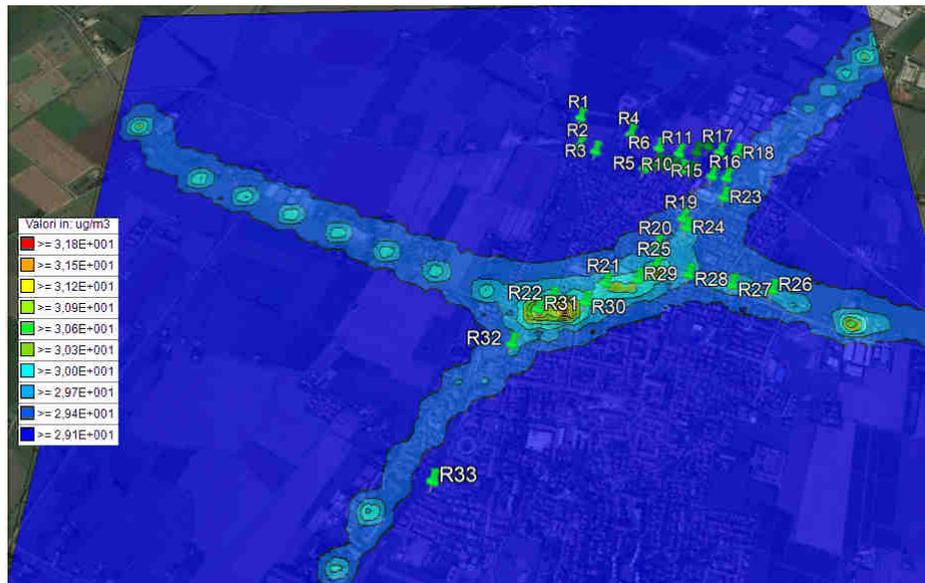


Figura 8. Valore medio annuale PM10 con fondo

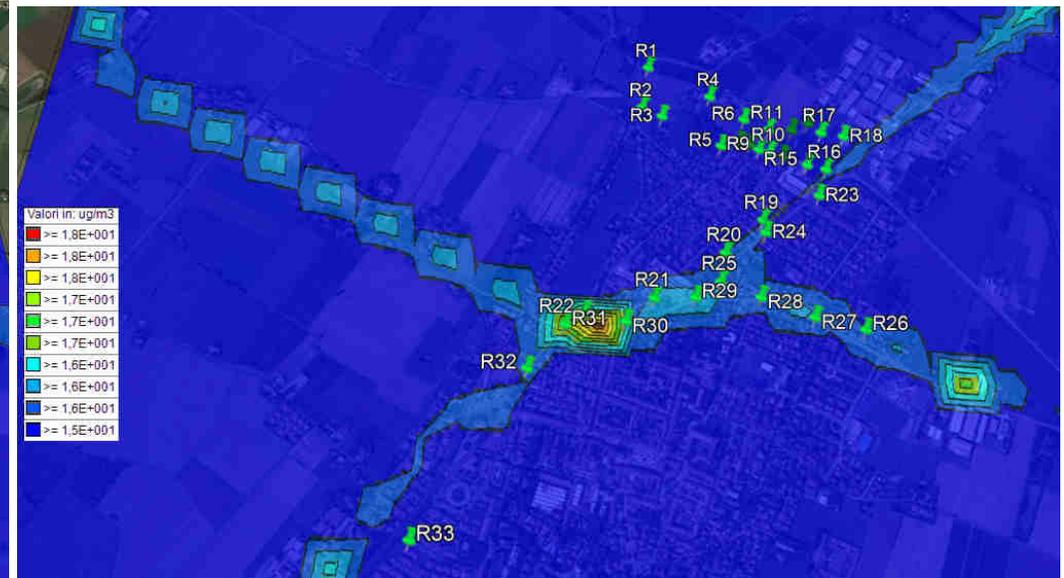


Figura 9. Valore medio NO<sub>2</sub> con fondo

### Situazione post -operam

Di seguito su riportano i dati ottenuti dalla simulazione annuale relativi alla concentrazione di polveri PM10, NO2 e CO nella situazione post operam. In questo caso i contributi maggiori dovuti al traffico, si riscontrano nei ricettori collocati nei pressi della tangenziale, mentre sono molto più bassi per i ricettori cittadini.

Sono stati evidenziati in rosso i contributi superiori all'1% del valore limite, considerato il livello di significatività in base all'Approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Environmental Agency).

I valori più alti si riscontrano per il ricettore 6 ed il ricettore 11, si tratta in ogni caso di contributi che non superano l'1,8% del valore limite e sono più bassi rispetto ai contributi massimi valutati nella situazione pre-operam. Per quanto riguarda il CO il dato di contributo stimato del traffico veicolare, risulta del tutto non significativo rispetto al limite di legge, ma anche rispetto al valore di fondo, che non viene influenzato dal contributo.

SITUAZIONE POST-TANGENZIALE								
DENOMINAZIONE	CONCENTRAZIONE POLVERI PM10 (ug/mc)			CONCENTRAZIONE NO <sub>2</sub> (µg /mc)			CONCENTRAZIONE CO (mg/mc)	
	Valore medio senza fondo Annuale – significatività 0,4 µg/mc	Valore medio con fondo annuale – limite 40 µg/mc	90.4°Percentile Contributo e fondo – limite 50 µg/mc	Valore medio senza fondo Annuale – significatività 0,4 µg/mc	Valore medio con fondo annuale – limite 40 µg/mc	99.8°Percentile Contributo e fondo – limite 200 µg/mc	90.4°Percentile Contributo– significatività 0,1 mg/mc	90.4°Percentile Contributo e fondo
R1	0,42	29,7	52,2	0,33	15,8	58,1	0,006	1,000
R2	0,35	29,4	52,0	0,31	15,9	59,0	0,006	1,000
R3	0,32	29,4	52,0	0,24	15,7	58,0	0,004	1,000
R4	0,50	29,8	52,4	0,38	15,9	58,8	0,006	1,000
R5	0,29	29,3	52,1	0,21	15,6	58,0	0,004	1,000
R6	0,73	30,1	52,6	0,58	16,0	59,2	0,009	1,000
R7	0,44	29,4	52,1	0,34	15,7	58,0	0,006	1,000
R8	0,48	29,5	52,1	0,38	15,8	58,0	0,007	1,000
R9	0,49	29,5	52,1	0,38	15,8	58,0	0,007	1,000
R10	0,49	29,5	52,1	0,38	15,8	58,0	0,007	1,000
R11	0,67	29,9	52,6	0,52	16,0	59,0	0,008	1,000
R12	0,47	29,5	52,1	0,36	15,8	58,0	0,007	1,000
R13	0,60	29,9	52,5	0,45	15,9	58,8	0,007	1,000
R14	0,40	29,6	52,3	0,28	15,7	58,5	0,004	1,000
R15	0,38	29,4	52,1	0,29	15,7	58,0	0,005	1,000
R16	0,43	29,5	52,2	0,33	15,8	58,1	0,005	1,000
R17	0,52	29,8	52,4	0,38	15,8	58,5	0,007	1,000

R18	0,53	29,8	52,4	0,39	15,8	58,5	0,006	1,000
R19	0,19	29,3	52,2	0,13	15,6	58,0	0,002	1,000
R20	0,18	29,3	52,1	0,12	15,6	58,0	0,002	1,000
R21	0,25	29,4	52,2	0,18	15,6	58,0	0,003	1,000
R22	0,32	29,5	52,2	0,24	15,7	58,1	0,004	1,000
R23	0,26	29,4	52,0	0,18	15,6	58,2	0,003	1,000
R24	0,22	29,3	52,1	0,16	15,6	58,2	0,002	1,000
R25	0,35	29,5	52,3	0,28	15,7	58,2	0,004	1,000
R26	0,19	29,3	52,2	0,14	15,6	58,2	0,002	1,000
R27	0,26	29,3	52,0	0,21	15,7	58,0	0,004	1,000
R28	0,22	29,3	52,0	0,17	15,6	58,0	0,003	1,000
R29	0,34	29,4	52,0	0,28	15,7	58,0	0,005	1,000
R30	0,26	29,3	52,0	0,21	15,7	58,0	0,004	1,000
R31	0,34	29,4	52,0	0,28	15,7	58,2	0,004	1,000
R32	0,15	29,3	52,0	0,11	15,6	58,1	0,002	1,000
R33	0,03	29,1	52,0	0,02	15,5	58,0	0,000	1,000

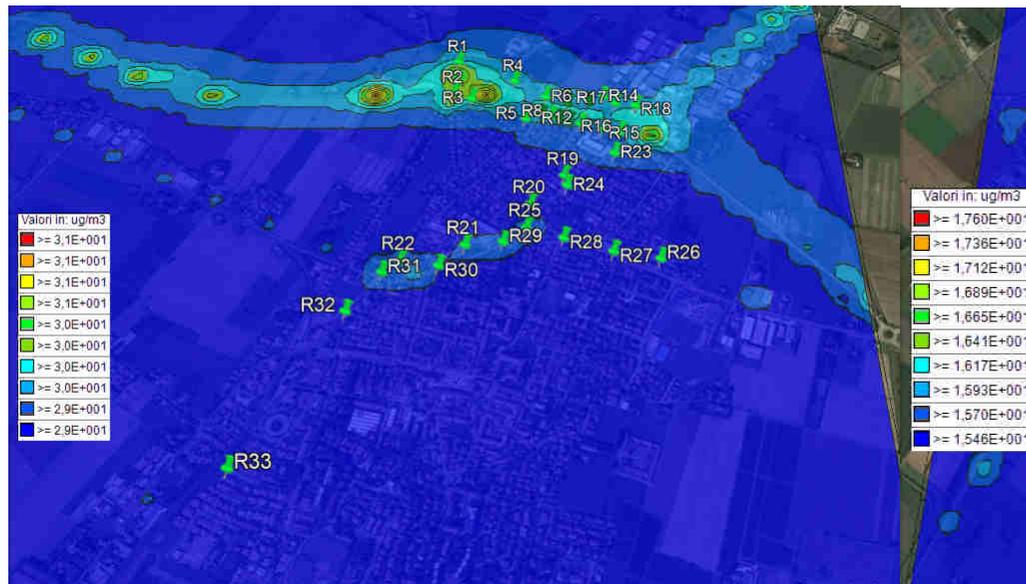


Figura 10. Valore medio annuale PM10 con fondo

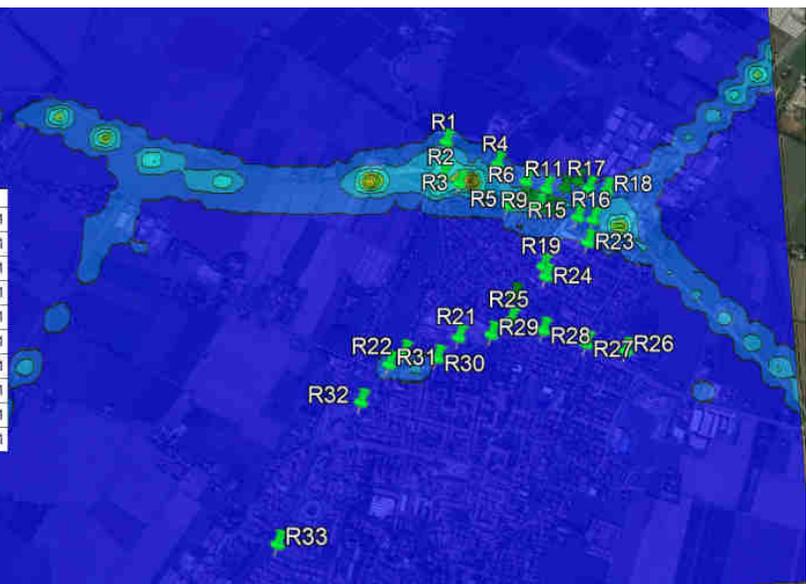


Figura 11. Valore medio NO<sub>2</sub> con fondo

## Situazione post -operam al 2034

Di seguito su riportano i dati ottenuti dalla simulazione annuale relativi alla concentrazione di polveri PM10, NO2 e CO nella situazione post operam con i flussi di traffico stimati al 2034. Come nel caso precedente i contributi maggiori dovuti al traffico, si riscontrano nei ricettori collocati nei pressi della tangenziale, mentre sono molto più bassi per i ricettori cittadini. Sono stati evidenziati in rosso i contributi superiori all'1% del valore limite, considerato il livello di significatività in base all'Approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Enviromental Agency). I valori più alti si riscontrano per il ricettore 6 ed il ricettore 11, si tratta in ogni caso di contributi che non superano il 2,3% del valore limite. Per quanto riguarda il CO il dato di contributo stimato del traffico veicolare, risulta del tutto non significativo rispetto al limite di legge, ma anche rispetto al valore di fondo, che non viene influenzato dal contributo.

SITUAZIONE POST-TANGENZIALE								
DENOMINAZIONE	CONCENTRAZIONE POLVERI PM10 (ug/mc)			CONCENTRAZIONE NO <sub>2</sub> (ug /mc)			CONCENTRAZIONE CO (mg/mc)	
	Valore medio senza fondo Annuale – significatività 0,4 ug/mc	Valore medio con fondo annuale – limite 40 ug/mc	90.4°Percentile Contributo e fondo – limite 50 ug/mc	Valore medio senza fondo Annuale – significatività 0,4 ug/mc	Valore medio con fondo annuale – limite 40 ug/mc	99.8°Percentile Contributo e fondo – limite 200 ug/mc	90.4°Percentile Contributo– significatività 0,1 mg/mc	90.4°Percentile Contributo e fondo
R1	0,51	30,0	52,4	0,40	16,0	58,5	0,007	1,000
R2	0,43	29,6	52,2	0,38	16,2	59,1	0,007	1,000
R3	0,40	29,5	52,1	0,30	15,8	58,0	0,005	1,000
R4	0,62	30,0	52,5	0,46	15,9	59,0	0,007	1,000
R5	0,35	29,3	52,1	0,26	15,6	58,0	0,004	1,000
R6	0,90	30,3	52,8	0,71	16,2	59,4	0,011	1,000
R7	0,54	29,5	52,1	0,41	15,8	58,0	0,007	1,000
R8	0,59	29,6	52,1	0,46	15,9	58,0	0,008	1,000
R9	0,60	29,6	52,1	0,47	15,9	58,0	0,009	1,000
R10	0,60	29,6	52,1	0,46	15,9	58,0	0,009	1,000
R11	0,82	30,1	52,8	0,63	16,1	59,2	0,009	1,000
R12	0,58	29,6	52,1	0,45	15,9	58,0	0,008	1,000
R13	0,74	30,0	52,7	0,56	16,0	58,9	0,009	1,000
R14	0,49	29,7	52,4	0,34	15,8	58,6	0,005	1,000
R15	0,47	29,5	52,2	0,35	15,8	58,0	0,006	1,000
R16	0,53	29,6	52,3	0,40	15,9	58,1	0,006	1,000
R17	0,64	29,9	52,5	0,46	15,9	58,6	0,008	1,000
R18	0,65	30,0	52,5	0,48	15,9	58,6	0,008	1,000
R19	0,24	29,3	52,2	0,16	15,6	58,1	0,002	1,000

R20	0,22	29,3	52,2	0,15	15,6	58,0	0,002	1,000
R21	0,31	29,5	52,2	0,23	15,7	58,1	0,003	1,000
R22	0,39	29,6	52,3	0,30	15,8	58,2	0,005	1,000
R23	0,32	29,4	52,0	0,23	15,7	58,2	0,004	1,000
R24	0,27	29,4	52,1	0,19	15,6	58,2	0,003	1,000
R25	0,43	29,6	52,3	0,34	15,8	58,2	0,005	1,000
R26	0,24	29,4	52,2	0,18	15,6	58,3	0,002	1,000
R27	0,33	29,3	52,0	0,26	15,7	58,0	0,005	1,000
R28	0,27	29,3	52,0	0,21	15,7	58,0	0,003	1,000
R29	0,43	29,5	52,0	0,35	15,8	58,0	0,006	1,000
R30	0,33	29,4	52,0	0,26	15,7	58,0	0,005	1,000
R31	0,43	29,5	52,0	0,34	15,8	58,3	0,005	1,000
R32	0,19	29,3	52,0	0,14	15,6	58,2	0,002	1,000
R33	0,05	29,1	52,0	0,03	15,5	58,0	0,000	1,000

