



Tronco

**AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA**

Oggetto

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE  
TRATTA D  
STUDIO DI FATTIBILITA'**

Descrizione Elaborato

**PARTE GENERALE  
INQUADRAMENTO GENERALE  
RELAZIONE DI INSERIMENTO TERRITORIALE, PAESISTICO, AMBIENTALE - ANALISI COMPARATIVA SOLUZIONI ALTERNATIVE**

LA CONCEDENTE



LA CONCESSIONARIA



PROGETTAZIONE



IL PROGETTISTA

Infrastrutture  
Ing. Simone Valagussa  
Strutture  
Ing. Matteo Gardella  
Sicurezza/Cronoprogramma  
Ing. Mario Piampiani

RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Luca Melis

IL PROJECT MANAGER

Arch. Fabio Massimo Saldini

Ing. Lucia Samorani, Ing. Francesco Uggetti, Ing. Valeria Fabrizio, Ing. Gerardo Amenta, Geom. Michele Riglietti, Geom. Vincenzo Pitasi, Ing. Cecilia Corio, Ing. Matteo Albertini

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	15/01/2021	EMISSIONE	C. Corio / M. Albertini	S. Valagussa	L. Melis
B					
C					
D					
E					

Scala

Codifica Elaborato

S	G	E	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	0	R	S	0	0	1	A
Fase	Ambito	Tratta/cat.			Opera			Parte			Tipo elaborato		Progressivo		Rev.						

Data

Gennaio 2021

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO  
E OPERE CONNESSE

## **STUDIO DI FATTIBILITA'**

TRATTE B1, B2, C, D  
2° LOTTO DELLA TANGENZIALE DI COMO  
2° LOTTO DELLA TANGENZIALE DI VARESE

**TRATTA D "BREVE"  
ANALISI DEI CONTENUTI DELLA PIANIFICAZIONE  
TERRITORIALE E LOCALE**

**RELAZIONE AMBIENTALE**

## INDICE

<b>1. QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE DI AREA VASTA .....</b>	<b>4</b>
1.1 SISTEMA INSEDIATIVO E AMBIENTALE .....	4
1.2 La struttura insediativa urbana nel processo di trasformazione dell'area metropolitana .....	7
1.3 La struttura del sistema ambientale.....	14
1.4 Il sistema delle acque superficiali .....	30
1.4.1 Il Fiume Lambro .....	31
1.4.2 Il Fiume Adda .....	37
1.5 Un territorio di paesaggi .....	39
1.5.1 Le mappe di sensibilità paesaggistico ambientali .....	43
1.6 Interferenze .....	49
<b>2. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE.....</b>	<b>52</b>
2.1 Piano Territoriale Regionale: integrazione ai sensi della LR 31/2014.....	52
2.1.1 Brianza e Brianza Orientale .....	58
2.1.2 Collina e Alta Pianura Bergamasca .....	59
2.1.3 Est Milanese .....	60
2.2 Piano di Gestione Rischio Alluvioni .....	61
2.3 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti .....	64
2.3.1 Monitoraggio intermedio .....	70
2.4 Pianificazione di scala provinciale .....	73
2.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Monza e della Brianza .....	73
2.4.2 Proposta linee di indirizzo per la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile .....	83
2.4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo .....	84
2.5 Un territorio di Parchi.....	105
2.5.1 Il Parco Adda Nord .....	106
2.5.2 Il Parco della Valle del Lambro .....	110
2.5.3 Parco Agricolo Nord Est .....	113
2.5.4 Parco del basso corso del Fiume Brembo .....	115
2.5.5 Parco dei Colli Briantei .....	119
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>121</b>
3.1 Lo scenario della Tratta D lunga.....	125
3.1.1 Impatti sulla struttura insediativa urbana .....	126
3.1.2 Impatti sulla struttura ambientale .....	129
3.2 Lo scenario della Tratta D breve.....	138
3.2.1 Impatti sulla struttura insediativa urbana .....	139
3.2.2 Accessibilità .....	143
3.2.3 Morfologia .....	145
3.2.4 Le acque superficiali .....	147
3.2.5 Le componenti ambientali .....	153
<b>4. LA TRATTA D BREVE NEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....</b>	<b>158</b>

---

---

4.1	PGT Vimercate .....	158
4.2	PGT Carnate .....	164
4.3	Unione Lombarda dei Comuni di Bellusco e Mezzago: PGT Bellusco .....	167
4.4	PGT Ornago .....	172
4.5	PGT Burago di Molgora .....	177
4.6	PGT Agrate Brianza .....	183
<b>5.</b>	<b>VALUTAZIONI CONCLUSIVE .....</b>	<b>191</b>
5.1	sistema insediativo e la rete extra-urbana della viabilità primaria.....	191
5.2	Il sistema ambientale dei corsi d'acqua .....	192
5.3	Il sistema paesistico/ambientale .....	192
5.4	Il sistema delle principali tutele ambientali.....	193
<b>6.</b>	<b>ALLEGATI CARTOGRAFICI .....</b>	<b>194</b>
<b>7.</b>	<b>FONTI.....</b>	<b>199</b>

## **1. QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE DI AREA VASTA**

Sono presi in esame per gli aspetti insediativi, ambientali e paesaggistici, i valori territoriali dell'area vasta della Tratta D del sistema viabilistico dell'autostrada pedemontana.

Il quadro analitico di seguito descritto si sviluppa sulla lettura dei materiali programmatico-progettuali (alle diverse scale e ai diversi livelli progettuali) elaborati dalla Milano Serravalle Engineering S.r.l., dalla Società Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.a e tratti dal Database Topografico Regionale (DBTR) e dalle banche dati provinciali e comunali.

L'obiettivo, sulla base dei materiali più sopra richiamati, è quello di sviluppare una descrizione delle diverse componenti urbane e ambientali con degli specifici approfondimenti sul sistema idrico, suolo e sottosuolo, del paesaggio. Il livello di approfondimento dell'analisi territoriale è caratterizzato dalla scala progettuale di riferimento (studio di fattibilità) ed è condizionato dall'estensione territoriale trattandosi di un territorio molto vasto e complesso, articolato in diversi sistemi locali e in diversi ambienti urbani ed extraurbani.

### **1.1 SISTEMA INSEDIATIVO E AMBIENTALE**

La valenza strategica del sistema autostradale pedemontano è oggi richiamata in tutti gli strumenti di programmazione e pianificazione regionali alle diverse scale d'intervento. Richiamando infatti gli obiettivi generali della grande viabilità in parte già realizzata, questa infrastruttura risponde a:

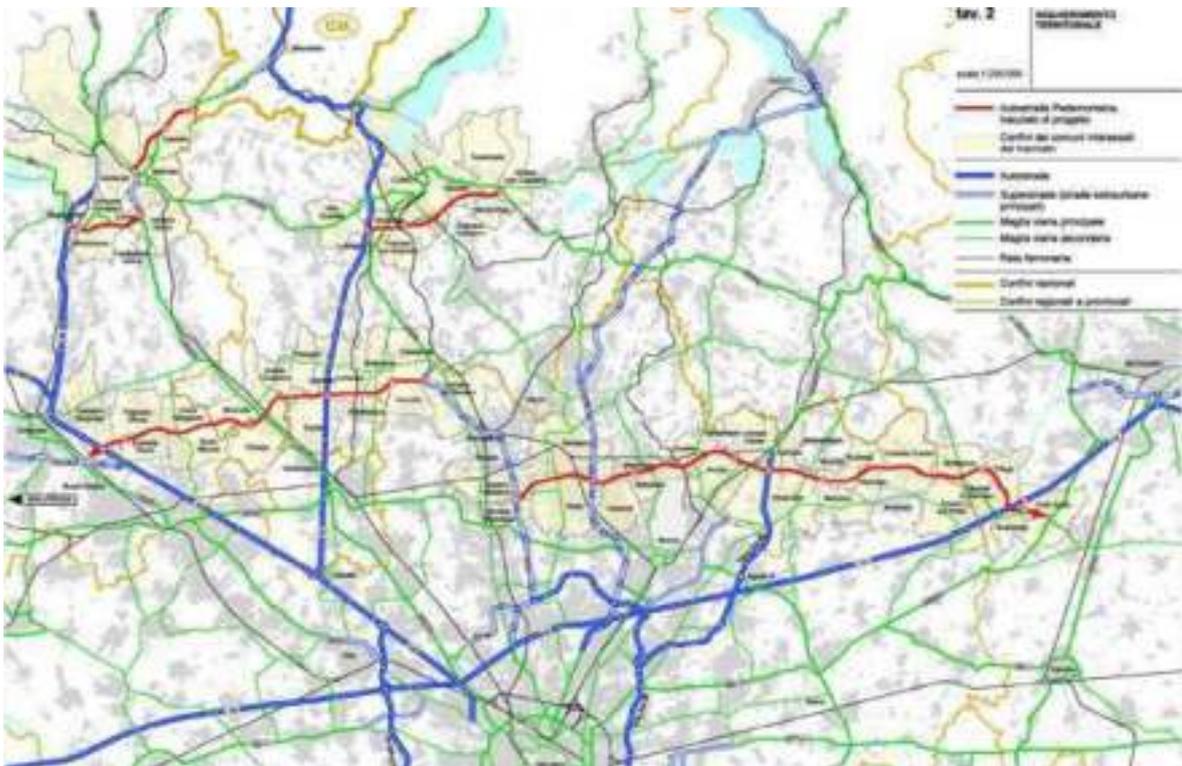
- garantire un'adeguata risposta alla domanda di mobilità generata dal territorio più urbanizzato e industrializzato della Lombardia;
- integrare la rete della grande viabilità;
- sostenere lo sviluppo policentrico della Lombardia.