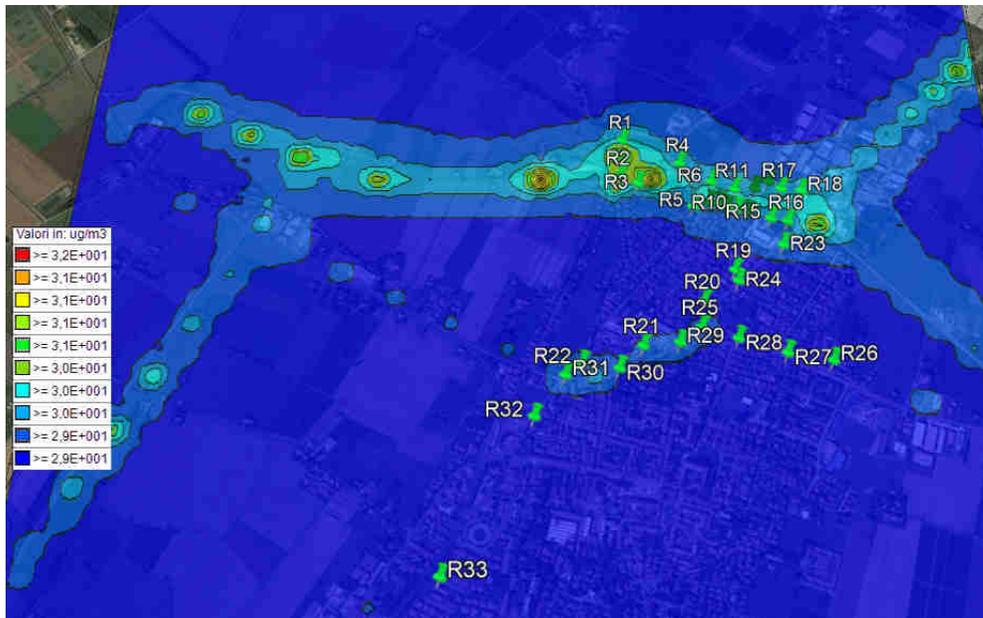


Figura 12. Valore medio annuale PM10 con fondo

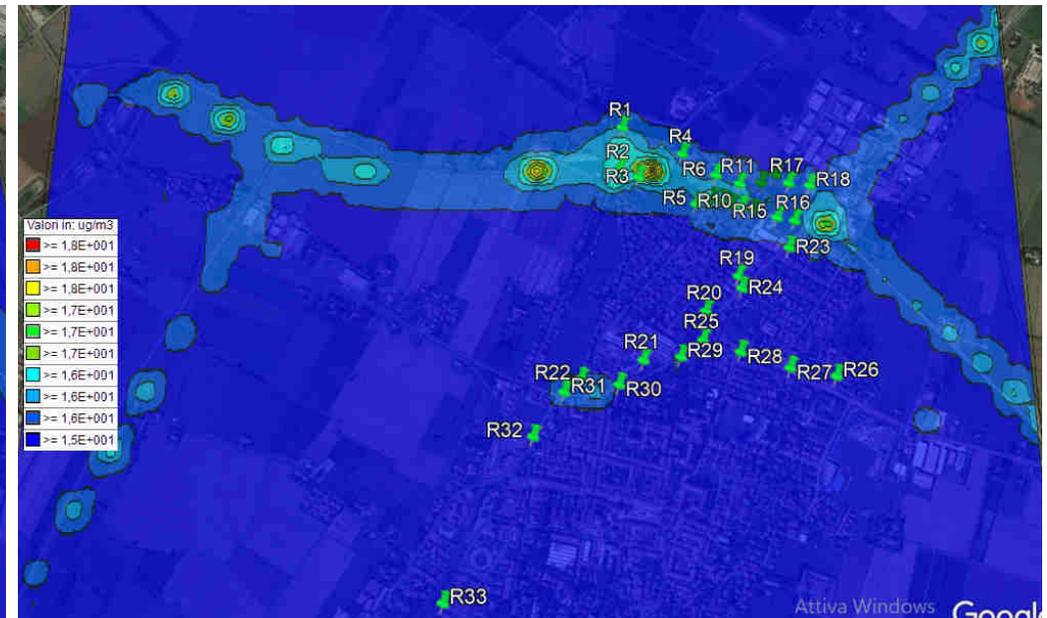


Figura 13. Valore medio NO<sub>2</sub> con fondo

Al fine di confrontare l'impatto degli inquinanti sui ricettori in centro paese e nei pressi della tangenziale nella situazione ante-operam e post operam, si è calcolato il contributo medio per le PM10 e per gli NO<sub>2</sub>, raggruppando i ricettori in base alla posizione. Dal confronto emerge che il contributo medio degli inquinanti, sicuramente cresce per i ricettori nei pressi della tangenziale dopo la realizzazione dell'opera, ma rimane comunque a livelli più bassi rispetto a quelli insistenti oggi sui ricettori del centro cittadino, attestando una redistribuzione dei flussi di traffico efficace. L'esito di tale confronto è riportato in tabella:

	ANTE OPERAM		POST OPERAM		POST OPERAM 2034	
	PM10 - $\mu\text{g}/\text{mc}$	NO <sub>2</sub> - $\mu\text{g}/\text{mc}$	PM10 - $\mu\text{g}/\text{mc}$	NO <sub>2</sub> - $\mu\text{g}/\text{mc}$	PM10 - $\mu\text{g}/\text{mc}$	NO <sub>2</sub> - $\mu\text{g}/\text{mc}$
ENTRO 100 m DIREZIONE NORD E DIREZIONE SUD DEL LOTTO 2 – STRALCIO 2 TANGENZIALE (R1-R18)	0,15	0,08	0,47	0,36	0,58	0,44
CENTRO ABITATO DI NOVELLARA, SUL LATO NORD DELLA SP5 E SP4 (R19-R22)	0,85	0,64	0,23	0,17	0,29	0,21
CENTRO ABITATO DI NOVELLARA, LATO SUD SP5 E NORD SP4 (R23-R26)	0,83	0,65	0,25	0,19	0,31	0,23
CENTRO ABITATO DI NOVELLARA, LATO SUD SP4 ED EST SP3 (R27-R33)	0,96	0,79	0,23	0,19	0,29	0,23

Tabella 24. Confronto contributi medi ai ricettori

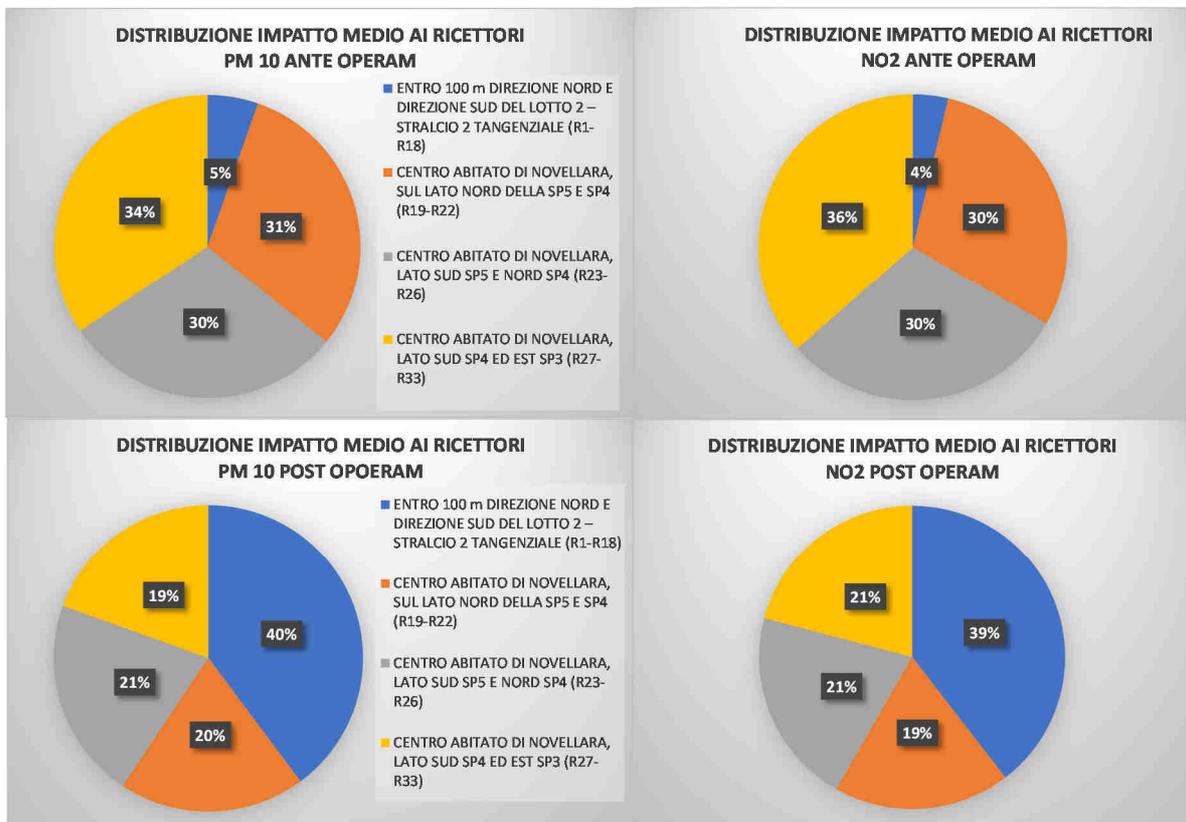


Figura 14. Distribuzione Impatto medio ai ricettori ante e post-operam

## INQUINAMENTO ACUSTICO

Lo studio è stato effettuato ai sensi della L.Q. 447/95 e successivi Decreti Applicativi, ed è finalizzato a fornire una rappresentazione dei descrittori acustici relativi alla situazione futura a strada ultimata, sia nel breve termine che nel lungo termine, considerando la stima degli aumenti del traffico veicolare fino all'anno 2034.

### 1. Normativa di riferimento

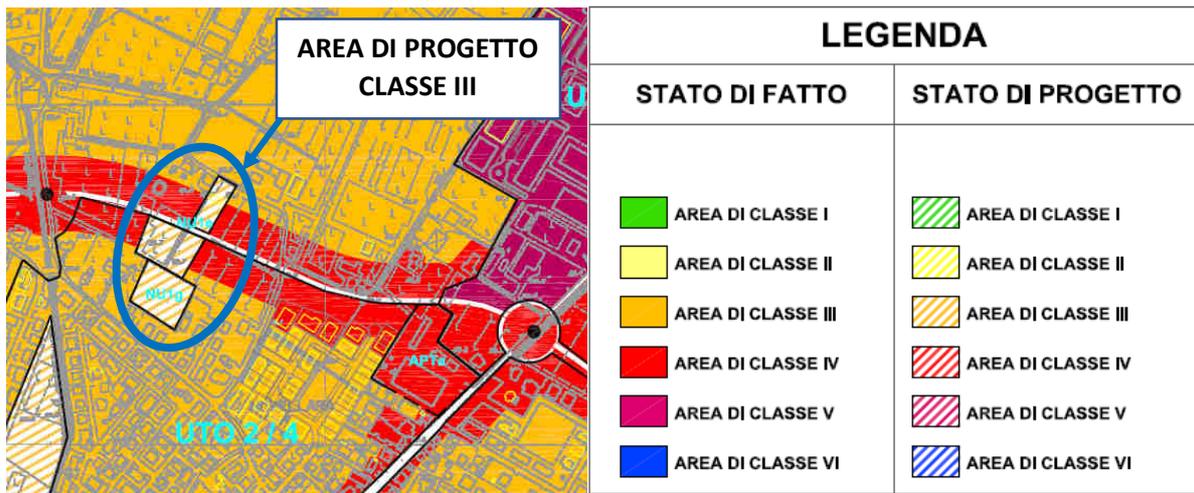
La normativa di riferimento a cui attenersi ai fini del presente studio è il DPR 142/04 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447", il quale è costruito in modo tale da presupporre innanzitutto la classificazione della strada secondo i dettami del D.Lgs. 285/92 (Nuovo Codice Della Strada) a cui segue la definizione di specifiche fasce di pertinenza e l'assegnazione, in ogni fascia, dei limiti che il rumore stradale deve rispettare a seconda della tipologia del ricettore presente (edificio sensibile, quali scuole o casa di riposo, oppure edificio residenziale o assimilabile). Al di fuori delle fasce il rumore stradale contribuisce invece al raggiungimento dei valori limite di immissione previsti dalla classificazione acustica comunale.

La Tabella in allegato 1 del DPR 142/04 costituisce in breve sintesi i limiti e le dimensioni delle strade di nuova realizzazione, come nel caso della **Tangenziale di Novellara, la quale risulterà essere una strada di tipo C1 (extraurbana secondaria)**:

Tipo di Strada (codice della strada)	Sottotipo D.M. 5.11.01	Ampiezza fascia (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (dBA)	Notturno (dBA)	Diurno (dBA)	Notturno (dBA)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla classificazione acustica delle aree urbane			
D – locale		30				

In tale fascia di pertinenza non sono presenti ricettori sensibili, per i quali sussistono i limiti più restrittivi di 50 dBA in periodo diurno e 40 dBA in periodo notturno.

Analizzando il tracciato oggetto di analisi, emerge la presenza di un'area di progetto di Classe III attraversata dalla Nuova Tangenziale, come di seguito illustrato:



Ai fini del presente studio, a titolo altamente cautelativo, e in ottemperanza alle Norme Tecniche di Attuazione di cui al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Novellara, i livelli ambientali in facciata ai ricettori abitativi limitrofi ubicati in classe III non saranno confrontati con i limiti di cui alla Tabella in allegato 1 del DPR 142/04 precedentemente illustrata, ma bensì con i limiti di immissione più restrittivi della classe di appartenenza, di seguito sintetizzati:

Classe di appartenenza	Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)
Classe III	60	50

Per quanto riguarda il piano di classificazione acustica si segnala che attualmente è presente un disallineamento tra lo strumento urbanistico PSC e il piano di classificazione acustica comunale del 2004. Il piano di classificazione acustica comunale redatto nel 2004 riporta come UTO di progetto:

- 1) ambiti che attualmente sono già stati realizzati e completati come “**NU1e**” su cui si è edificata solo la porzione più a nord a ridosso di via Reatino mentre la porzione a ridosso del tratto di tangenziale è stata ceduta a verde pubblico sia per la porzione a sud della tangenziale che quella a nord;
- 2) ambiti che ad oggi non sono mai stati realizzati come NU1g per i quali, tra l'altro, sono già scaduti i termini previsti per l'attuazione dalla LR 20/2000 e oggi esterni al perimetro del territorio urbanizzato.

Nello studio di impatto svolto, il Ricettore R2 rappresenta gli edifici edificati allo stato di fatto e rappresentativi anche dell'attuato ambito NU1e. Per quanto riguarda invece l'ambito “**NU1g**” oggi decaduto si è considerato rappresentativo il vicino ricettore R1 posto alla medesima distanza. Si evidenzia il fatto che l'Amministrazione ha iniziato il percorso di redazione del PUG di Unione dei Comuni della Bassa Reggiana, ai sensi della LR 24/2017. Tra gli elaborati previsti ci sarà la nuova classificazione acustica comunale in recepimento dell'assetto urbanistico odierno e di quello previsto nel PUG, rendendo in questo modo completamente coerenti i due strumenti.

## 2. Simulazione software

La determinazione delle curve di isolivello e dei livelli sonori in facciata ai ricettori abitativi è stata ottenuta utilizzando il software di simulazione CADNA 2018 (utilizzando lo standard normativo RLS90), che restituisce una rappresentazione grafica del fenomeno acustico con curve di isolivello a colori.

Il software ed il modello utilizzato sono conformi alle raccomandazioni indicate nell'allegato 2 del D.Lgs 194/2005.

Il modello di simulazione utilizzato tiene conto delle caratteristiche morfologiche del suolo (asfalto, terreno, ecc.), degli effetti di attenuazione per divergenza geometrica, riflessione, diffrazione ed assorbimento degli edifici, del terreno e degli ostacoli sul percorso di propagazione.

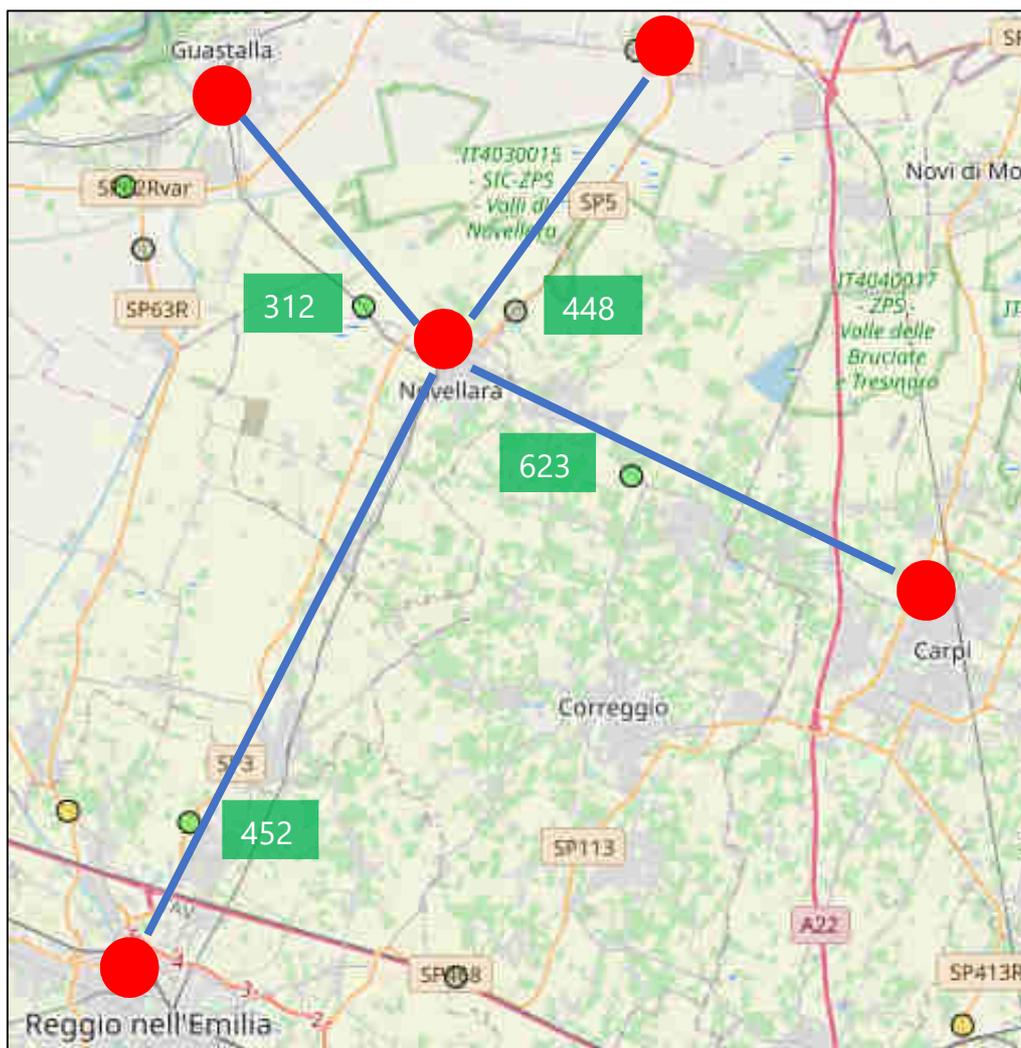
Il terreno circostante è stato caratterizzato con fattore di attenuazione 0.3.

L'obiettivo dello studio è quello di avere una simulazione attendibile dello scenario acustico di progetto presso alcuni ricettori significativi, per le fasce orarie diurna e notturna.

Ai fini delle successive simulazioni, come precedentemente illustrato, si è provveduto a recuperare i flussi di traffico nelle 4 postazioni di rilevamento del traffico elencate in tabella e rappresentate nuovamente in figura sotto:

<b>PERCORSO</b>	<b>POSTAZIONE</b>	<b>DESCRIZIONE POSIZIONE</b>
PERCORSO 1	Postazione 312	Strada: SP 42 fra Novellara e San Giacomo (SP 62R)
PERCORSO 1	Postazione 623	Strada: SP 30 tra Campagnola Emilia e il confine provinciale
PERCORSO 2	Postazione 448	Strada: SP 5 fra Reggiolo e intersezione SP 45 per Fabbrico
PERCORSO 2	Postazione 452	Strada: SP 3 sulla variante tra Bagnolo in Piano e il casello A 1 di Reggio Emilia

*Tabella 25. Postazioni rilevamento traffico*



Nella seguente tabella si illustrano i transiti rilevati nelle postazioni di monitoraggio, comprensivi anche dei flussi di traffico suddivisi tra periodo diurno e periodo notturno:

POSTAZIONE	RAMO	TRANSITI TOTALI MEDI GIORNALIERI GENNAIO 2020	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI PESANTI	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
312	Novellara – Guastalla	11985	11161	823	9315	2667
623	Carpi – Novellara	13357	12654	702	10321	3036
448	Novellara – Reggiolo	6509	6023	486	4980	1529
452	Reggio Emilia - Novellara	10692	9849	843	8277	2415

Come precedentemente specificato, si assume che in corrispondenza di interconnessione della nuova viabilità con quella preesistente, una percentuale pari all' 80% dell'entità dei flussi veicolari complessivi sia attratta dalla nuova rete stradale e che il residuo 20% siano flussi di traffico a carattere locale che continueranno a gravare sul centro del paese e quindi sulla viabilità minore.

Tenuto conto di tale assunzione, e considerando che i veicoli pesanti nelle 4 tratte monitorate rappresentano mediamente il 6.9% del traffico totale, si ottiene la media oraria dei mezzi previsti nella nuova Tangenziale di Novellara in funzione del periodo di riferimento (diurno e notturno):

	<b>PERIODO DIURNO</b>	<b>PERIODO NOTTURNO</b>
<b>Transiti medi orari</b>	<b>822.3</b>	<b>482.4</b>

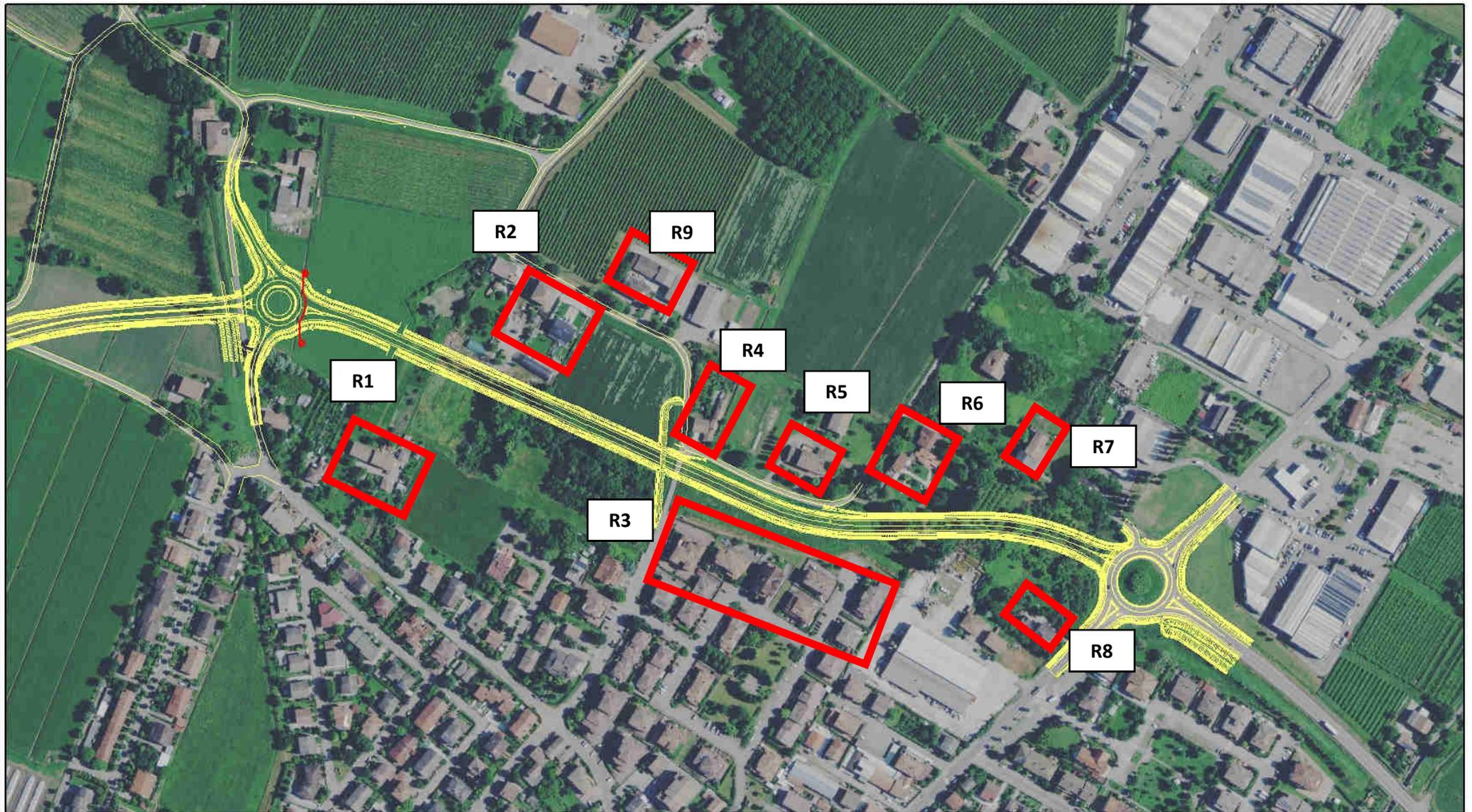
Tali dati saranno inseriti come input all'interno del software di simulazione CADNA per la restituzione delle mappe acustiche di progetto.

### **3. Ricettori analizzati**

Nella seguente foto aerea si illustrano i ricettori maggiormente coinvolti ed analizzati nel presente studio, in particolare:

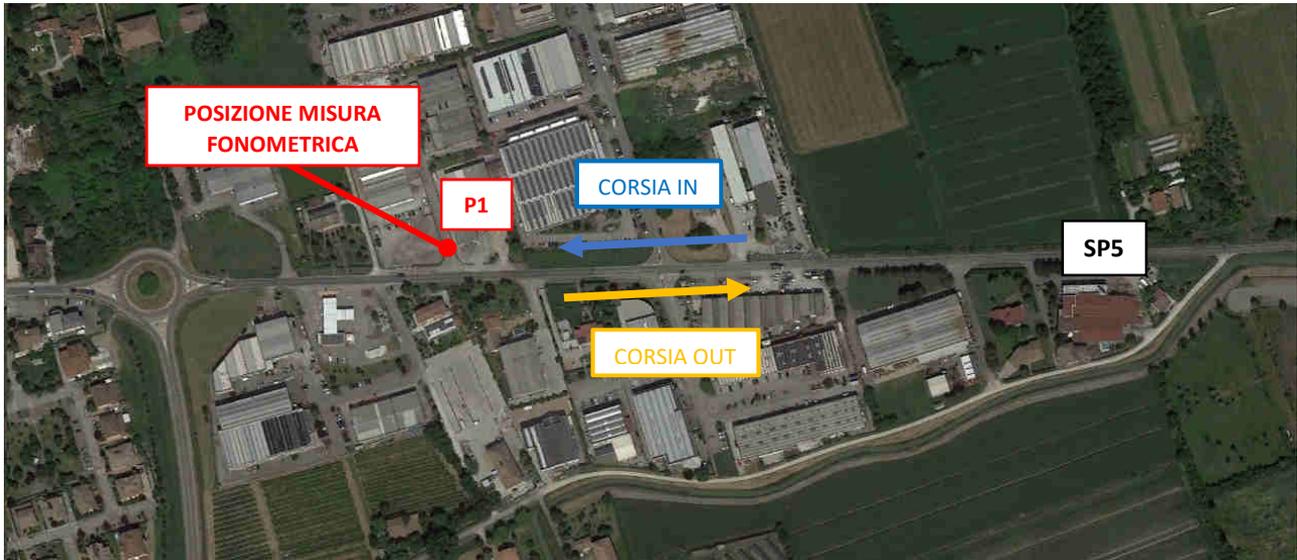
1. **R1-R2-R9:** ricettori abitativi ubicati sul primo fronte all'interno della fascia di pertinenza stradale ed inseriti in classe III (limiti assoluti diurno di 60 dBA e notturno di 50 dBA); come precedentemente specificato, per tali ricettori saranno considerati i limiti più restrittivi della classificazione acustica comunale;
2. **R3-R4-R5-R6-R7-R8:** ricettori abitativi ubicati sul primo fronte all'interno della fascia di pertinenza stradale ed inseriti in classe IV, per la quale valgono gli stessi limiti della suddetta fascia (limiti assoluti diurno di 65 dBA e notturno di 55 dBA).

*Figura 15. Ricettori abitativi analizzati*



#### 4. Taratura del modello

Ai fini della taratura del modello, si è ritenuto opportuno effettuare il monitoraggio del traffico veicolare sulla limitrofa strada SP 5 e contemporaneamente una misura fonometrica a 13 m di distanza dal centro strada, nella seguente posizione:



La campagna fonometrica è costituita da una misura per la caratterizzazione del livello ambientale diurno in prossimità della strada sopra citata.

La rilevazione è stata eseguita in data 13 novembre 2023 da un tecnico competente in acustica ambientale nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98, ovvero con assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore a 5 m/s. Il microfono dello strumento, munito di cuffia antivento, è stato collocato ad un'altezza dal suolo di 4 m.

Di seguito vengono riportati i risultati della misurazione eseguita in data 13 novembre 2023, relativa al livello ambientale dell'area in esame.

Posizione	Livello residuo (dBA)
P1	68,8

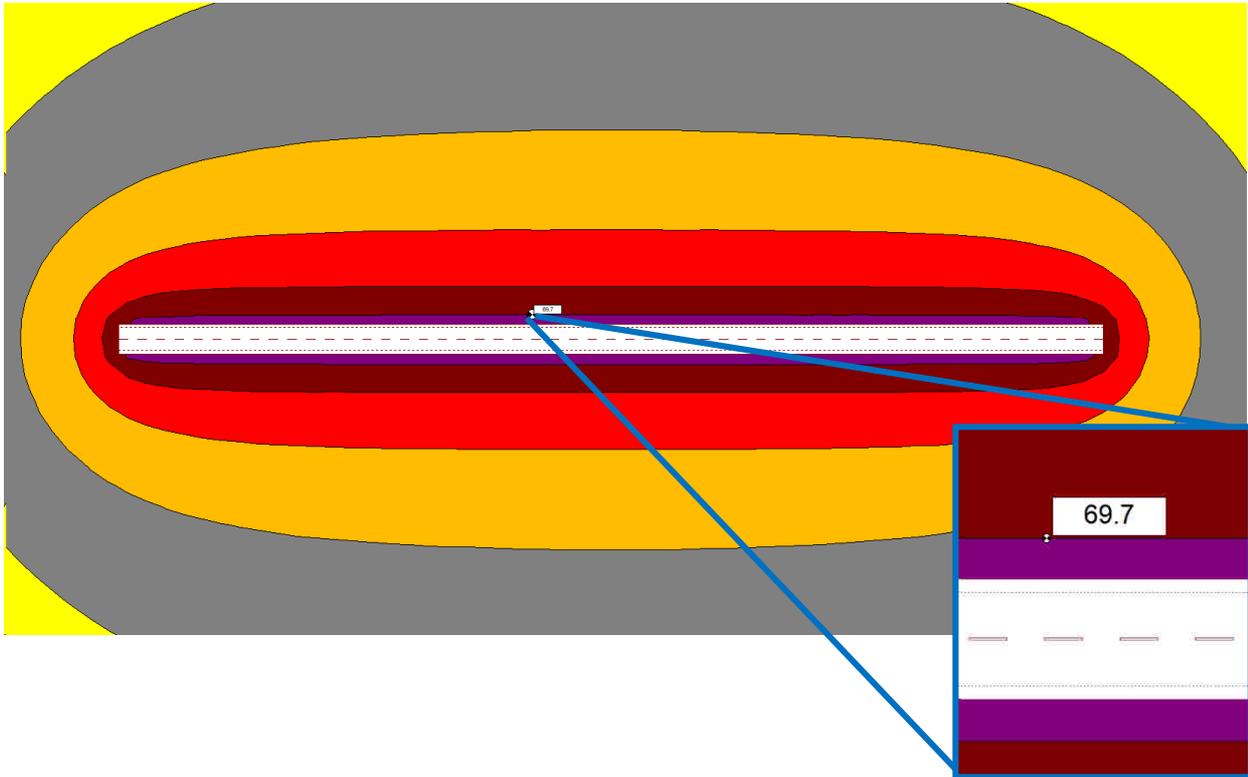
Inoltre, in data 13 novembre 2023, è stato eseguito anche un rilievo dei flussi veicolari orari transitanti sulla strada SP 5 durante l'ora di punta serale (17:30 – 18:30).

Nel seguito, si riporta una tabella riassuntiva dei risultati ottenuti:

Tipologia dei mezzi	Numero totale (corsia in + out)	% tot	Numero (corsia in)	% corsia in	Numero (corsia out)	% corsia out
Mezzi leggeri	382	82%	182	80%	200	84%
Mezzi pesanti	84	18%	45	20%	39	16%
<b>TOTALE</b>	<b>466</b>		<b>227</b>		<b>239</b>	
			49%		51%	

Per quanto riguarda le condizioni di guida, in entrambi i sensi di circolazione in prossimità della postazione P1, nell'ambito dell'ora di punta oggetto di monitoraggio, risulta una velocità media di percorrenza pari a 70 km/h per i mezzi leggeri e 60 km/h per i mezzi pesanti.