L'opera della Pedemontana che non si configura solo come un'opera autostradale, riorganizza l'intero sistema stradale del territorio di riferimento per migliorarne i livelli complessivi di qualità in funzione delle esigenze della mobilità e dello sviluppo a livello locale, perseguendo l'obiettivo tematico definito dalla pianificazione regionale finalizzato a realizzare il sistema autostradale regionale e sviluppare una rete viaria per servire il territorio e connetterlo con i grandi assi viari. Allo stesso tempo la costruzione di questa opera ha un rilevante impatto in un territorio a forte criticità-sensibilità ambientale e che, proprio per questo, richiede una particolare attenzione nell'affrontare e risolvere il delicato rapporto tra infrastruttura, territorio e ambiente.

L'impatto sul territorio locale, soprattutto a seguito della realizzazione di altre importanti opere infrastrutturali, come il tracciato di TEEM-A58, che unisce l'Autostrada A1 da Melegnano, alla A4 ad Agrate Brianza, in relazione agli interessi del territorio attraversato, rende ancora attuali alcuni richiami che erano stati alla base della fase progettuale iniziale dell'intera opera.

Richiamando di seguito alcuni passaggi dello Studio di impatto ambientale (2003), si riconoscono in questi punti, un riferimento importante sulle valutazioni che si svilupperanno sulla Tratta D.

1. **Migliorare la funzionalità complessiva della rete stradale locale e ridurre le situazioni di congestione del traffico.** Attraverso la riorganizzazione del sistema stradale e lo spostamento di importanti quote di traffico sugli assi infrastrutturali nuovi e più adeguati funzionalmente, è possibile ridurre le attuali situazioni di crisi della viabilità ordinaria (congestione, incidentalità, inquinamento acustico ed atmosferico soprattutto negli attraversamenti dei centri abitati).
2. **Valorizzare, attraverso il miglioramento delle condizioni infrastrutturali, le potenzialità di sviluppo locale.** Il territorio interessato dal Sistema Pedemontano si caratterizza come “città diffusa”. Una città fatta di poli regionali, di medi e piccoli centri, di sistemi locali e importanti distretti produttivi, che ha sempre più necessità di sviluppare, anche con una relativa autonomia dal capoluogo metropolitano, rapporti di integrazione e condizioni elevate di accessibilità.
3. **Garantire le migliori condizioni di integrazione ed inserimento dell'infrastruttura nel territorio e nell'ambiente.** La Pedemontana si inserisce in un territorio fortemente urbanizzato e densamente popolato e in una situazione ambientale molto critica, per effetto della pressione esercitata dal carico e delle dinamiche insediative sulle risorse naturali e sui valori ambientali e paesistici presenti sul territorio. La qualità ambientale è, dunque, un obiettivo primario dell'opera, riguardo al quale è necessario adottare scelte in grado di minimizzare gli impatti ambientali e di prevedere misure e interventi ottimali per mitigare e compensare inevitabili effetti negativi.



*Tavola 1: Inquadramento territoriale. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

Del vasto sistema territoriale ricompreso in tutto lo sviluppo del tracciato autostradale pedemontano, l'analisi urbanistica del presente studio di fattibilità, si concentra nell'ultimo tratto che collega il sistema pedemontano con la A4 Milano-Bergamo.

Il territorio sul quale si sviluppa la connessione tra il sistema pedemontano e la A4 Milano-Bergamo, attraversa il sistema policentrico del Vimercatese, per trovare nell'attraversamento della Valle dell'Adda (con un lungo viadotto nella zona delle cave di Bottanuco, preceduto da due gallerie, di avvicinamento: una più breve sul terrazzo orientale della valle, l'altra molto più lunga nella parte occidentale) la parte di maggior impatto sotto il profilo ambientale. Il passaggio si sviluppa poi nel territorio agricolo dell'"Isola bergamasca" e nella vicinanza dell'abitato di Brembate attraversa la A4 con un tracciato in galleria artificiale. Poco a Sud dell'autostrada il tracciato esce allo scoperto per sovrappassare in viadotto il fiume Brembo, per poi collegarsi con lo svincolo di interconnessione con la A4.

Nella seguente rappresentazione si evidenzia il sistema territoriale più sopra richiamato.



*Tavola 2: identificazione degli interventi stradali di progetto, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

## 1.2 LA STRUTTURA INSEDIATIVA URBANA NEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA METROPOLITANA

Tenendo conto della situazione attuale e delle dinamiche evolutive, la struttura insediativa urbana del territorio interessato dall'itinerario pedemontano, nella Tratta D, presenta le seguenti specificità, così come emerge dallo Studio di impatto ambientale del 2003<sup>1</sup> e successivi aggiornamenti:

- **Agglomerazione metropolitana milanese.** Riguardo al territorio della Brianza milanese, si rileva un'agglomerazione urbana densa e compatta, caratterizzata da una forte frammistione di funzioni residenziali, industriali e commerciali e da un fitto reticolo infrastrutturale. In ragione della carenza di suolo libero, questo territorio ha pressoché esaurito il processo di espansione edilizia e le dinamiche insediative sono per lo più limitate al completamento delle frange urbane e alla trasformazione delle aree costruite, in particolare le aree industriali dismesse.
- **Rete urbana diffusa del vimercatese e dell'Isola Bergamasca.** Nell'area che si estende da Vimercate all'hinterland di Bergamo, con al centro il fiume Adda, la struttura insediativa coincide per buona parte con la tradizionale rete diffusa dei piccoli centri, separati tra di loro da rilevanti estensioni di territorio agricolo. Negli

<sup>1</sup> Studio di impatto ambientale - Autostrada Pedemontana Lombarda: Collegamento autostradale Dalmine - Como - Varese - Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse, anno 2003 e successivi aggiornamenti anni 2004 e 2005

ultimi decenni lo sviluppo insediativo ha portato alla creazione di importanti zone industriali in ambiti extraurbani: nel Vimercatese (lungo la strada provinciale per Trezzo), nell'Isola Bergamasca, o di centri direzionali di rilevanza metropolitana (Vimercate, Agrate Brianza). Le dinamiche in atto, che vanno nella direzione di uno sviluppo insediativo diffuso sul territorio, e le previsioni di espansione contenute negli strumenti urbanistici comunali, inducono a ritenere che questi territori saranno maggiormente influenzati dalla realizzazione del sistema autostradale pedemontano, dal punto di vista delle dinamiche insediative. Ciò rende particolarmente necessarie adeguate politiche urbanistiche e territoriali di governo degli effetti indotti dall'evento infrastrutturale, al fine di evitare che si determinino fenomeni di compromissione territoriale ed ambientale.

Il territorio del Vimercatese, così come emerge dai quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione sovraordinati (PTR e PTCP), antepone al "modello città/periferia" quello di un sistema reticolare-policentrico, capace di valorizzare le differenze urbane e ambientali che lo compongono.

L'ambiente del Vimercatese, si caratterizza per la sua trama insediativa prevalentemente regolare, fatta di un reticolo di centri di piccole dimensioni collegati tra loro da strade urbanizzate.

Così come emerge dalla lettura dei diversi piani strategici che si sono susseguiti negli ultimi anni, la sua configurazione reticolare presenta tre telai insediativi: il telaio di Vimercate e dei centri urbani circostanti, dove malgrado gli intensi processi di rilocalizzazione di attività e funzioni emerge la riconoscibilità di ciascun nucleo urbano in termini di unità ed individualità; il telaio dello sviluppo lineare lungo la Strada Padana superiore, che con un forte sviluppo insediativo fa registrare una crescita demografica e produttiva tra le più rilevanti dell'intera regione urbana milanese; e, infine, il telaio del ventaglio di centri urbani intorno a Trezzo sull'Adda, connotato da una doppia fila di piccoli centri disposti a semicerchio attorno a Trezzo.

Un sistema insediativo che presenta, in sintesi, i seguenti punti di forza:

- Valenza paesistica ed ambientale diffusa grazie al Parco Regionale dell'Adda Nord, ai numerosi PLIS di cui a titolo di esempio si citano il Parco Agricolo Nord Est, il Parco del basso corso del Fiume Brembo e il Parco dei Colli Briantei.
- La continuità con il Naviglio Martesana e il Canale Villoresi, emergenze non solo d'importanza storico-documentale, ma anche a forte valenza paesistico-ricreativa e catalizzatori promozionali del sistema urbano;
- La ricchezza di risorse ambientali e storico-documentali quali il fiume Adda, i fontanili, il sistema delle acque irrigue (rogge e cavi), il sistema delle cascine;
- La possibilità di raccordo con importanti infrastrutture di mobilità;
- La diversificazione produttiva (agricoltura, meccanica, elettronica, editoria, alimentare, abbigliamento, comunicazione);
- La disponibilità di strutture di servizio alle imprese e alle persone di diverso grado e livello.

Riferendosi ancora al sistema territoriale del Vimercaiese si vede come la struttura del sistema produttivo della Brianza è strettamente integrata al sistema locale sia per gli aspetti socio-culturali che per quelli riferiti al “capitale umano” diffuso. Sui settori della meccanica e dell’elettronica, del mobile e dell’arredamento, del tessile e dell’abbigliamento e infine su quello del comparto alimentare, si struttura il “telaio produttivo” del territorio della Brianza, sviluppando una capacità di competere, sotto il profilo della produzione industriale, significativa nel contesto lombardo.

Dall’analisi del “Rapporto Brianza Economia – 2017”<sup>2</sup> emerge infatti, come metà delle imprese lombarde è concentrato nel territorio compreso tra i confini di Milano, Lodi e Monza e Brianza: si tratta di circa 375.000 imprese attive che pesano il 46% di tutto il tessuto imprenditoriale regionale.

Il sistema imprenditoriale di Monza e Brianza, storicamente uno dei distretti nazionali dalla spiccata vocazione manifatturiera, competitivo a livello europeo, registra dei dati positivi nella bilancia degli indicatori economici. La solidità e la vitalità del “Sistema Brianza” si riscontra nella crescita del numero delle sue imprese nel corso degli anni, che sono passate, secondo quanto riportato nell’ultimo rapporto della Camera di Commercio di Monza e Brianza, dalle 61.242 imprese attive del 2007 alle 63.744 del 2017.

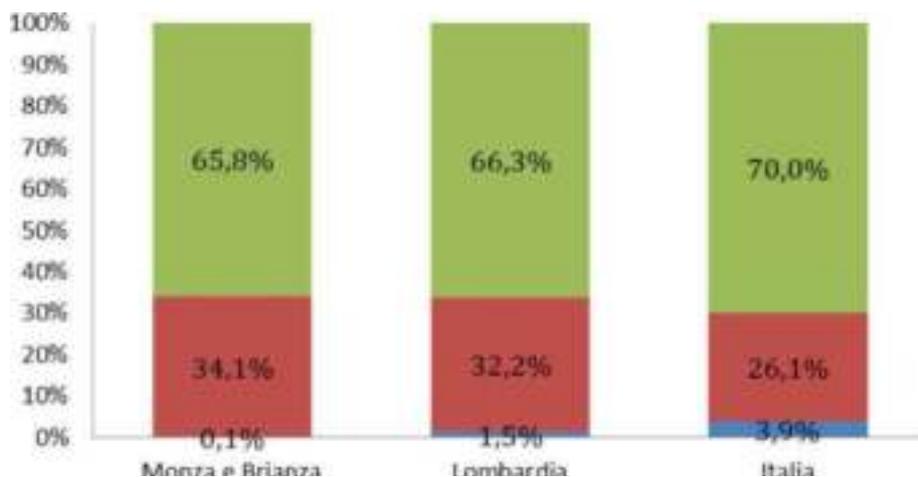
Dal punto di vista dimensionale, in Brianza il sistema imprenditoriale si presenta con una significativa parcellizzazione: quasi il 93% delle imprese è costituito da micro e piccole realtà (più di 44.424 unità contano meno di 10 addetti), mentre le medie (da 50 a 249 addetti) e le grandi aziende (con 250 e più addetti) pesano in Brianza per lo 0,8%.

Analizzando più nel dettaglio la distribuzione per settori delle imprese attive nella Provincia di Monza e Brianza, si conferma il consolidarsi e l’importanza del settore terziario (65,2% del totale), seguono il comparto delle costruzioni con 18,7% del totale e quello delle attività manifatturiere, con il 14,3% del totale.

Le informazioni e i dati più sopra esposti, ancorché non aggiornati e non inquadrati nella più generale crisi produttiva che ha recentemente investito l’intero sistema mondiale a causa della pandemia del COVID-19, fotografano comunque un contesto territoriale ricco e dinamico.

---

<sup>2</sup> “Rapporto Brianza Economia – 2017” a cura dell’ufficio studi della camera di commercio di Monza e Brianza



*Grafico 1: occupati in Italia, Lombardia e in provincia di Monza e Brianza, per settore di attività economica. Anno 2016. Peso % - Elaborazione Ufficio Studi della Camera di commercio di Monza e Brianza su dati Istat*

Anche rispetto al mercato del lavoro i dati raccolti evidenziano un quadro positivo. Alla fine del 2016 nella provincia di Monza e Brianza le forze di lavoro erano 401.435 unità, di cui la maggioranza (92,6%) costituita da occupati, pari all'8,6% del totale lombardo.

Richiamando ancora la ricerca della Camera di Commercio di Monza e Brianza, ci soffermiamo su un altro importante indicatore per l'analisi del mercato del lavoro: e cioè l'informazione sul tasso di attività, che fornisce una misura della partecipazione della popolazione al mercato del lavoro, evidenziando il rapporto tra le persone appartenenti alle forze di lavoro e la popolazione compresa tra i 15 e i 64 anni. Nello specifico, il tasso di attività nella provincia di Monza e Brianza è pari al 71,0%, un dato superiore alla media nazionale (64,9%) e in linea con quella regionale (71,6%).

Infine, è da notare che all'interno di questo quadro composito della Brianza, il Vimercatese partecipa con una sua specificità legata all'importanza dei settori dell'industria 4.0. Guardando ai settori della produzione di software e dell'elettronica, nel territorio del Vimercatese si contano complessivamente 1.128 imprese innovative che erano attive a marzo 2017.

SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICHE		ATTIVE Marzo 2017	Var. % 2017/2016
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica	Fabbricazione di componenti elettronici e schede elettroniche	65	-1,5%
	Fabbricazione di computer e unità periferiche	37	-7,5%
	Fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni	28	-6,7%
	Fabbricazione di prodotti di elettronica di consumo audio e video	6	0,0%
	Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione; orologi	72	-2,7%
	Fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche	29	0,0%
	Fabbricazione di strumenti ottici e attrezzature fotografiche	8	0,0%
	Fabbricazione di supporti magnetici ed ottici	4	0,0%
	Non specificato	23	0,0%
<b>TOTALE</b>		<b>272</b>	<b>-2,9%</b>
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	Produzione di software non connesso all'edizione	458	-5,2%
	Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	209	7,7%
	Gestione di strutture informatizzate	5	-16,5%
	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie informatiche	169	7,0%
	Non specificato	15	0,0%
<b>TOTALE</b>		<b>856</b>	<b>0,0%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>1.128</b>	<b>-0,7%</b>

Tabella 1: elaborazione Ufficio Studi della Camera di commercio di Monza e Brianza su Registro Imprese

Da questa rapida e sommaria analisi del contesto economico e produttivo, si evidenzia un territorio capace di innovarsi senza perdere l'identità delle tradizioni legate ai settori della produzione industriale. La grande diffusione di piccole e medie imprese trova molto probabilmente nel sistema territoriale policentrico un punto di forza.

L'esigenza di una valorizzazione di questo "sistema reticolare", sia all'interno degli ambiti urbani descritti, ma anche di quest'ultimo nei confronti della regione metropolitana più estesa, ed in particolar modo con riferimento alla necessità del potenziamento delle connessioni est-ovest, trova nel sistema viabilistico pedemontano una risposta capace di venire incontro a questa domanda di mobilità.

Il miglioramento dei collegamenti reciproci tra i vari poli e i sistemi urbani regionali, che segua un disegno di rete meno vincolato alla concentrazione esclusiva sul nodo di Milano, costituisce un fattore particolarmente importante per ipotizzare uno scenario di sviluppo economico e territoriale policentrico della Lombardia.

Le potenzialità di queste condizioni emergono anche dall'analisi del mosaico degli strumenti della pianificazione locale, come di seguito richiamati dallo studio di impatto ambientale (2003).

I dati permettono di leggere le destinazioni d'uso del suolo urbano, nella situazione esistente e nelle previsioni di espansione, ma sono stati anche utilizzati per interpretare le dinamiche evolutive dei fenomeni insediativi e gli orientamenti delle scelte urbanistiche comunali nel governo di tali dinamiche.

La nuova infrastruttura costituisce un rilevante elemento di trasformazione dell'assetto fisico ed organizzativo-funzionale del territorio, che si sovrappone ed interagisce con le dinamiche di trasformazione proprie di quel territorio.