Nel seguito si riportano la simulazione effettuata con software CADNA e tabella di confronto dei valori ottenuti tramite la stessa ed il livello ambientale misurato:



RILIEVO FONOMETRICO (dBA)	RISULTATI CADNA (dBA)	DIFFERENZA (dBA)
68,8	69,7	1,0

Dalla tabella di cui sopra, emerge che i dati tra il rilievo effettuato e il software CADNA sono sovrapponibili: a fronte di quello che è stato misurato, tramite il software CADNA è stato ottenuto un livello sonoro più elevato di circa un 1,0 dBA rispetto al rilievo fonometrico eseguito in sito. Per tale motivo, si ritiene che i risultati ottenuti tramite simulazione sovrastimano la reale situazione acustica dell'area indagata: pertanto, risulta essere cautelativo.

## 5. Mappe acustiche allo stato di progetto

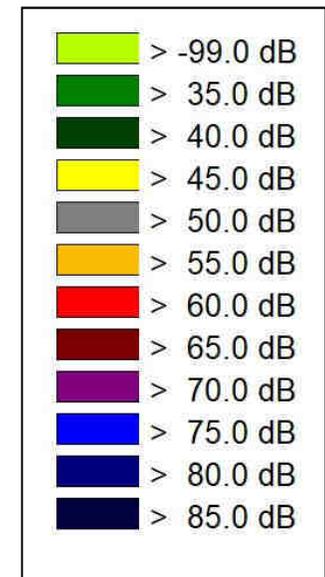
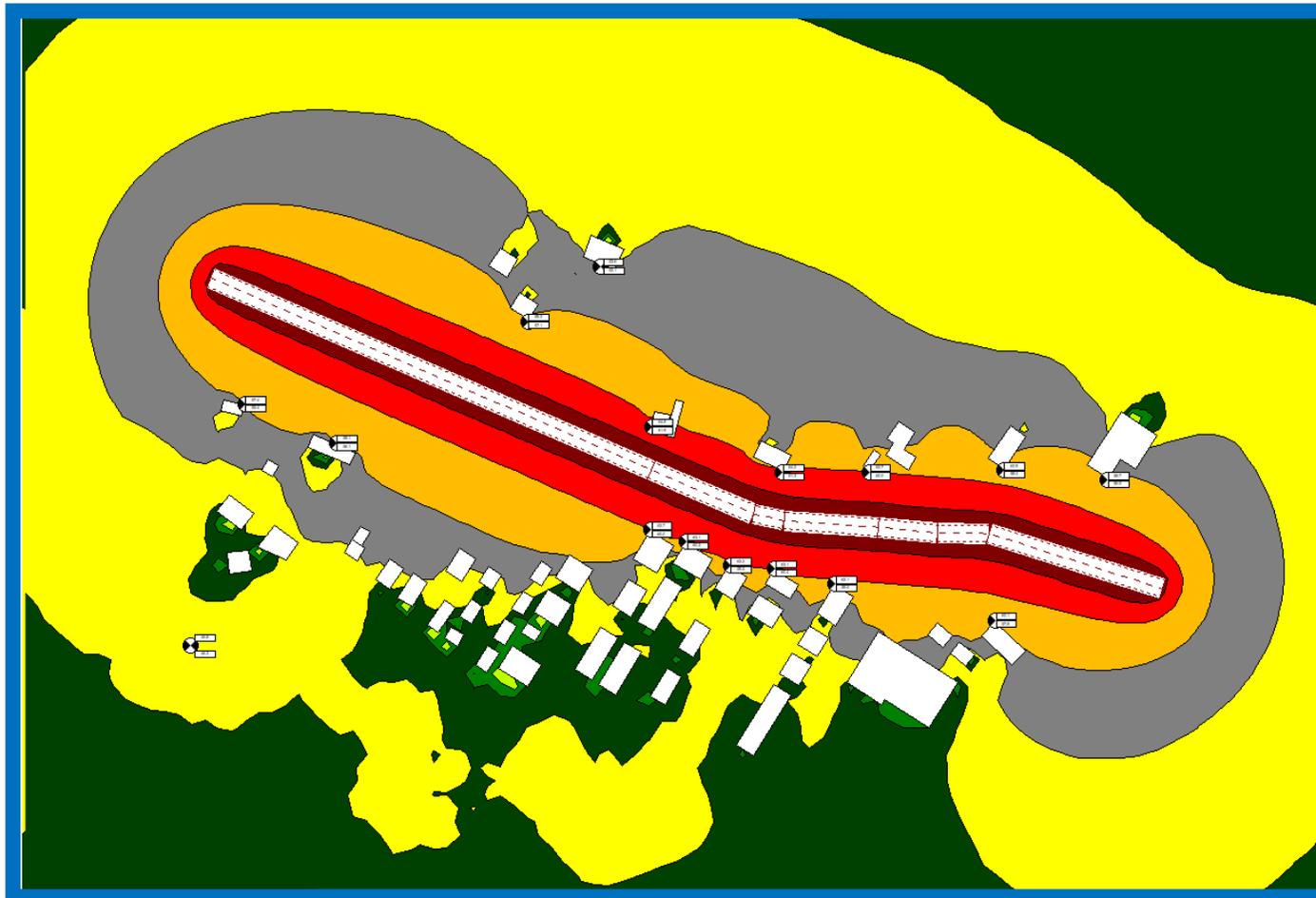
Si riportano nelle seguenti figure le mappe acustiche relative alla tratta analizzata, nelle quali si è provveduto a rilevare il livello di pressione sonora in facciata ai ricettori abitativi sopra descritti. A riguardo si specifica che, nelle seguenti simulazioni, è stata considerata una velocità di 70 km/h sia per i mezzi pesanti che per i mezzi leggeri.

I livelli ambientali riportati nelle tabelle sono quelli attesi al piano più alto del singolo ricettore, comunque maggiore a 4 metri di altezza.

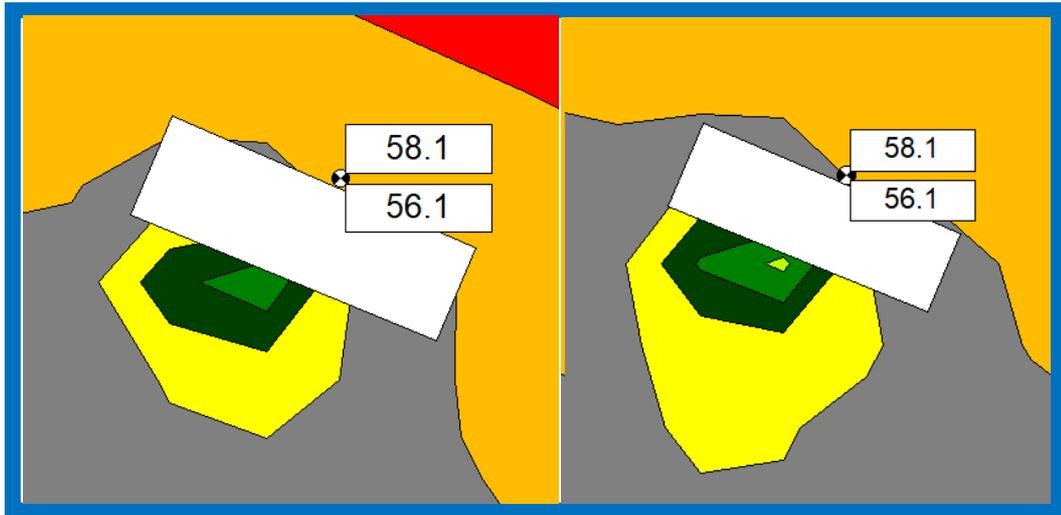
**STATO DI PROGETTO – PERIODO DIURNO**



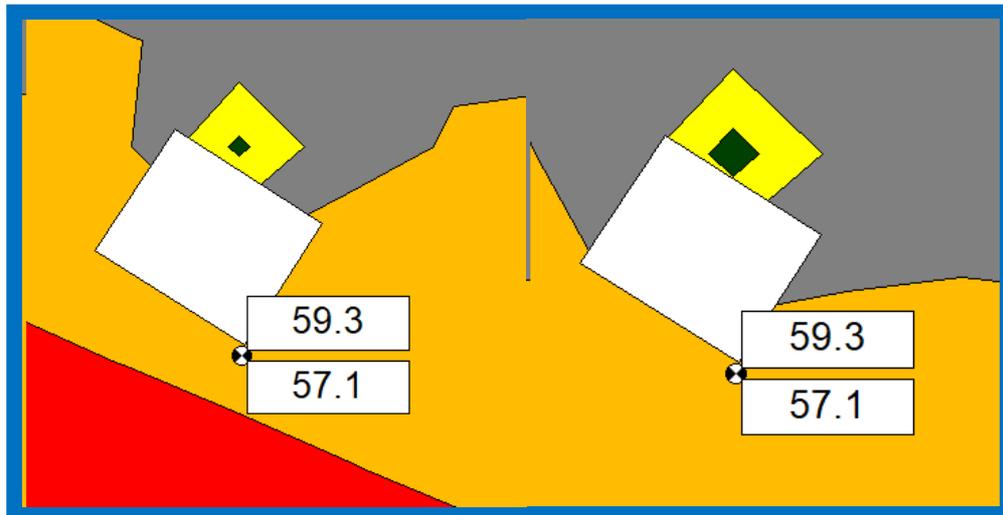
**STATO DI PROGETTO – PERIODO NOTTURNO**



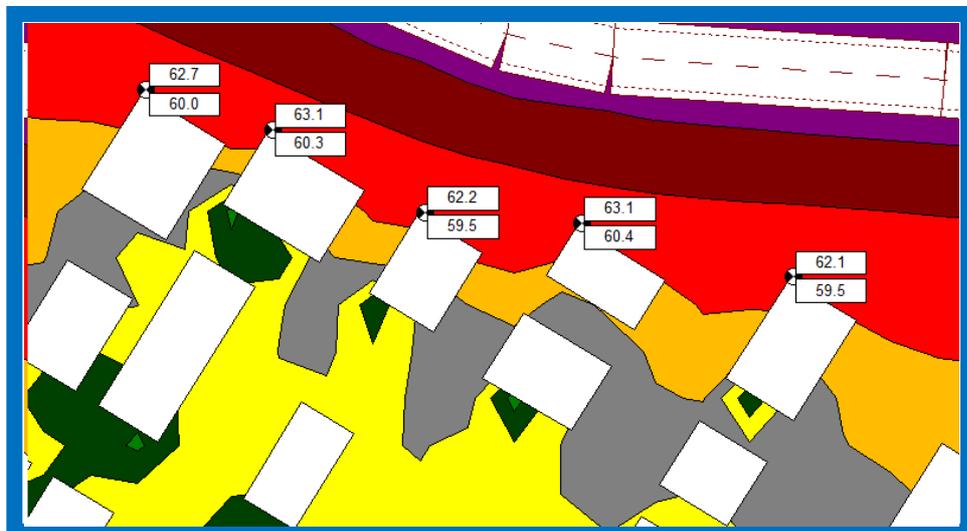
**R1 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



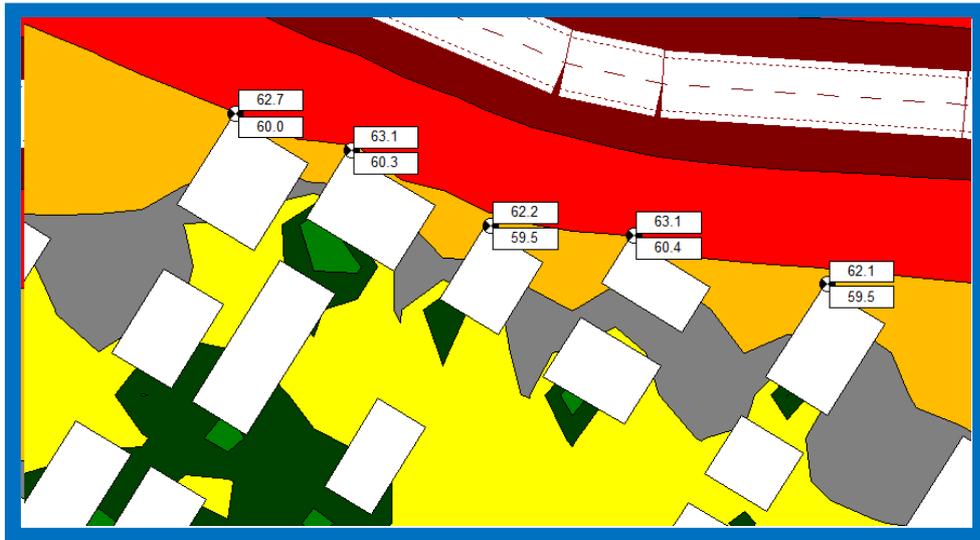
**R2 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



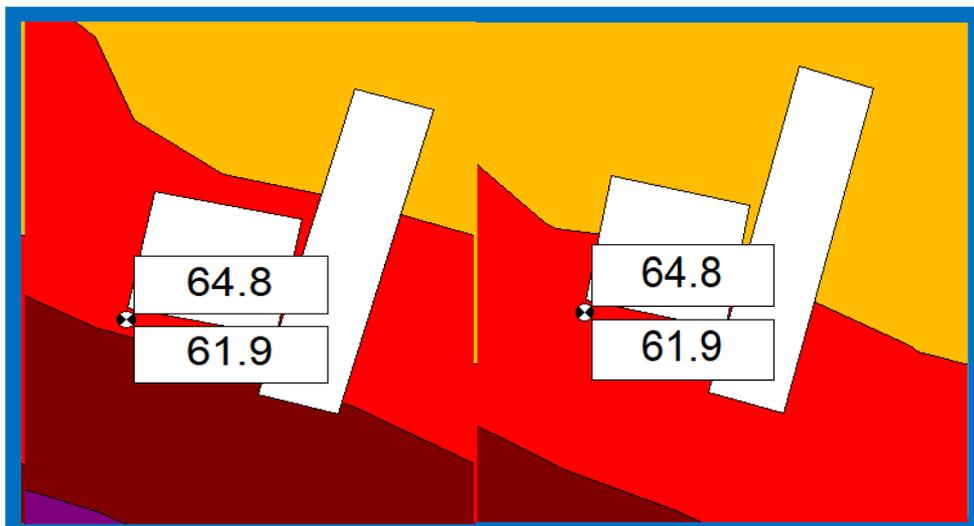
**R3 – PERIODO DIURNO**



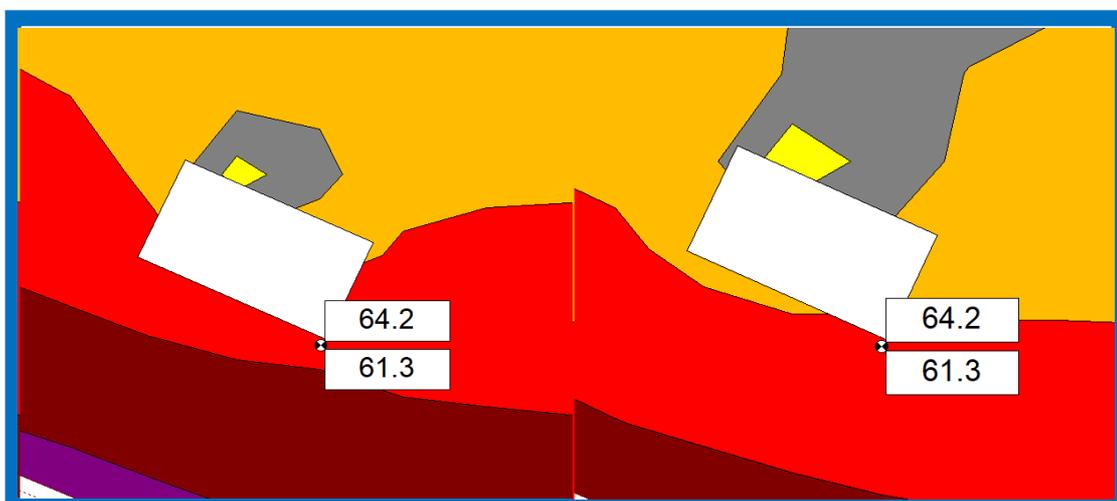
**R3 – PERIODO NOTTURNO**



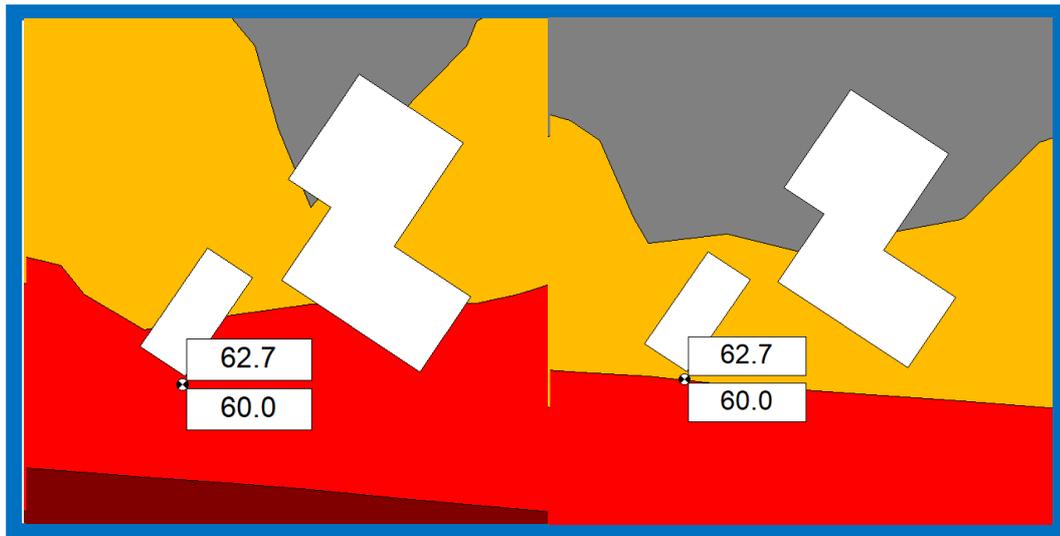
**R4 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