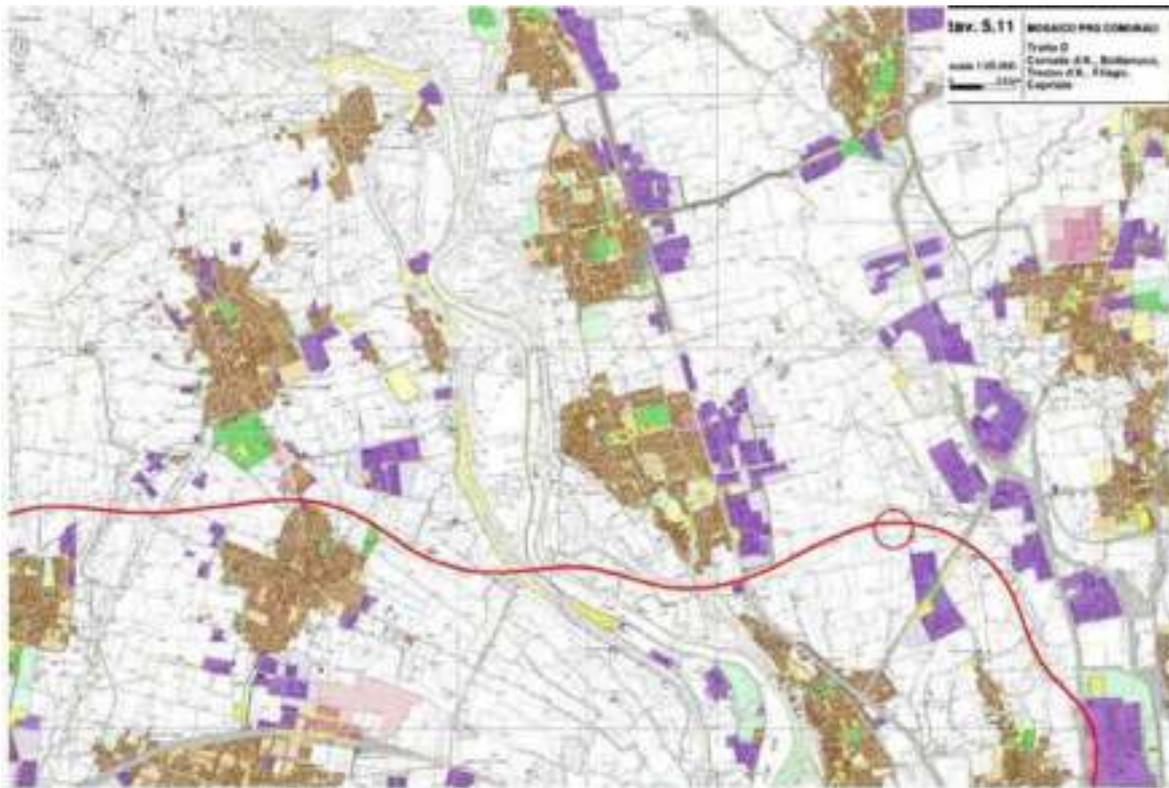


*Tavola 3: mosaico strumenti urbanistici comunali, Tratta C. Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

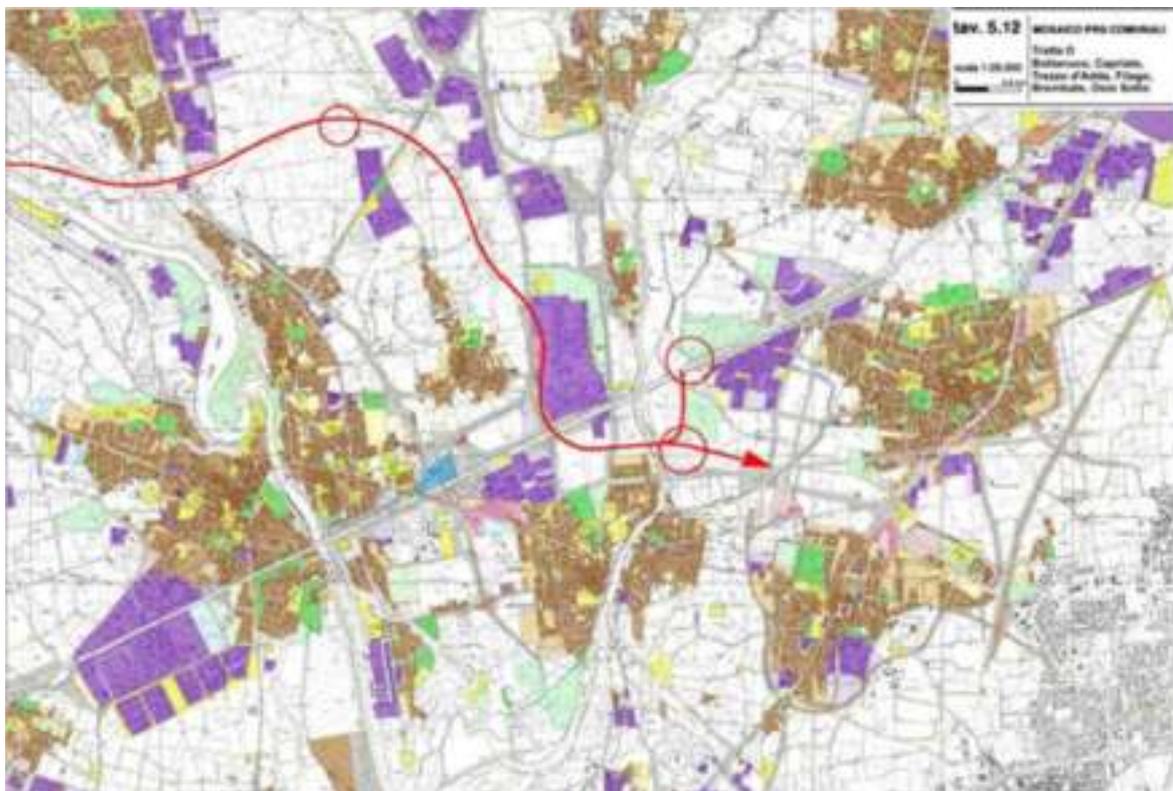


*Tavola 4: Mosaico strumenti urbanistici comunali, Tratta D. Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**



*Tavola 5: mosaico strumenti urbanistici comunali, Tratta D. Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*



*Tavola 6: Mosaico strumenti urbanistici comunali, Tratta D. Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

La rappresentazione delle previsioni della pianificazione comunale è aggiornata dal presente studio con riferimento ai piani di governo del territorio (PGT) oggi vigenti con specifica rimando a tavola allegata e ad approfondimento sviluppati in altro capitolo del presente rapporto.

### **1.3 LA STRUTTURA DEL SISTEMA AMBIENTALE**

Il territorio extraurbano coinvolto nella Tratta D della Pedemontana è interessato da numerosi strumenti di tutela e valorizzazione ambientale e paesistica, che si sono concretizzati nell'istituzione di diversi Parchi di interesse regionale e locale.

Tali iniziative testimoniano da un lato la presenza di luoghi di particolare rilevanza ambientale, e dall'altro la consapevolezza da parte delle comunità interessate della necessità di adoperarsi per una loro conservazione.

Così come evidenziato nella documentazione di progetto della Tratta D lunga, si tratta, di aree particolarmente critiche e sensibili, che hanno imposto la massima cura e attenzione nelle scelte di progettazione dell'infrastruttura stradale. I parchi direttamente interessati dai tracciati in esame sono i seguenti:

- **Parchi regionali**
  - Parco della Valle del Lambro
  - Parco dell'Adda Nord
- **Parchi locali di interesse sovra comunale**
  - il Parco Agricolo Nord Est Parco;
  - il Parco del basso corso del Fiume Brembo;
  - il Parco dei Colli Briantei.

Oltre al sistema dei parchi sinteticamente richiamati nell'immagine successiva, il sistema ambientale è composto da un importante territorio agricolo, la cui rilevanza è riconducibile prevalentemente al contesto urbano nel quale è inserito. L'elevato grado di urbanizzazione e le dinamiche insediative in atto rendono il territorio interessato da questo tratto del sistema autostradale pedemontano particolarmente sensibile e delicato dal punto di vista ambientale.

Questa condizione si presenta particolarmente accentuata nella parte di territorio in esame, in relazione all'intensità dei fenomeni di urbanizzazione e alle caratteristiche quantitative e qualitative delle diverse componenti ambientali presenti.



*Tavola 7: inquadramento territoriale di area vasta. Volume31 Quadro di riferimento ambientale*

Nell'ambito territoriale della Brianza orientale (del Vimercatese, definito ad est dal sistema ambientale del Lambro e delle prime colline briantee, a ovest dalla valle dell'Adda, a nord dal confine provinciale e a sud dal canale Villoresi) è ancora chiaramente leggibile la distinzione tra un sistema insediativo per nuclei e un sistema degli spazi aperti agricoli e naturali, nonostante l'intensa crescita degli anni recenti.

Così come espresso nei documenti di pianificazione e programmazione della Provincia di Monza e Brianza, il sistema degli spazi aperti risulta esteso e non eccessivamente frammentato e l'agricoltura mantiene un ruolo preminente nella definizione dell'identità territoriale e del paesaggio.

La tessitura dei grandi spazi unitari è ben riconoscibile nel sistema delle tutele, in particolare i corridoi fluviali, elementi portanti che hanno supportato la creazione di aree a parco, da quelli regionali della Valle del Lambro e dell'Adda a quelli locali del Molgora e del Rio Vallone (oggi PLIS PANE), ma anche l'ambito terrazzato delle Groane e il comparto agricolo del Vimercatese.

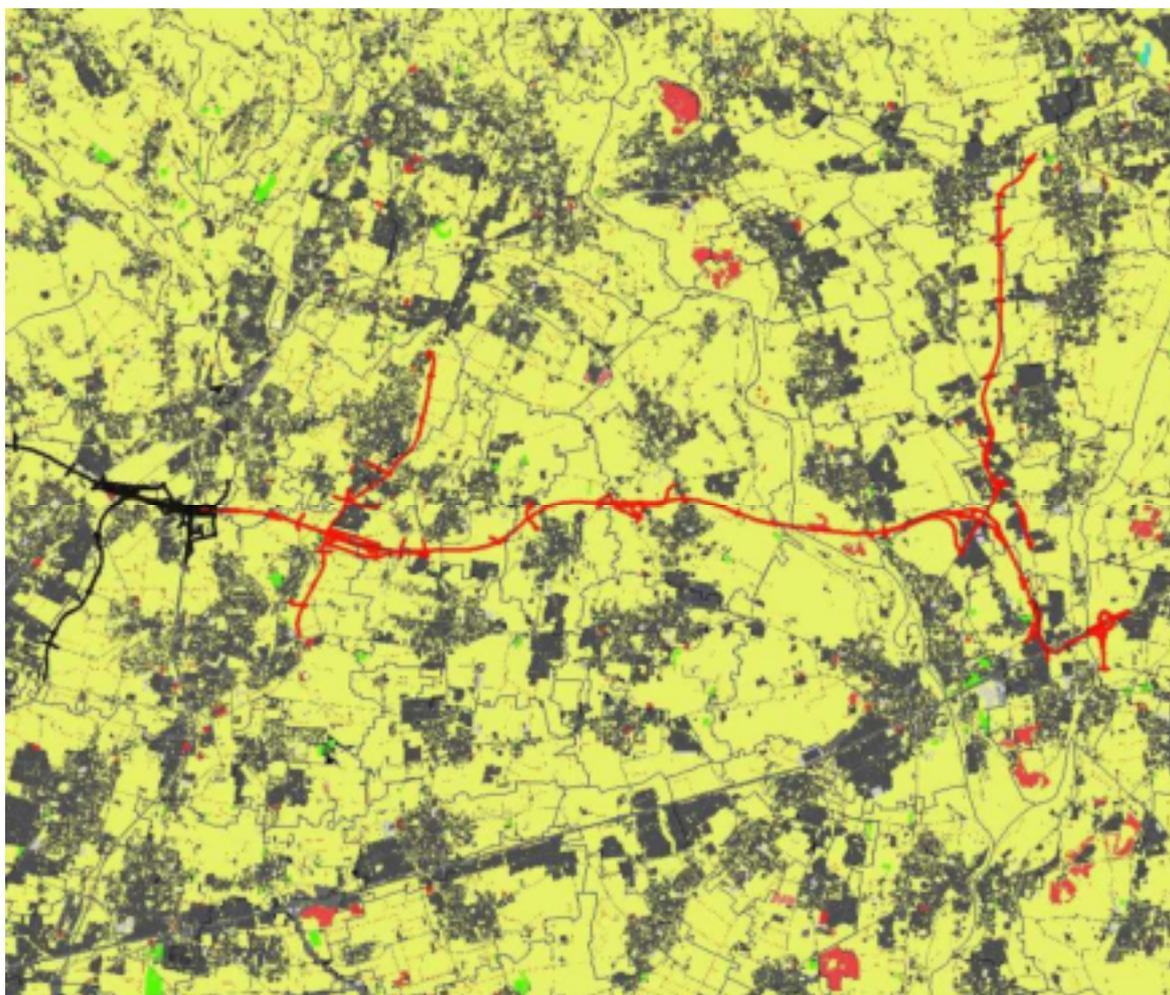
Al di fuori del sistema delle aree protette, nel quadrante occidentale la disponibilità di spazi aperti risulta decisamente inferiore alla media, con alcune situazioni che possono essere definite residuali di un processo di quasi totale saturazione, mentre nel settore orientale la dotazione di aree libere risulta a oggi soddisfacente da un punto di vista quantitativo, ma anche qualitativo.

Lo spazio aperto presenta un'estensione comunque ancora significativa della superficie territoriale complessiva, un dato che include però situazioni molto diversificate per articolazione e composizione (aree agricole, parchi, aree verdi attrezzate).

L'elaborazione successiva tratta dalle attività di monitoraggio del territorio e del consumo di suolo svolte dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nell'ambito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, fornisce il quadro aggiornato dei processi di trasformazione della copertura del suolo e permette di valutare l'impatto del consumo di suolo sul paesaggio e sui servizi ecosistemici.

Provincia	Suolo consumato [ha]	Suolo non consumato [ha]	Suolo Consumato [%]	Suolo non consumato [%]
Milano	49.741,89	107.931,94	31,54733414	68,45266586
Bergamo	32.524,76	243.155,51	11,79800063	88,20199937
Monza e della Brianza	16.455,53	24.117,29	40,55801396	59,44198604

*Tabella 2: consumo di suolo 2019 delle provincie interessate dalla Tratta D del progetto definitivo del sistema autostradale pedemontano – Dati ISPRA*



*Figura 1: elaborazione progetto definitivo sistema autostradale pedemontano su base "Carta Nazionale Consumo Suolo 2019" – Dati ISPRA*

Gli elementi degli spazi aperti e delle aree agricole offrono un significativo potenziale in termini di valorizzazione dello spazio pubblico reticolare fatto di percorsi, filari alberati, ma anche di ambiti naturali e di servizi. Infatti nella Brianza orientale il sistema degli spazi aperti si sviluppa in forma reticolare estesa a tutto il territorio agricolo e include i boschi sviluppati lungo il sistema vallivo e le trame dei percorsi rurali di ricomposizione del sistema agro-forestale est-ovest. L'attività agricola nelle aree comprese tra le maglie

larghe, praticabili e pubbliche, può essere formata da superfici a mais e a prato per un allevamento di prossimità, dedicata ad attività orticole per le mense comunali, alternata con varie colture energetiche (short forest e coltivazioni erbacee a fini energetici) o, ancora, un mix di queste attività.

La carta dei valori agricoli contenuta nella relazione illustrativa del PTCP della Provincia di Monza e Brianza, evidenzia una marcata differenza tra la parte centrale del territorio provinciale, posta tra l'asta del fiume Lambro e le Groane, caratterizzata dalla presenza preponderante della espansione più densa della conurbazione dell'area metropolitana, dove i suoli agricoli sono rari e molto frammentari; a differenza della parte ad est e ad ovest nella quale si concentra la maggior parte del patrimonio rurale ed i suoli raggiungono grande estensione e continuità.

Seguendo le direttive regionali (ERSAF), per l'individuazione delle condizioni di specifica produttività dei suoli, elaborato secondo le norme della "Land Capability Classification" (LCC) e con l'applicazione del modello Metland (Metropolitan landscape planning model) si determina un valore agricolo dei suoli, a vocazione agricola, all'interno di un punteggio che va da 0 a 114.

La rappresentazione di cui sopra si costruisce sui seguenti valori

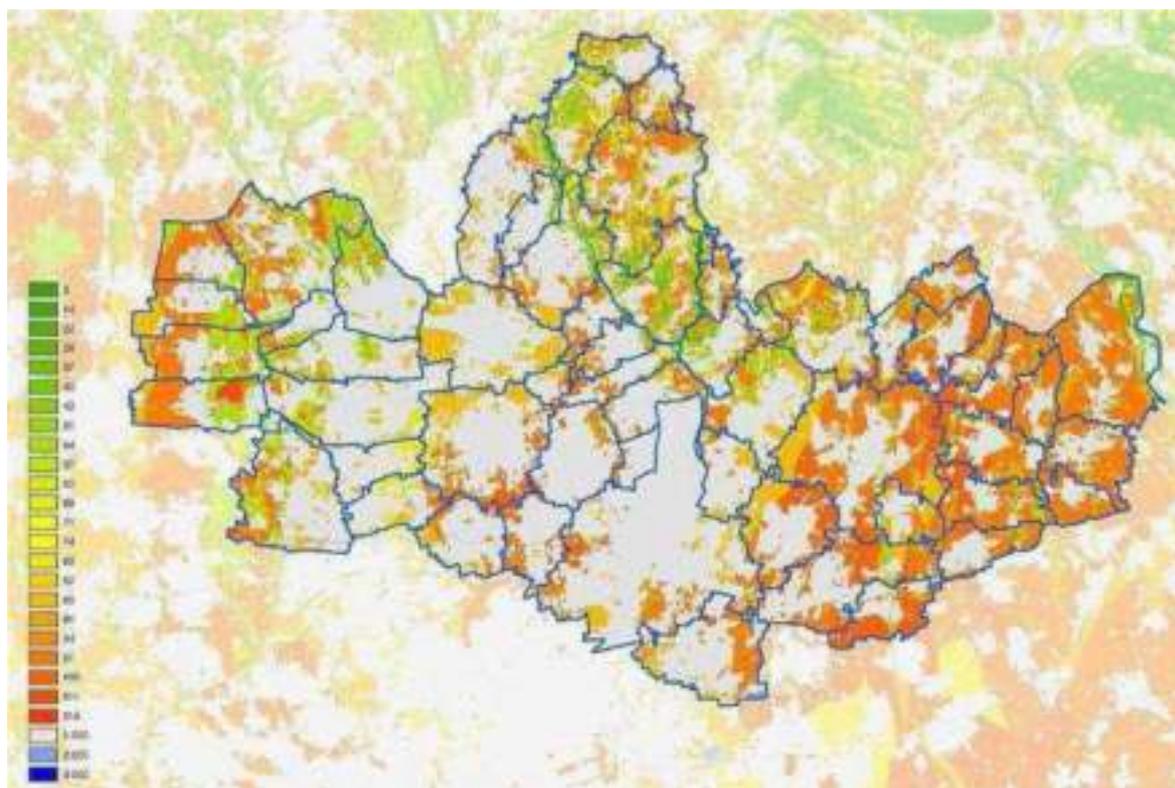


Figura 2: Valore agricolo forestale dei suoli- Elaborazione ERSAF. Relazione PTCP di Monza e della Brianza

La rappresentazione di cui sopra si costruisce sui seguenti valori:

- **Valore agricolo alto** (punteggio >90, in colore arancio nella cartografia): comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni agricole e/o dalla presenza di colture redditizie (seminativi,

frutteti, vigneti, prati e pascoli – in particolare quelli situati nelle zone di produzione tipica –, colture orticole e ortoflorovivaistiche, ecc.). La classe comprende quindi i suoli ad elevato e molto elevato valore produttivo, particolarmente pregiati dal punto di vista agricolo.