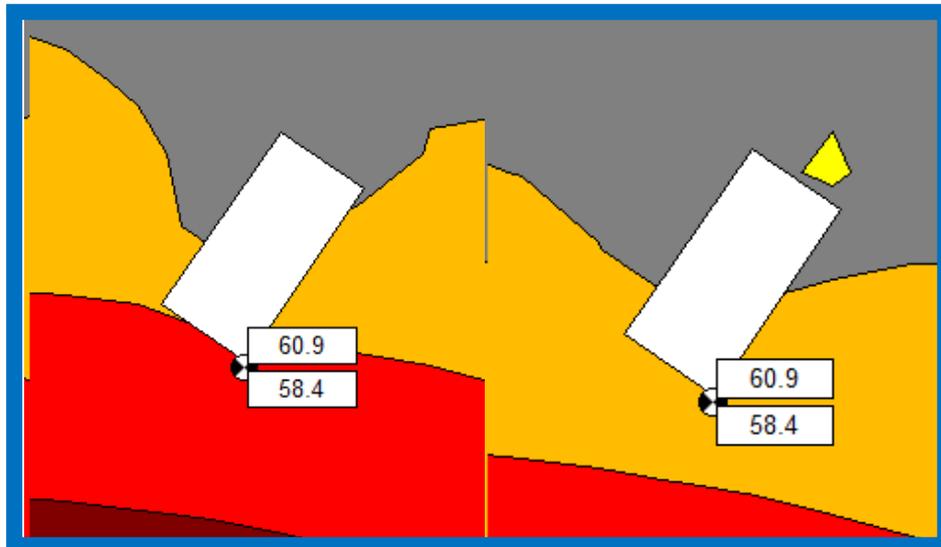
**R5 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



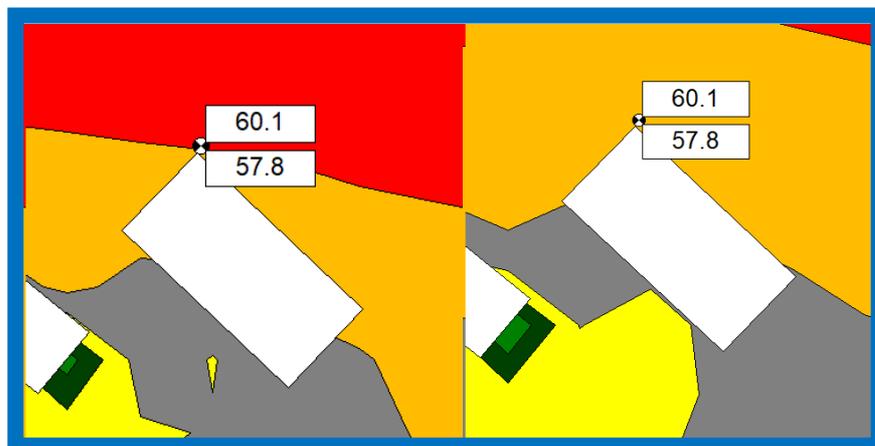
**R6 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**

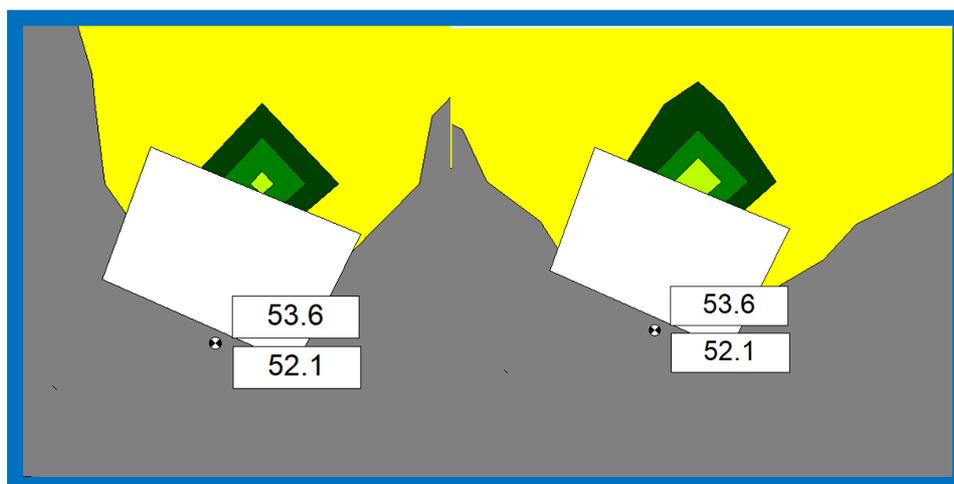


**R7 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R8 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R9 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**


Si riportano nella seguente tabella i livelli ambientali generati dal traffico transitante sulla tratta analizzata della nuova Tangenziale di Novellara ed il confronto con i limiti assoluti di immissione:

*Tab. 26 – Confronto con i limiti assoluti di immissione*

Posizione	Periodo	Livello ambientale (dBA)	Limite immissione
R1	Diurno	58,1	60
	Notturmo	56,1	50
R2	Diurno	59,3	60
	Notturmo	57,1	50
R3	Diurno	63,1	65
	Notturmo	60,4	55
R4	Diurno	64,8	65
	Notturmo	61,9	55
R5	Diurno	64,2	65
	Notturmo	61,3	55
R6	Diurno	62,7	65
	Notturmo	60,0	55
R7	Diurno	60,9	65
	Notturmo	58,4	55
R8	Diurno	60,1	65
	Notturmo	57,8	55
R9	Diurno	53,6	60
	Notturmo	52,1	50

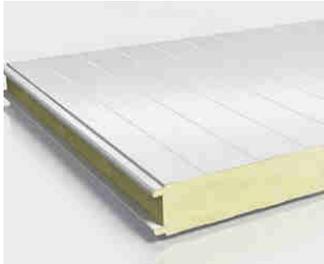
Dalla simulazione software si osserva il mancato rispetto del limite assoluto di immissione notturno in facciata ai ricettori analizzati.

Risulta pertanto necessario un intervento di mitigazione acustica atto a ridurre il contributo del traffico veicolare transigente sulla Tangenziale di Novellara.

## 6. Interventi di bonifica proposti ed analisi dei risultati

In analogia coi precedenti studi di impatto acustico, si ritiene necessario procedere con le seguenti opere di bonifica al fine di ricondurre entro i limiti normativi i livelli ambientali notturni in facciata ai ricettori abitativi; in particolare, tali interventi saranno effettuati sia direttamente sulla sorgente (manto stradale) che sul cammino di propagazione del rumore:

Tab. 27 – Interventi proposti

Opera di bonifica	Dimensioni	Attenuazione prevista	Immagine
<p>Realizzazione di manto stradale con utilizzo di Asphalt Rubber, ovvero bitume modificato con una percentuale di polverino di gomma di pneumatico riciclata, il quale consente di ottenere attenuazioni del rumore da rotolamento dell'ordine di 5 dBA (cautelativamente si considererà un'attenuazione minore pari a 3.5 dBA)</p>	<p>Tutta la tratta del 2° Lotto – 2° Stralcio</p>	<p>3.5 dBA</p>	
<p>Barriere acustiche in pannelli sandwich costituiti da materassino in lana minerale (densità 120 kg/m<sup>3</sup>) interposto a doppia lamiera in acciaio zincato (piena sul lato esterno, verso i ricettori, e microforata – foratura 40% - sul lato interno verso la strada).</p>	<p>Altezza: 2 m Lunghezza: vedi immagine nel seguito B1 = 80m B2 = 315m B3 = 411m B4=65m B5 = 80m*</p>	<p>Potere fonoisolante minimo: 30 dB</p>	

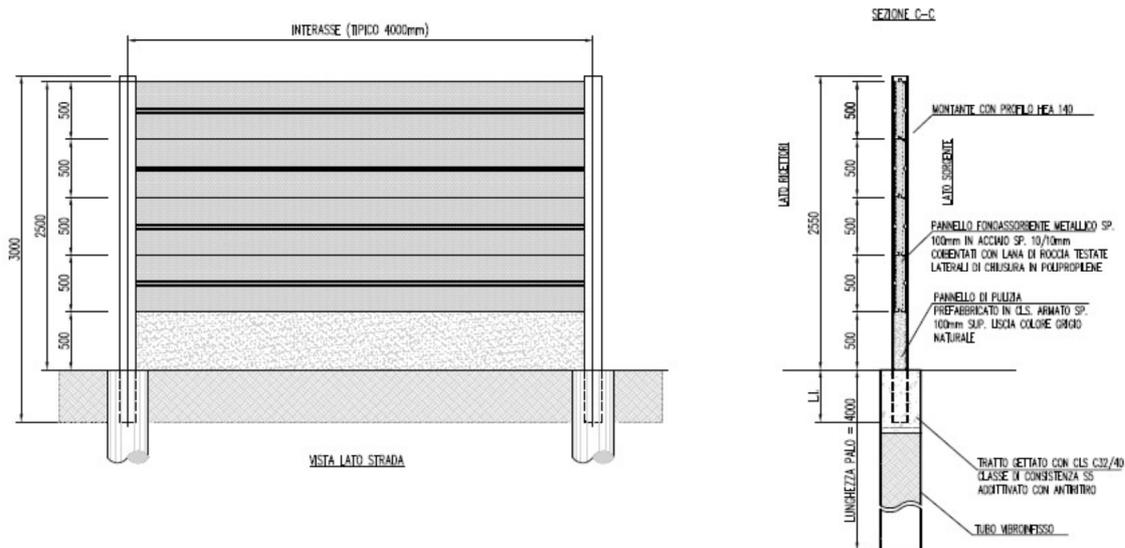
Nel seguito si illustra una foto aerea con indicazione della lunghezza delle barriere proposte ed il risultato delle simulazioni software comprensive di tutti gli interventi sopra descritti.

Si precisa che:

- la barriera B5 (indicata in azzurro nella foto aerea) è a protezione di un futuro ambito di espansione ad oggi ancora di progetto e di incerta attuazione, per questo motivo viene qui riportata solo come indicazione e non è prevista nel progetto del tratto stradale. Sarà eventualmente realizzata a cura del soggetto attuatore dell'ambito residenziale.
- le barriere acustiche sono state simulate considerando un fattore di attenuazione di 0.7 ad una distanza di 6.75 mt dall'asse della strada e con altezza di 2 metri rispetto al piano terra degli edifici circostanti.

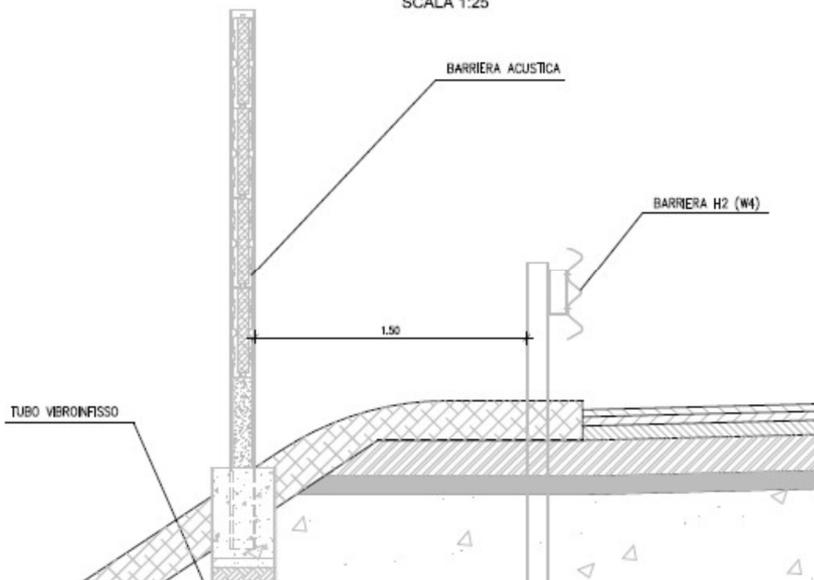
A favore di sicurezza, la strada e gli edifici in simulazione sono sulla stessa quota del piano campagna; nella realtà le barriere saranno a 3.2m di altezza (1,2 + 2) e la strada a 1.2m di altezza rispetto agli edifici (condizione più favorevole rispetto ai dati della simulazione CADNA).

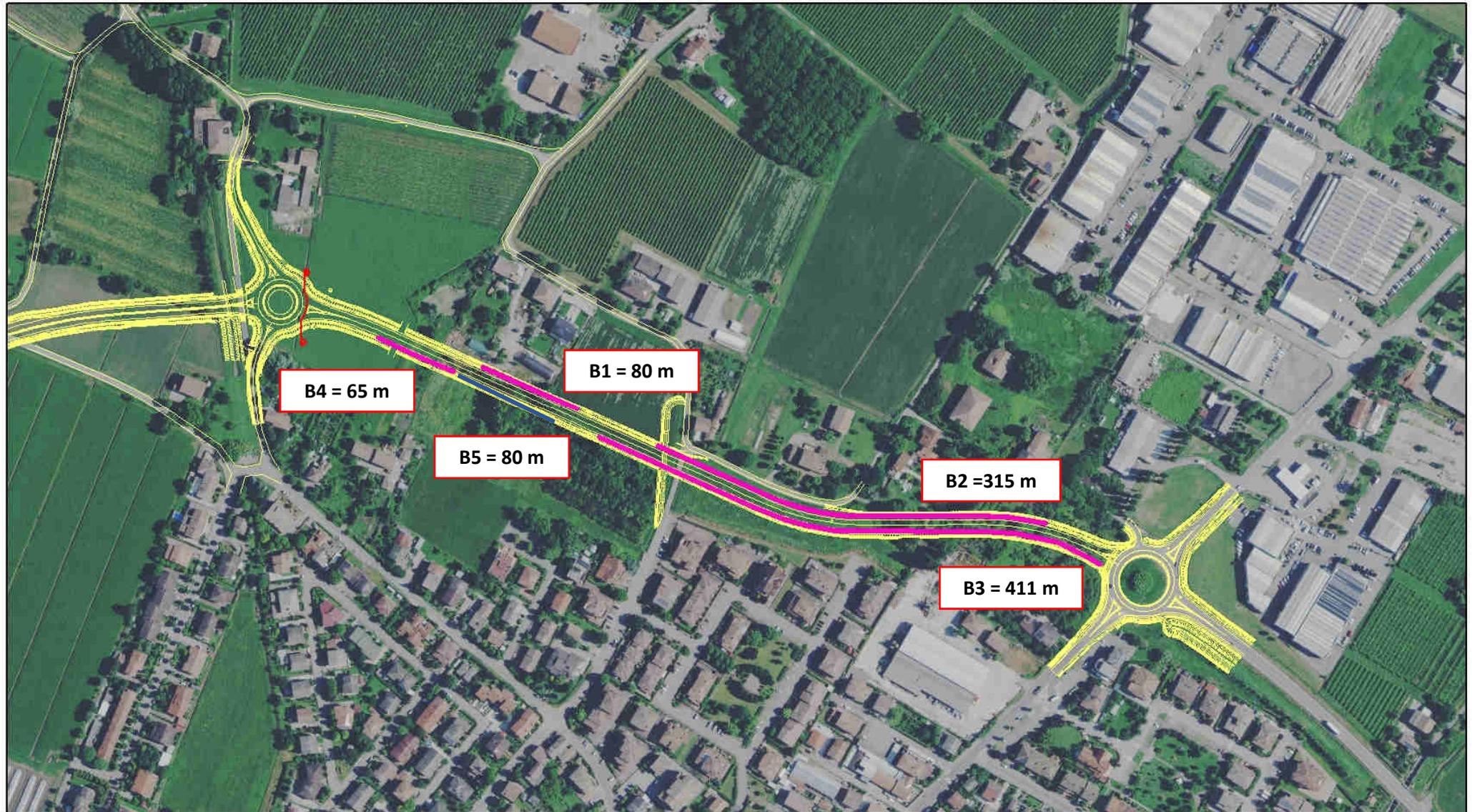
Inoltre, si precisa che alla base delle barriere, come da disegno progettuale allegato (estratto TAVOLE COR06 e SIC03), è presente uno zoccolo di rialzo in c.a. di altezza pari a 50 cm, il quale sporge dal piano stradale per un'altezza media di 20 cm, elevando complessivamente la barriera fino ad una quota di 2.2 m dal piano stradale.



### PARTICOLARE POSIZIONAMENTO BARRIERE

SCALA 1:25





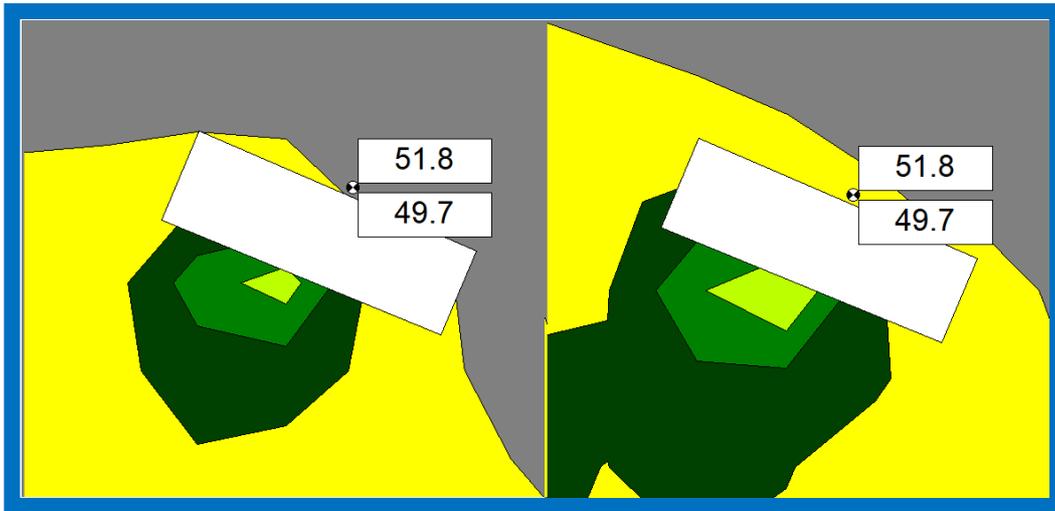
**STATO DI PROGETTO CON INTERVENTI DI BONIFICA ACUSTICA – PERIODO DIURNO**



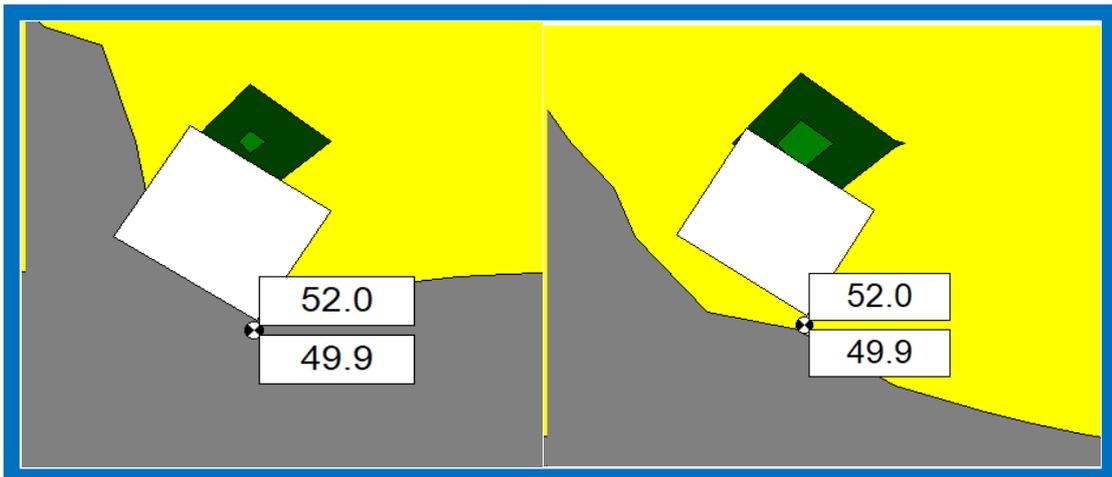
**STATO DI PROGETTO CON INTERVENTI DI BONIFICA ACUSTICA – PERIODO NOTTURNO**



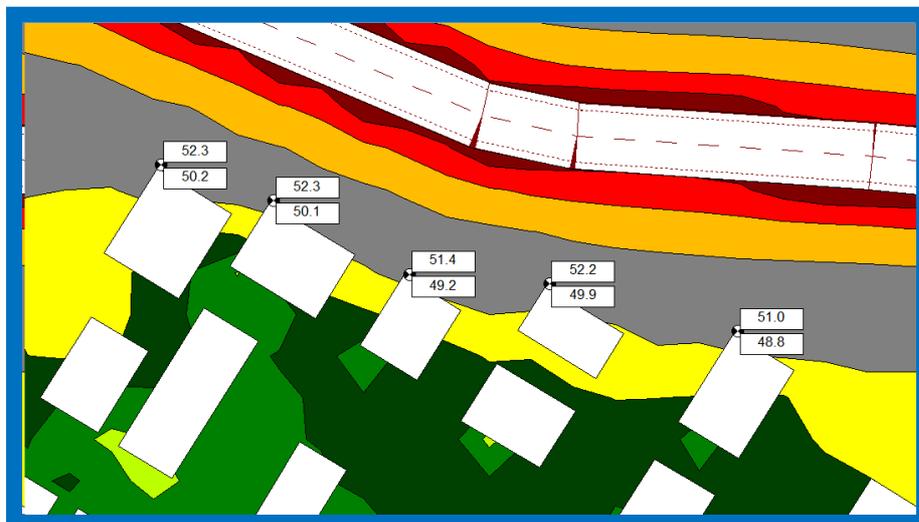
**R1 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



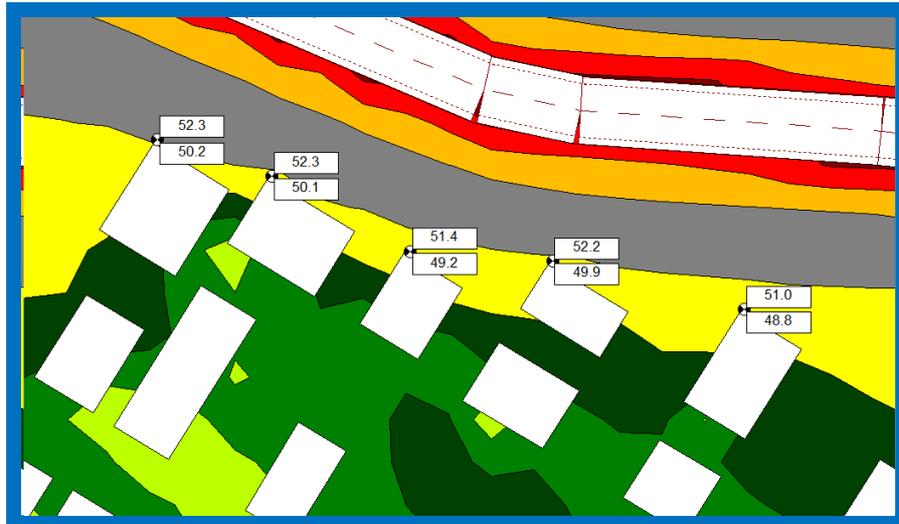
**R2 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



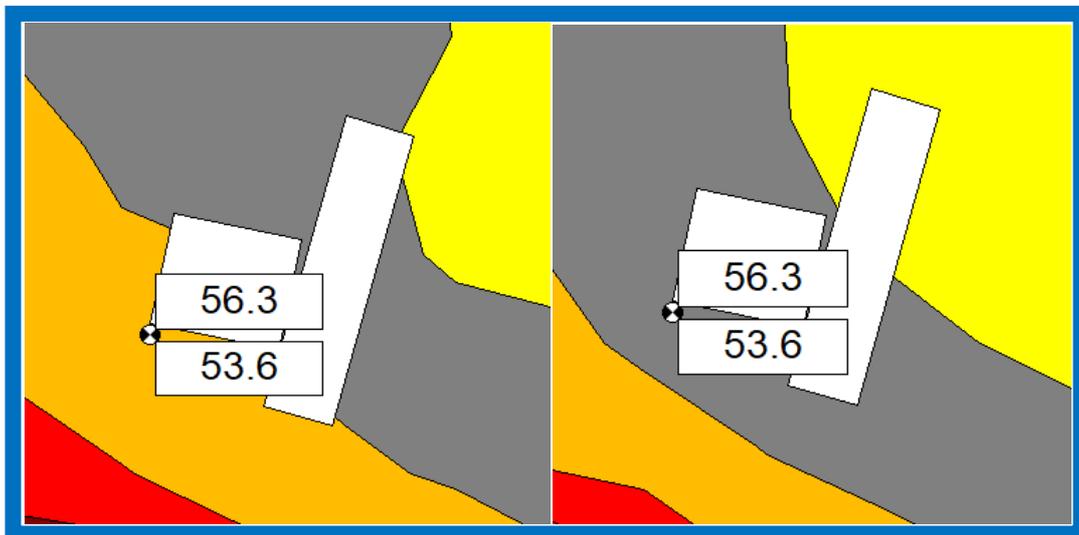
**R3 – PERIODO DIURNO**



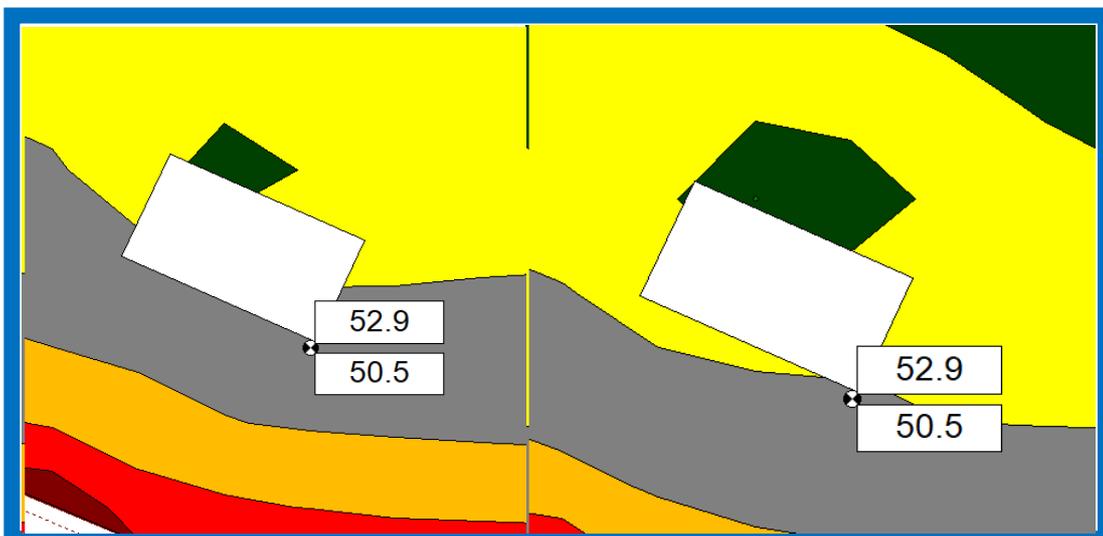
**R3 – PERIODO NOTTURNO**



**R4 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



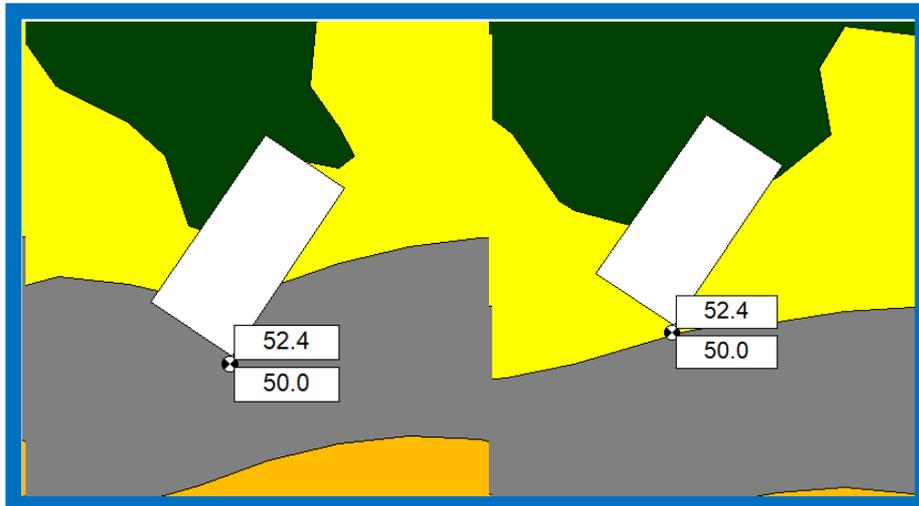
**R5 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



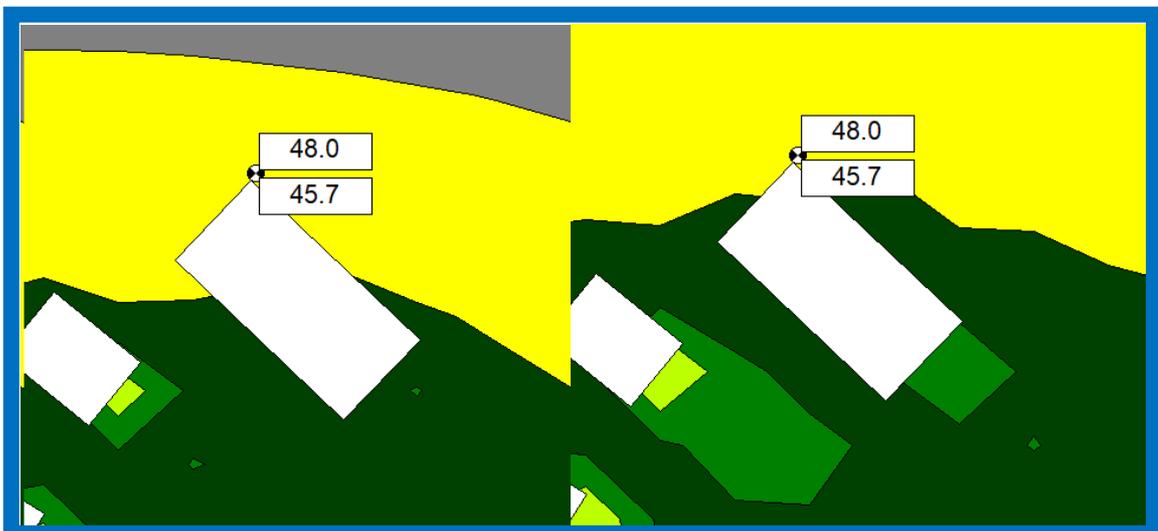
**R6 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**

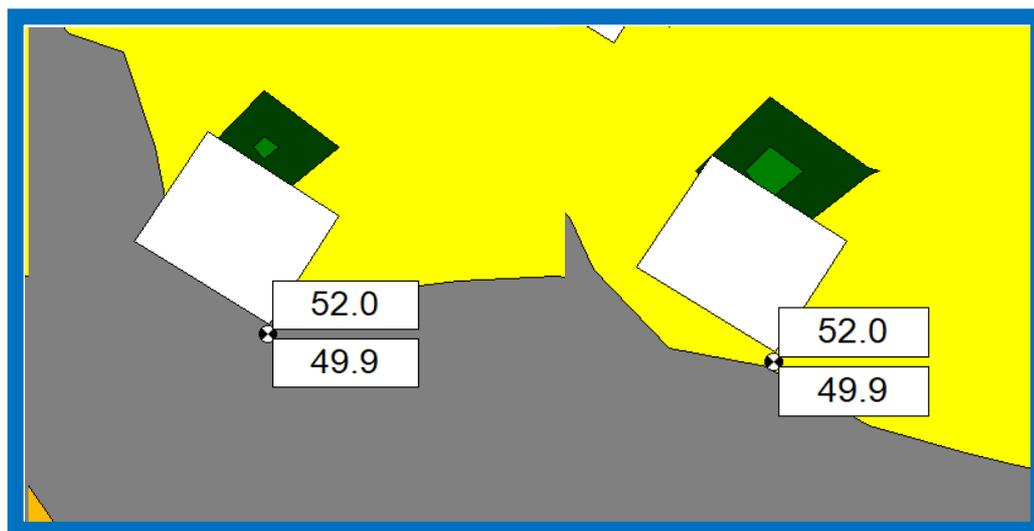


**R7 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R8 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R9 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**


Si riportano nella seguente tabella i livelli ambientali generati a seguito dell'intervento di mitigazione acustica ed il confronto con i limiti assoluti di immissione:

*Tab. 28 – Confronto con i limiti assoluti di immissione – Post bonifica*

Posizione	Periodo	Livello ambientale (dBA)	Limite immissione
R1	Diurno	51,8	60
	Notturmo	49,7	50
R2	Diurno	52,0	60
	Notturmo	49,9	50
R3	Diurno	52,2	65
	Notturmo	49,9	55
R4	Diurno	56,3	65
	Notturmo	53,6	55
R5	Diurno	52,9	65
	Notturmo	50,5	55
R6	Diurno	51,4	65
	Notturmo	49,0	55
R7	Diurno	52,4	65
	Notturmo	50,0	55
R8	Diurno	48,0	65
	Notturmo	45,7	55
R9	Diurno	52,0	60
	Notturmo	49,9	50

A seguito degli interventi di mitigazione acustica, si accerta il rispetto dei limiti di immissione diurno e notturno in facciata a tutti i ricettori analizzati.