- **Valore agricolo moderato** (punteggio indicativo 65/70-90, in colore giallo nella cartografia): vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane. La classe comprende quindi i suoli a minore valore produttivo, sui quali peraltro l'attività agrosilvopastorale svolge spesso importanti funzioni di presidio ambientale e di valorizzazione del paesaggio.
- **Valore agricolo basso** (punteggio indicativo <65/70, in colore verde nella cartografia): comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) ed anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti ad elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all'attività agricola stessa.

Dalla rappresentazione di cui sopra, emerge pertanto come la parte orientale della Brianza sia caratterizzata da terreni agricoli di alto valore.

Un ulteriore aspetto, in ottemperanza ai criteri dettati dalla Regione, sono gli ambiti agricoli strategici, cioè quelle parti del territorio connotate da uno specifico e peculiare rilievo, sotto il profilo congiunto dell'esercizio dell'attività agricola, dell'estensione e continuità territoriale di scala sovracomunale, nonché delle caratteristiche agronomiche del territorio, con particolare riferimento alle condizioni di specifica produttività dei suoli.

La definizione di questi ambiti agricoli è particolarmente importante anche alla luce del decremento delle aree agricole che è in atto. Basti notare che nell'arco di soli nove anni (1998 – 2009) sono stati sottratti all'agricoltura circa 13 kmq a favore di altre funzioni urbane quali: la residenza per 4,09 kmq; il produttivo per 4,10 kmq; infrastrutture e servizi per 2,58 kmq; 2,02 in altri usi urbani non edilizi. Verificare dato aggiornato

In termini percentuali, l'erosione dello spazio agricolo nei nove anni considerati tocca il 15% nella parte ovest e in quella centrale, il 10% nel settore orientale, per un valore medio provinciale del 13%. Si tratta di un'erosione molto rapida di una risorsa territoriale già limitata nel nostro territorio: l'insieme degli spazi agricoli passa dal 32 al 27% della superficie totale nei settori occidentale e centrale, dal 57 al 51% in quello orientale, dal 41 al 35% se si considera l'intera provincia.

L'azione della pianificazione, nel suo compito di governare quanto resta degli spazi non edificati e coltivati, o adatti alla coltivazione, trova nelle più recenti leggi regionali (dalla LR 31/2014 alla LR 18/2019) delle ulteriori leve in grado di contribuire a quella capacità di rigenerazione delle risorse ambientali e di alimentazione delle falde acquifere che rientra nella nozione di sostenibilità di un territorio.

Se si prende ora in esame il sistema ambientale della Bergamasca, sulla base dei materiali approvati della recente adozione del PTCP della Provincia di Bergamo (maggio 2020), si trova un territorio imperniato sulla nodalità urbana di Bergamo e limitato da precisi confini; le vette orobiche che individuano un crinale fondamentale a nord, i laghi di Como e d'Isèo rispettivamente ad ovest ed est, con i fiumi Adda e Oglio che proseguendo con i loro solchi verso meridione, prolungano la linea di demarcazione nella pianura padana.

Questo vasto ambito territoriale, così come descritto nel “quadro conoscitivo” del PTCP, è in parte pianeggiante e in parte montuoso, presenta una successione di spazi e ambienti tra loro eterogenei: dalla zona alpina a quella prealpina, alla fascia delle colline, all'alta pianura “asciutta”, alla bassa pianura maggiormente ricca di acque.

Siamo qui in presenza di un paesaggio composto da sistemi aperti, parchi e infrastrutture verdi, ma anche caratterizzato da diversi tipi di agricoltura che connotano un patrimonio ambientale fragile e in rapida trasformazione.

L'agricoltura collinare e montana, divenuta ormai antieconomica è stata progressivamente abbandonata e i segni del paesaggio agricolo, cascine, mulattiere, terrazzamenti, colture, spazi aperti sono in molti casi decaduti. In pianura, la diffusione della monocoltura e la meccanizzazione delle pratiche agricole hanno prodotto una drastica semplificazione del paesaggio che, in ampi tratti, si è trasformato in una steppa cerealicola costituita da superfici sgombre da quinte arboree.

Anche in questo caso, così come fatto per l'area territoriale della Provincia di Monza e Brianza, si è analizzata l'evoluzione dell'uso (e del consumo) del suolo richiamando i dati ricavati dall'Uso del suolo GAI del 1954, dall'Uso del suolo 1980 e dei dati DUSAF relativi agli anni 2003, 2005, 2007, 2012 e 2015. Da tale analisi si rilevano, così come descritto nel successivo grafico, principalmente le seguenti dinamiche:

- a livello provinciale si osserva in generale un incremento delle aree urbanizzate e, in particolare, negli anni tra il 1980 e il 2003, un decremento delle aree a seminativi e un incremento delle aree boscate;
- nella fascia montana si è assistito ad un lieve aumento delle zone urbanizzate residenziali e delle aree boscate probabilmente a discapito soprattutto delle superfici a prato stabile, per le quali si osserva una contrazione. In particolare, l'incremento delle aree boscate si rileva principalmente nel periodo 1980-2003;
- nella fascia collinare è avvenuta una notevole contrazione delle aree a seminativo (rispetto al 1980 si sono più che dimezzate) e una grande espansione delle aree urbanizzate e, in particolar modo, degli insediamenti produttivi e delle reti di comunicazione. Rispetto al 1980 si rileva inoltre un incremento delle aree boscate;
- nella fascia di pianura si è osservato, in generale, un incremento delle aree urbanizzate, sia residenziali, sia produttive e, con andamento più irregolare, dei prati stabili, nonché una contrazione delle aree agricole a seminativo.

Di seguito il grafico rappresenta il trend storico dell'uso del suolo su tutta la Provincia di Bergamo.

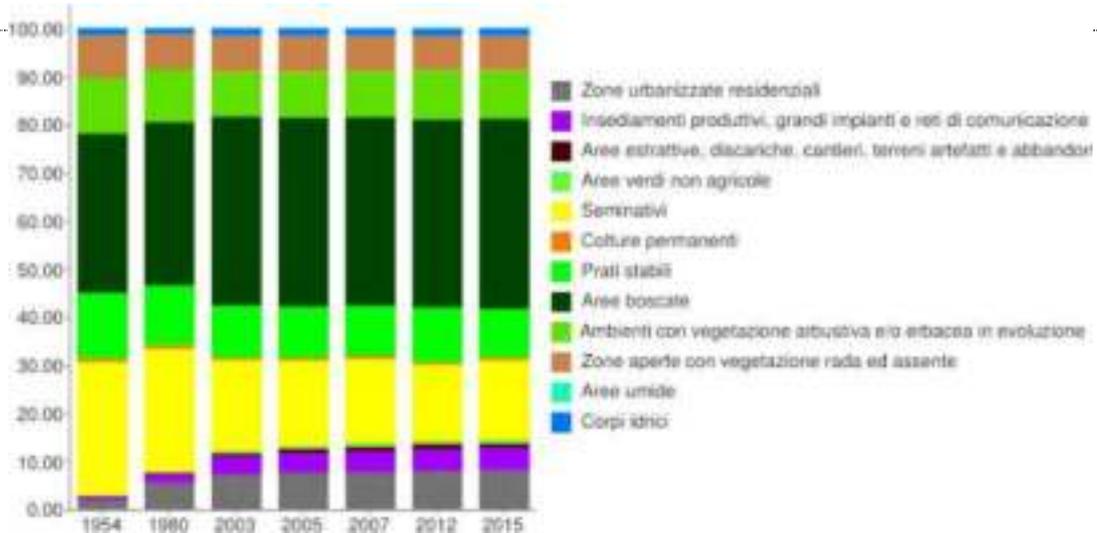


Grafico 2: Trend storico dei coefficienti di copertura del suolo per categoria DUSAF (livello II) in Provincia di Bergamo (fonte: SitAmb@) - Quadro Conoscitivo e Orientativo [QCO] PTCP BG

Il successivo grafico si riferisce alla zona altimetrica della pianura.

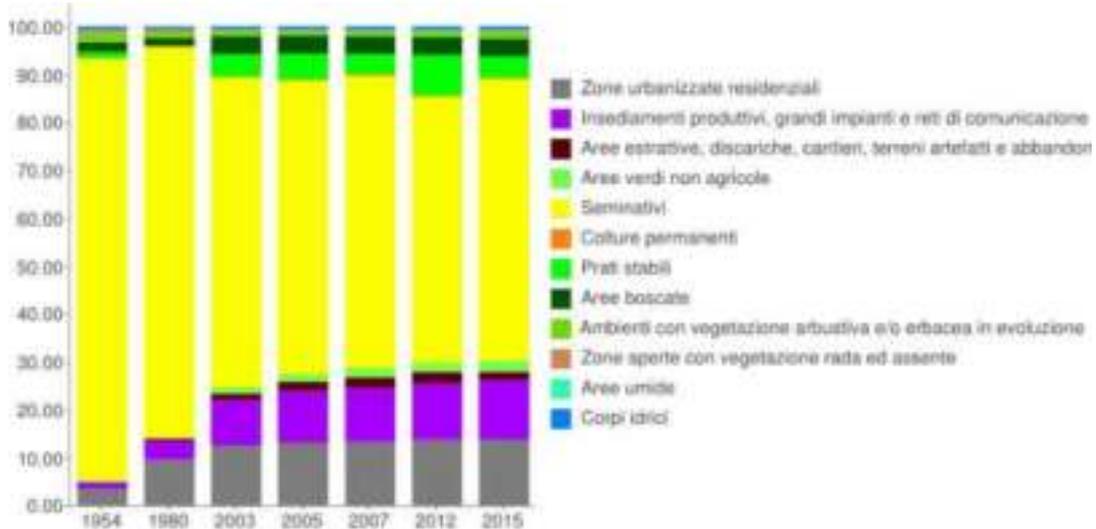


Grafico 3: trend storico dei coefficienti di copertura del suolo per categoria DUSAF (livello II) nella zona altimetrica di pianura (fonte: SitAmb@) - Quadro Conoscitivo e Orientativo [QCO] PTCP BG

Sempre con riferimento alle zone altimetriche, si riportano di seguito due grafici tratti dal Sistema Informativo Territoriale Ambientale della provincia di Bergamo, così come richiamati nel “quadro conoscitivo” del PTCP (adozione maggio 2020), utili ad approfondire la lettura delle trasformazioni del sistema agricolo.

**STUDIO DI FATTIBILITA'**

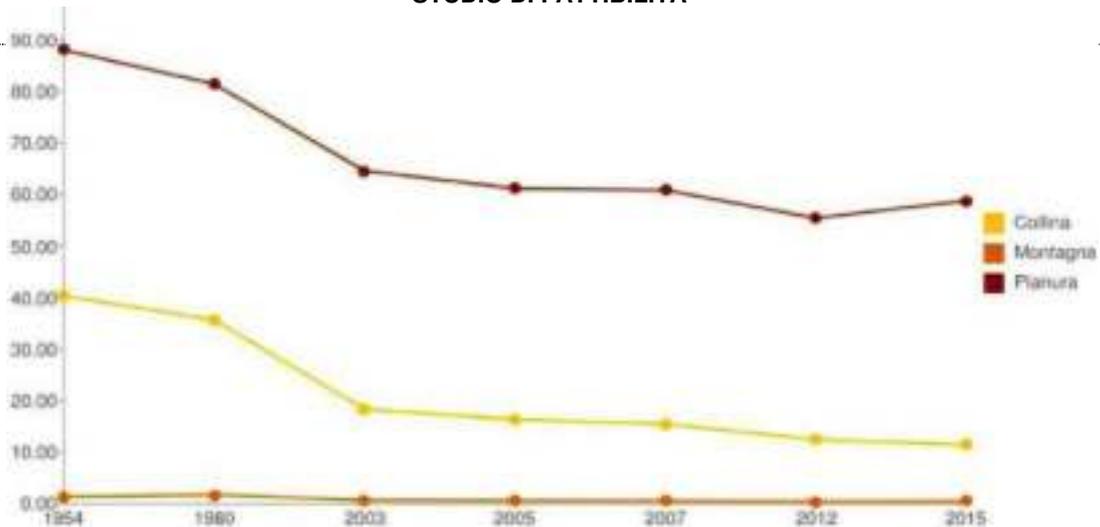


Grafico 4: trend storico delle superfici a seminativi per zona altimetrica, valore percentuale (fonte grafico: SitAmb@) - Quadro Conoscitivo e Orientativo [QCO] PTCP BG

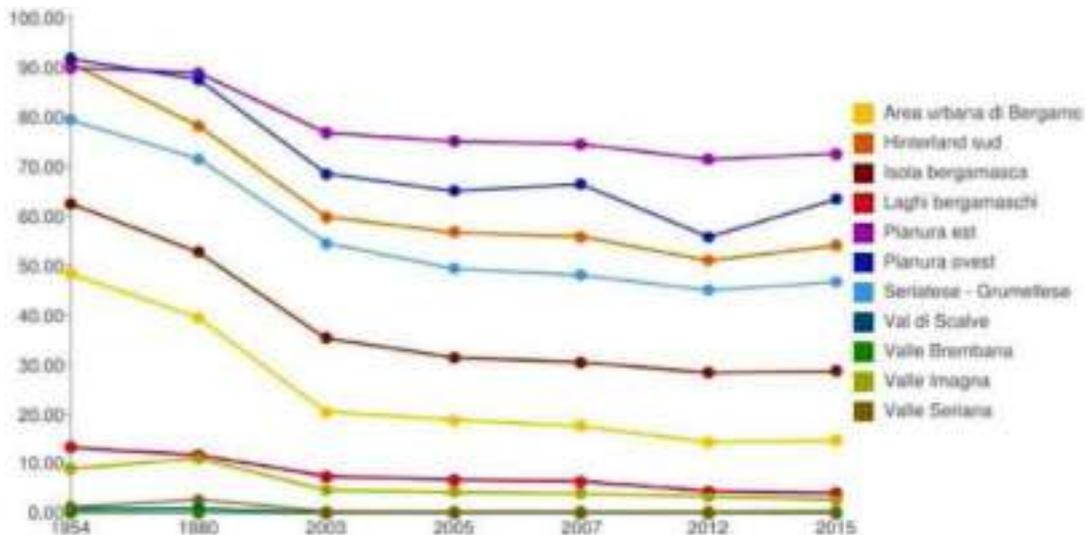


Grafico 5: trend storico delle superfici a seminativi per zona omogenea, valore percentuale (fonte grafico: SitAmb@) - Quadro Conoscitivo e Orientativo [QCO] PTCP BG

Inoltre, dalla successiva rappresentazione cartografica si può verificare come nel territorio di interesse per gli approfondimenti sul sistema autostradale pedemontano, le porzioni di colture agricole rientrano in una classificazione nella quale il seminativo è presente con una percentuale tra il 10 e il 50%

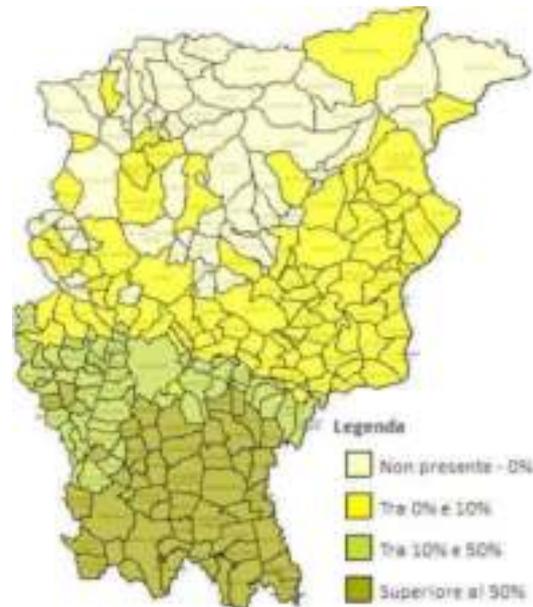
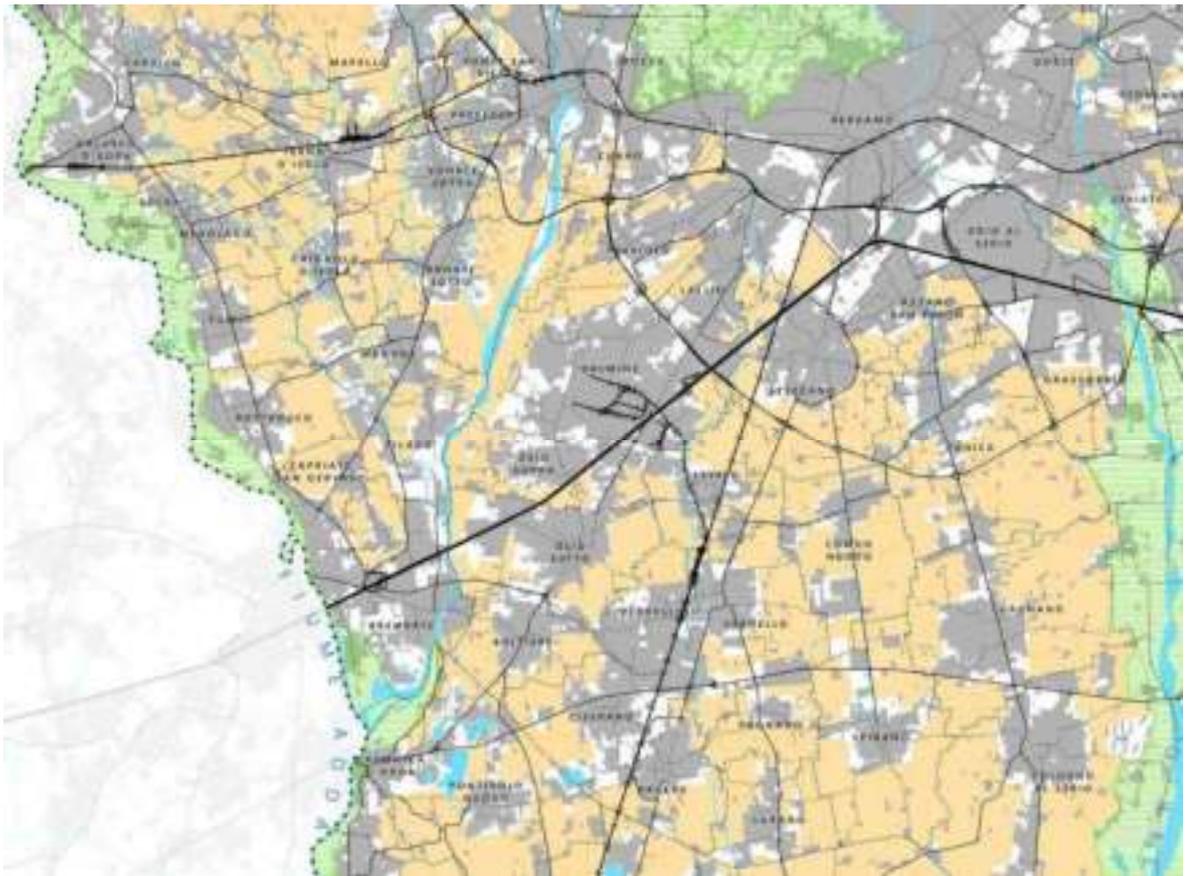


Figura 3: seminativi (%), anno 2015 (fonte: SitAmb@) - Quadro Conoscitivo e Orientativo [QCO] PTCP BG

Dal punto di vista paesaggistico, in questo contesto permangono di valore paesaggistico il sistema delle siepi e delle fasce boscate nella valle pianiziale del fiume Brembo e la fascia agricola presente a est della conurbazione Dalmine-Osio Sotto. Ancora leggibile, infine, la trama dell'ordinamento particellare romano, anche se indebolito dalla più recenti sistemazioni agrarie. Gli elementi detrattori principali sotto il profilo paesaggistico sono rappresentati dalle estese conurbazioni e dalla qualità insediativa non sempre ottimale; la frammentazione delle funzioni insediate, unitamente all'elevata pressione infrastrutturale, è all'origine di diffusi fenomeni di degrado paesaggistico.