Nel documento di Valsat è inoltre riportata l'indicazione della necessità di un monitoraggio biennale da attuarsi con le modalità previste dall'allegato C del DMA 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico). Ad opera ultimata, sarà comunque effettuato specifico collaudo acustico per la verifica del rispetto dei limiti di immissione.

## 7. Stima del traffico previsto nell'anno 2034 ed analisi dei risultati

Come precedentemente specificato, è stato inoltre determinato il volume di traffico presumibile all'anno 2034, utilizzando la formula dell'interesse composto:

$$TOM_{2034} = TOM_{2020} (1 + R)^p$$

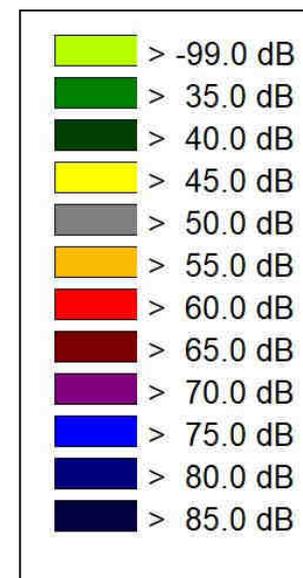
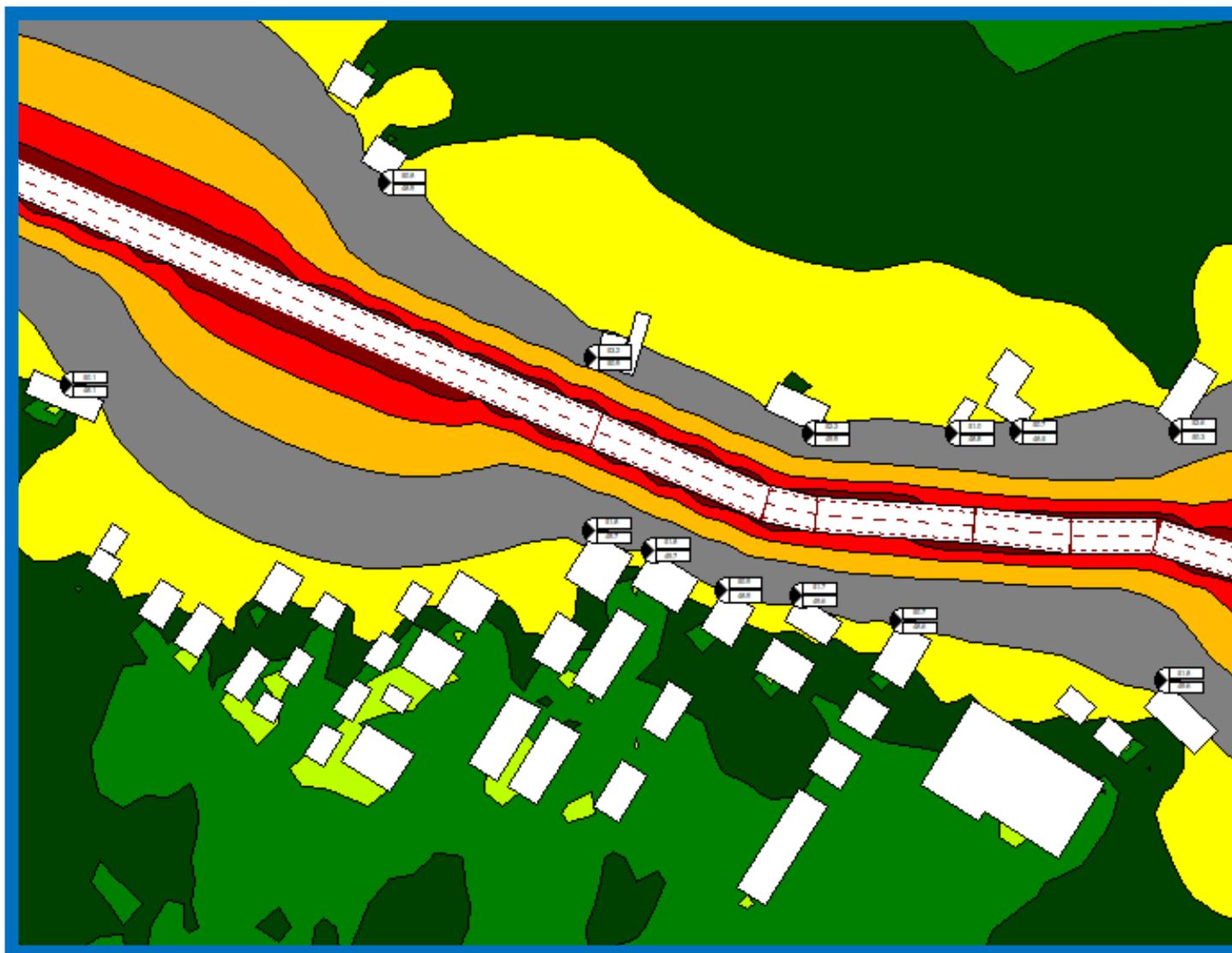
dove p è il periodo in anni dal 2020 al 2034 e R è il tasso di interesse dedotto dal PRIT 98 e assunto pari a 1,521%. Questo valore rappresenta il tasso annuo di crescita media dei flussi considerato ai fini di stime cautelative, in realtà il PRIT 2025 si pone come obiettivo la riduzione del tasso di crescita incentivando la mobilità alternativa e il servizio pubblico.

Partendo dai dati di traffico desunti dal monitoraggio delle 4 postazioni in Gennaio 2020, ed applicando la formula sopra citata, è possibile ricavare i transiti medi orari diurno e notturno previsti nell'anno 2034:

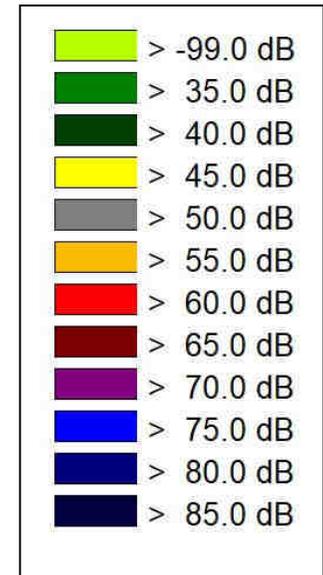
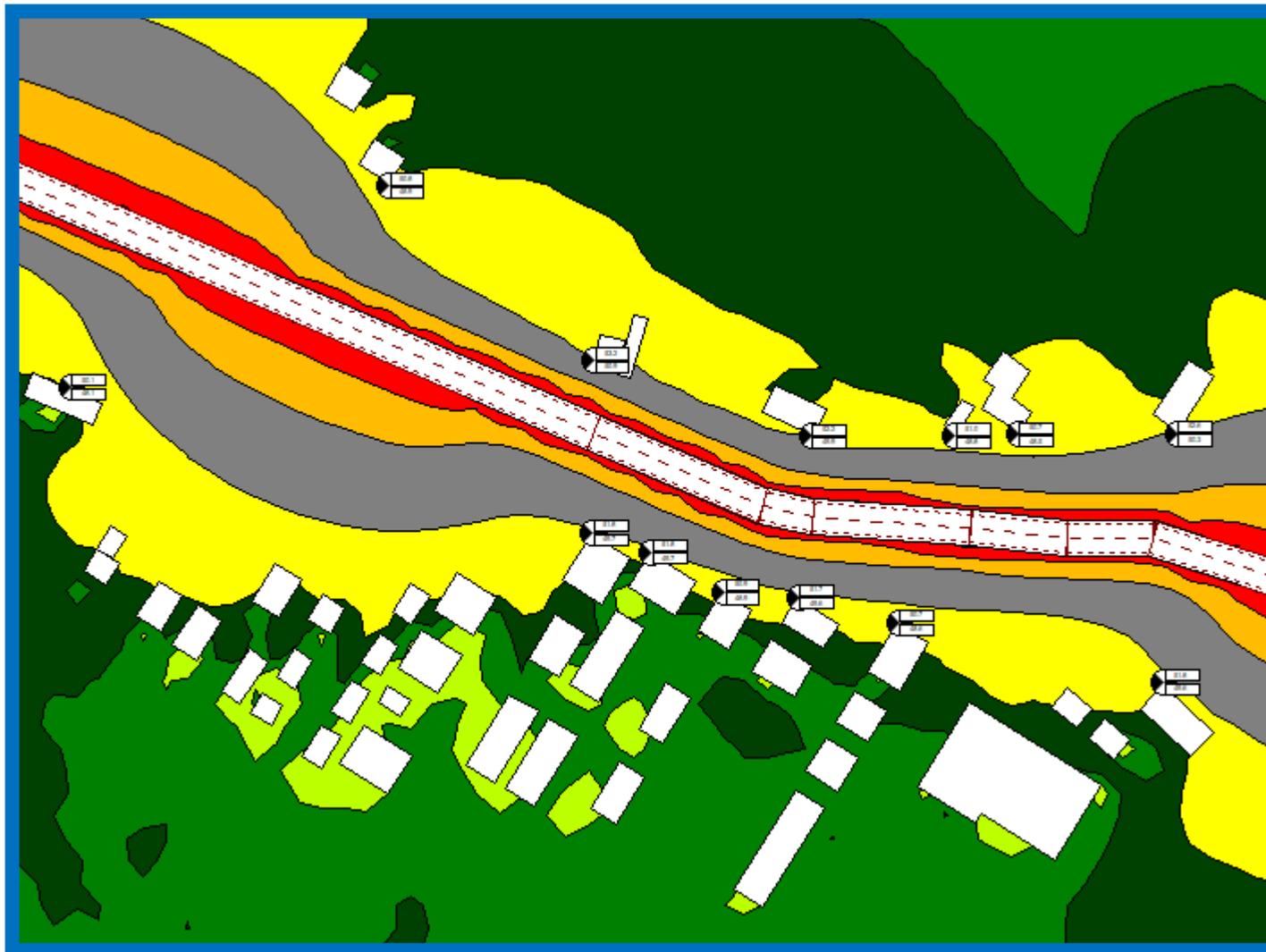
	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
<b>Transiti medi orari anno 2034</b>	<b>1015.8</b>	<b>595.9</b>

Noti i dati di traffico previsti, si illustrano nel seguito le mappe acustiche riferite all'anno 2034 e comprensive degli interventi di mitigazione acustica precedentemente descritti:

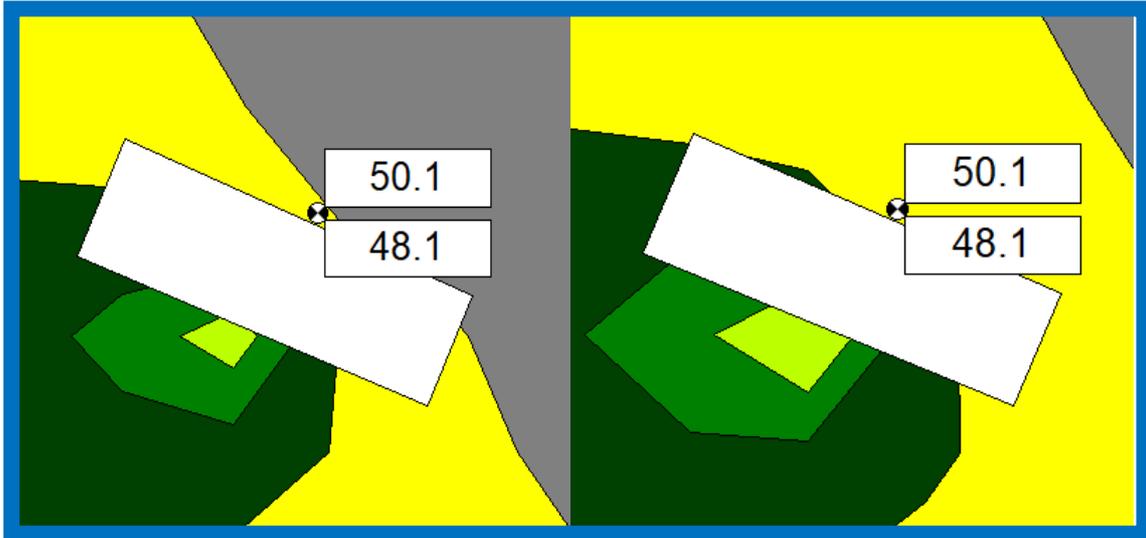
**STATO DI PROGETTO ANNO 2034 – PERIODO DIURNO**



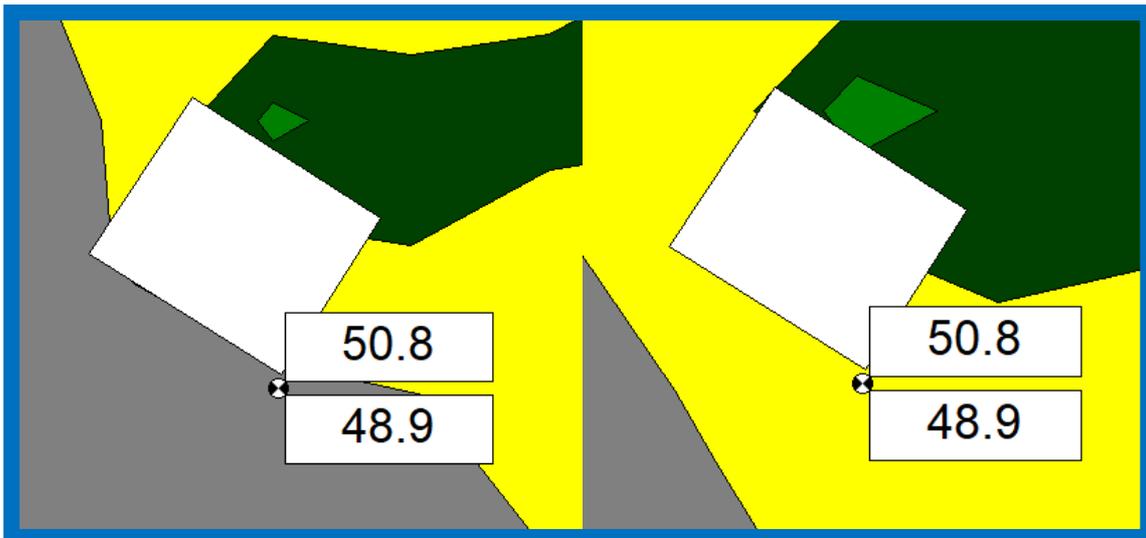
**STATO DI PROGETTO ANNO 2034 – PERIODO NOTTURNO**



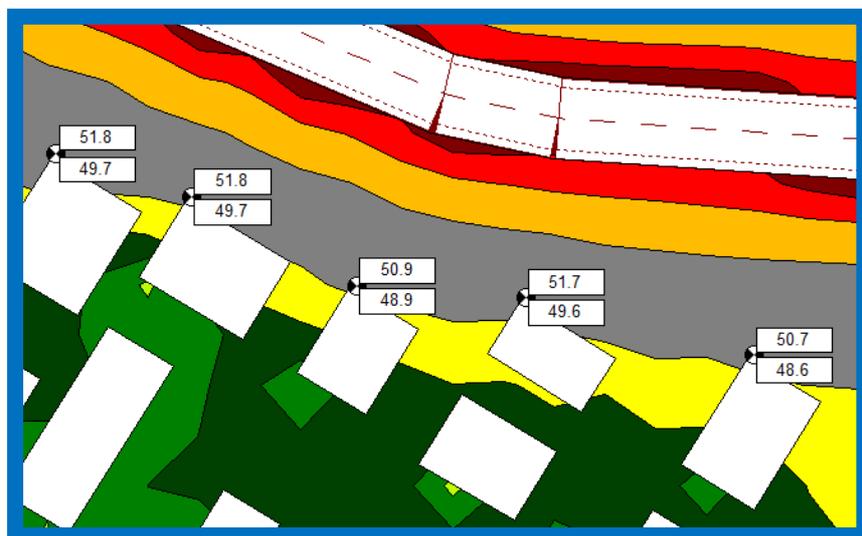
**R1 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R2 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



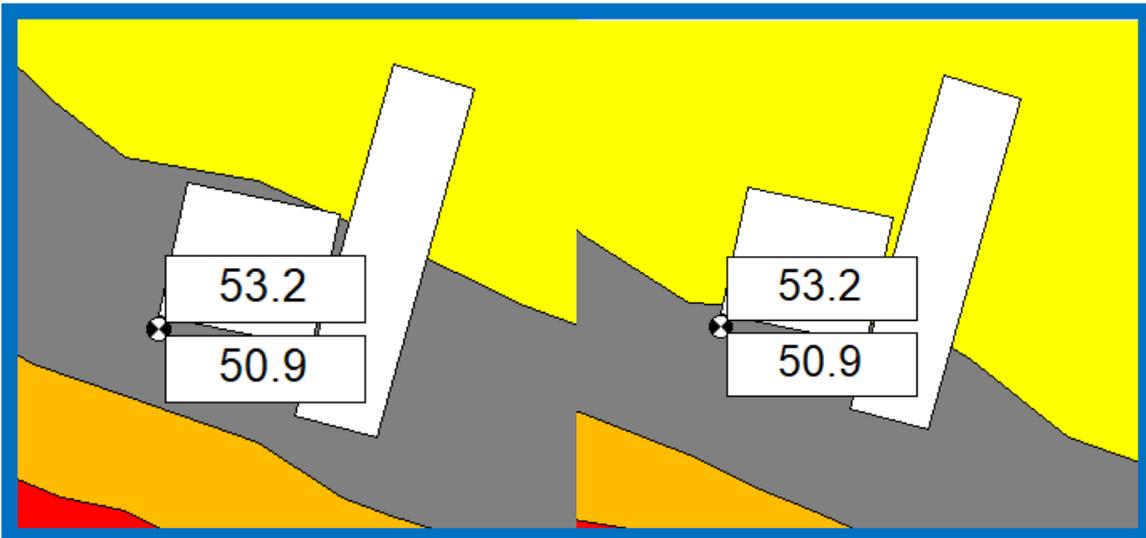
**R3 – PERIODO DIURNO**



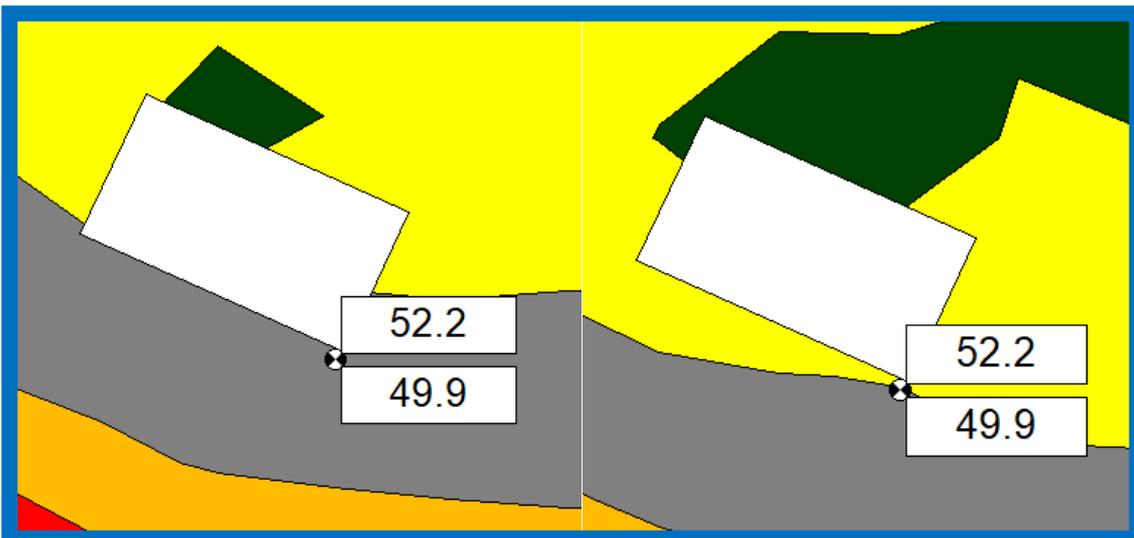
**R3 – PERIODO NOTTURNO**



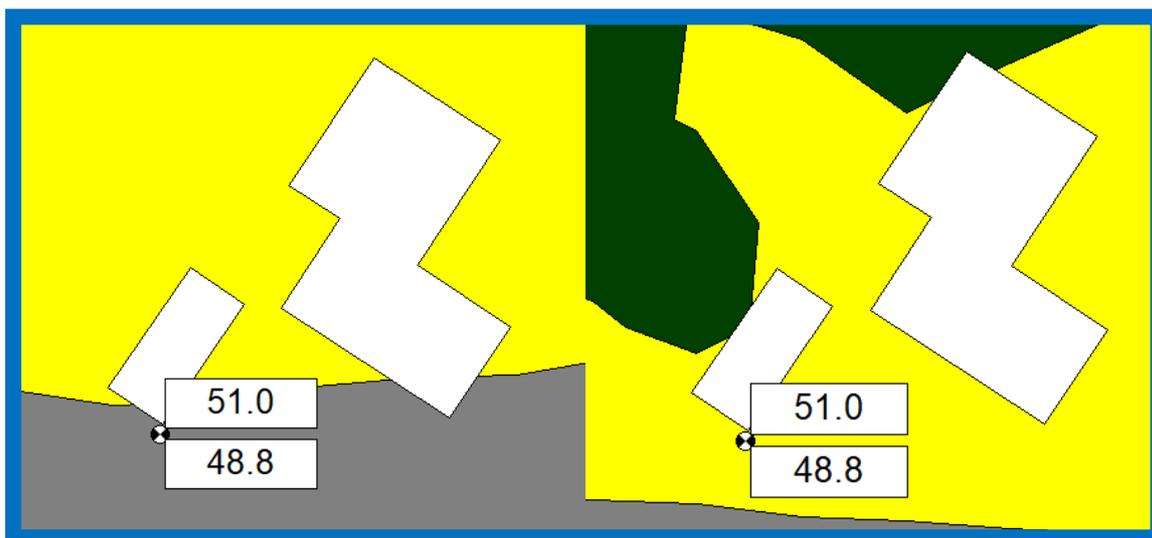
**R4 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R5 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



**R6 – PERIODO DIURNO / NOTTURNO**



Si riportano nella seguente tabella i livelli ambientali previsti a seguito dell'aumento del traffico veicolare nell'anno 2034 ed il confronto con i limiti assoluti di immissione:

Tab. 29 – Confronto con i limiti assoluti di immissione – Anno 2034

Posizione	Periodo	Livello ambientale (dBA)	Limite immissione
R1	Diurno	50.1	60
	Notturmo	48.1	50
R2	Diurno	50.8	60
	Notturmo	48.9	50
R3	Diurno	51.8	65
	Notturmo	49.7	55
R4	Diurno	53.2	65
	Notturmo	50.9	55
R5	Diurno	52.2	65
	Notturmo	49.9	55
R6	Diurno	51.0	65
	Notturmo	48.8	55

In un'ottica di eventuale aumento del traffico veicolare, con particolare riferimento all'anno 2034, si accerta che le opere di mitigazione acustica consentiranno il rispetto dei limiti assoluti diurno e notturno in facciata ai ricettori analizzati.

## 8. Note metodologiche sulle simulazioni.

Nell'analisi delle simulazioni non sono stati puntualmente valutati tutti gli edifici come ricettori significativi, ma solo alcuni di essi vista la preminente vicinanza all'opera.

Come si evince dalle simulazioni, i limiti dell'infrastruttura sono rispettati già a partire dai ricettori sul primo fronte.

Le rotonde ubicate alle estremità est ed ovest della Nuova Tangenziale non sono comprese nella valutazione di impatto ambientale oggetto delle presenti integrazioni in quanto non ricomprese nel progetto posto in approvazione. Ciò premesso, in corrispondenza delle rotonde le velocità di esercizio sono notevolmente più basse rispetto alle velocità mantenute dai veicoli sulla Nuova Tangenziale; tenuto quindi conto delle minori velocità, della maggior distanza dei ricettori dall'asse stradale, dei livelli previsti presso i "ricettori significativi numerati" e della presenza del tratto con barriera (B3) limitrofo alla rotonda Est, si ritengono rispettati i limiti in corrispondenza di tutti i ricettori.

Con l'ausilio delle mappe isolivello simulate si evince tuttavia il rispetto del limite presso tutti gli edifici anche se non marcati specificatamente con un ricettore numerato.

## CONCLUSIONI

L'obiettivo del completamento della tangenziale di Novellara è quello di portare a compimento un'importante opera che riveste un ruolo fondamentale sia per il centro abitato del Comune di Novellara che per gli importanti volumi di traffico veicolare di attraversamento del territorio provinciale.

Se da un lato infatti con la realizzazione della tangenziale si intende costituire un asse di scorrimento per il traffico di attraversamento, l'obiettivo rimane comunque quello di sgravare il centro abitato del Comune Novellara.

La finalità è la riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico all'interno del centro urbano, a favore di una minore incidentalità, di una maggiore sicurezza stradale e di una più corretta redistribuzione dei flussi veicolari consona alle esigenze degli utenti.

Si prevede che la realizzazione del Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale determini un effettivo sgravio dal punto di vista dei veicoli circolanti sulla viabilità esistente passante per il centro di Novellara.

Le simulazioni hanno dimostrato come il Livello di Servizio della viabilità esistente passante per il centro di Novellara passi da D nella configurazione attuale ad A nella configurazione previsionale con Tangenziale completa, ovvero da una condizione di flusso instabile (LdS D) a una condizione di flusso completamente stabile caratterizzato dal massimo comfort (LdS A).

**Per quanto riguarda il Lotto 2 del 2° Stralcio di Tangenziale le simulazioni hanno dimostrato il raggiungimento di un Livello di Servizio pari a C che è il Livello di Servizio minimo che deve essere garantito nelle strade extraurbane secondarie.**

**Inoltre, sia per quanto riguarda la viabilità esistente passante per il centro di Novellara sia per quanto riguarda il Lotto 2 del 2° Stralcio, le simulazioni inerenti alla configurazione previsionale con Tangenziale completa hanno consentito di prevedere un basso grado di pericolosità in termini di mortalità e gravità.**

Le simulazioni svolte per l'analisi **dell'inquinamento atmosferico** mostrano un miglioramento generale della qualità dell'aria nel centro del comune di Novellara rispetto allo stato attuale, proprio per effetto dell'assorbimento di gran parte dei transiti che attualmente si servono delle strade provinciali che convergono nel centro del Comune, ivi portando quindi a una riduzione degli inquinanti indotti dal traffico veicolare. **In particolare si segnala che l'incremento di inquinanti nei pressi dei ricettori abitativi ai margini della tangenziale sono comunque inferiori (anche nella situazione di traffico veicolare stimato al 2034) di quelli che incidono oggi sui ricettori nel centro abitato di Novellara (Tabella 24).**

**Per quanto riguarda l'impatto acustico**, a seguito delle mappature acustiche dello stato di progetto, è emersa una criticità relativamente al periodo notturno, in quanto non risulteranno rispettati i limiti assoluti di immissione in facciata ai ricettori analizzati; **è stato pertanto proposto un intervento di mitigazione acustica, sia direttamente alla sorgente (con asfalto fonoassorbente) che sul cammino di propagazione del rumore (con barriere acustiche dove necessario), il quale consentirà di ricondurre i livelli ambientali in prossimità dei ricettori abitativi entro i limiti normativi.**

Tali interventi consentiranno altresì il rispetto dei medesimi limiti anche in un'ottica di un eventuale aumento del traffico veicolare sulla nuova Tangenziale di Novellara, a seguito dello studio effettuato stimando i transiti dei veicoli leggeri e pesanti previsti nell'anno 2034.

## ALLEGATI

All. 1 – Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

All. 2 – Misure fonometriche

Documento redatto in data 20/11/2023 da:  
geom. Gianluca Savigni  
(Tecnico competente in acustica ambientale)



## ALLEGATO N. 1 Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

 **ENTECA**  **Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica**

- Home
- Tecnici Competenti in Acustica
- Corsi
- Login

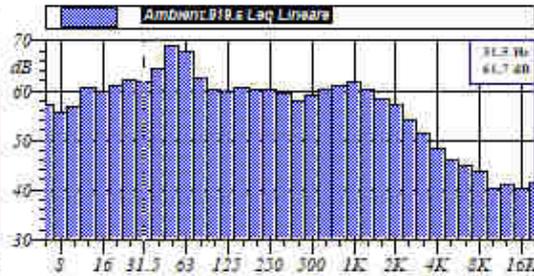
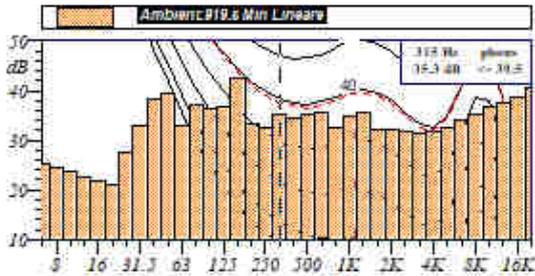
[↑](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

<b>N° Iscrizione Elenco Nazionale</b>	5312
<b>Regione</b>	Emilia Romagna
<b>N° Iscrizione Elenco Regionale</b>	RER/00267
<b>Cognome</b>	SAVIGNI
<b>Nome</b>	GIANLUCA
<b>Titolo di Studio</b>	DIPLOMA TECNICO GEOMETRA
<b>Telefono</b>	
<b>Cellulare</b>	3343310195
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

## ALLEGATO N. 2 Misure Fonometriche

**Nome misura:** Ambient.919.s  
**Località:**  
**Strumentazione:** LxT1 0004746  
**Durata:** 3299 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 13/11/2023 16:15:35  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

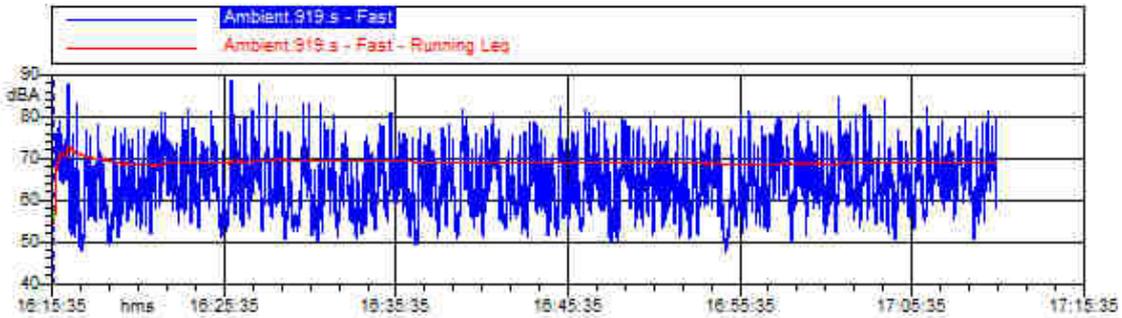
12.5 Hz	50.7 dB	180 Hz	60.5 dB	2000 Hz	57.3 dB
16 Hz	50.8 dB	200 Hz	60.1 dB	2500 Hz	54.2 dB
20 Hz	51.0 dB	250 Hz	60.1 dB	3100 Hz	51.3 dB
25 Hz	52.0 dB	315 Hz	59.5 dB	4000 Hz	48.2 dB
31.5 Hz	51.7 dB	400 Hz	58.0 dB	5000 Hz	45.0 dB
40 Hz	54.5 dB	500 Hz	59.0 dB	6300 Hz	44.0 dB
50 Hz	55.2 dB	630 Hz	60.2 dB	8000 Hz	43.6 dB
63 Hz	57.8 dB	800 Hz	61.0 dB	10000 Hz	40.3 dB
80 Hz	58.5 dB	1000 Hz	61.7 dB	12000 Hz	45.8 dB
100 Hz	60.3 dB	1250 Hz	60.0 dB	15000 Hz	40.4 dB
125 Hz	59.9 dB	1600 Hz	58.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 79.0 dBA	L5: 75.0 dBA
L10: 72.8 dBA	L50: 63.0 dBA
L90: 53.8 dBA	L95: 52.3 dBA

**$L_{Aeq} = 68.8 \text{ dB}$**

Annotationi:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:16:35	00:24:59.800	68.8 dBA
Non Mascherato	16:16:35	00:24:59.800	68.8 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