Dal punto di vista delle risorse fisico-ambientali, il contesto, altamente urbanizzato e infrastrutturato, risulta in generale povero di elementi di elevata naturalità e valenza ecologica, fatta eccezione per alcuni ambiti di pregio relegati principalmente all'interno dell'ambito fluviale del Brembo.



*Figura 4: Stralcio Ambiti agricoli di interesse strategico- PTCP BG*

Si anticipa in questa sessione di lavoro una parte delle analisi ambientali che sarà poi sviluppata con una maggior attenzione di dettaglio nel capitolo del paesaggio e in quello della pianificazione territoriale: **le reti verdi dei corridoi ecologici.**

Tale scelta è condizionata dalla necessità di completare le valutazioni sviluppate sul sistema rurale/paesistico, per meglio comprendere gli ambiti nei quali si sviluppa il tracciato progettuale della Tratta D del sistema autostradale pedemontano e per anticipare una prima riflessione sui temi del contenimento del consumo di suolo così come riconfigurato negli strumenti della pianificazione regionale e provinciale. Una valutazione quindi riferita al territorio libero da insediamenti, ovvero “non costruito”, per utilizzare con il PTR un’espressione efficace e molto diretta, sottesa all’obiettivo prioritario di contenere il consumo di suolo.

Il sistema della rete verde è definito dagli strumenti della pianificazione della Provincia di Monza e Brianza, come “sistema integrato di boschi, alberate e spazi verdi, ai fini della qualificazione e ricomposizione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici, naturali e storico- culturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione dei paesaggi di Lombardia”.

La rete verde, nel particolare contesto insediativo della Provincia di Monza e della Brianza, individua un perimetro alquanto frastagliato, che coinvolge ambiti residuali, ancora liberi dall'edificazione, finalizzato a connettere da un punto di vista paesaggistico, naturalistico e fruitivo, i territori compresi tra l'altopiano delle Groane e la valle dell'Adda.

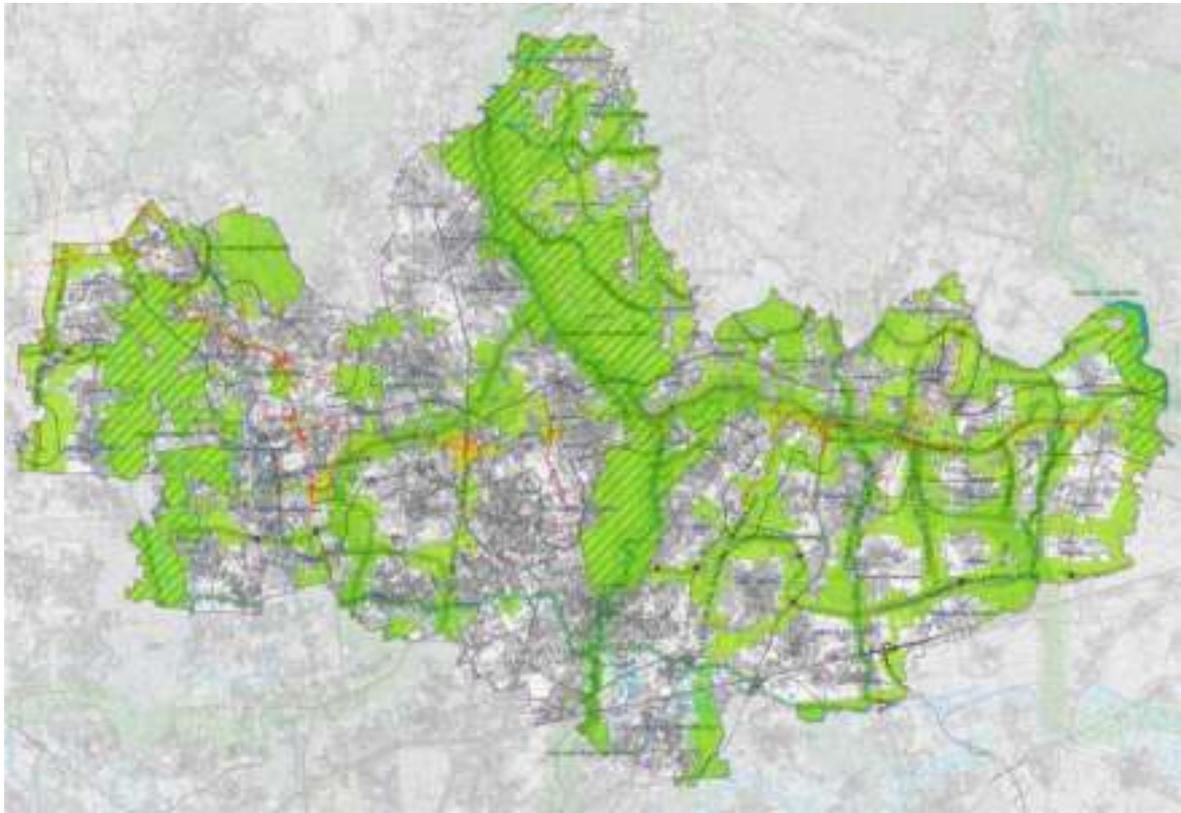


Figura 5: tavola 6 Progetto di tutela e valorizzazione del paesaggio - PTCP della Provincia di Monza e della Brianza

Nella “gerarchia” reticolare che definisce la struttura portante del sistema del verde, più sopra rappresentata, una valenza particolarmente significativa è assunta dal *corridoio trasversale pedemontano*. Si tratta di un ‘corridoio trasversale’ che risponde ai requisiti della Rete Ecologica Provinciale e, di conseguenza, Regionale, avente come estremi il Parco delle Groane e il Parco dell’Adda Nord. Il corridoio si sviluppa, dapprima come esile varco di contorno della Tangenziale Sud di Cesano Maderno, poi all’interno di un adeguato corredo di aree libere, alcune delle quali facenti parte del PLIS Brianza Centrale e del PLIS Grugnotorto-Villoresi, (recentemente uniti in un unico grande parco locale di interesse sovra comunale, il Parco GruBrìa), in direzione di Desio e Seregno. Cogliendo un varco fra queste due città prosegue in direzione est sfiorando a nord il comune di Lissone e attraversando quello di Biassono, fino a collimare, per un certo tratto, con l’area del Parco della Valle del Lambro. Al di là del fiume corre lungo le propaggini del risalto collinare brianteo per poi raggiungere l’alta pianura orientale fra Bernareggio e Vimercate e chiudersi in connessione con il Parco dell’Adda Nord poco a nord di Colnago. Anche in questa parte del territorio il corridoio integra alcune porzioni di parchi di interesse sovracomunale quali quelli dei Colli Briantei e del PANE.

Questo sistema integrato di boschi, aree alberate e spazi verdi, seppur sottoposto alla pressione dell'ipotesi di tracciato del sistema autostradale pedemontano (Tratta D), mantiene la sua valenza ambientale proprio perché si propone quale sistema di connessione est/ovest tra i molteplici elementi ambientali che caratterizzano l'area della Brianza.

Oltre al corridoio trasversale pedemontano, il territorio posto ad est della valle del Lambro è solcato da tre corridoi verdi che si snodano in direzione nord-sud seguendo l'orientamento dei corsi d'acqua che conservano significative caratteristiche di naturalità.

La rete è innestata sul corridoio primario della Valle del Lambro, che si prolunga attraverso la città di Monza, collegandosi al PLIS della Media Valle Lambro. Al centro del territorio scorre il torrente Molgora, che costituisce una fascia di naturalità tutelata originariamente dal PLIS omonimo oggi dal PLIS PANE, e unisce il Parco regionale di Montevecchia e della Valle del Curone (in provincia di Lecco) con il Parco Agricolo Sud Milano. Si configura così il corridoio del Molgora, dorsale principale dell'est Brianza, che presenta le maggiori criticità nell'attraversamento dei centri abitati di Vimercate, Agrate e Caponago. Fra il corridoio del Lambro e quello del Molgora è stato individuato un asse intermedio che unisce i parchi dell'est milanese (Parco Est delle Cave e Parco delle Cascine) con il territorio precedentemente ricompresi nel PLIS della Cavallera (oggi non più attivo) e, attraverso opportuni varchi verso nord, con il PLIS dei Colli Briantei.

A est del Molgora si trova poi il rio Vallone, anch'esso collocato all'interno del PLIS PANE, che prosegue a nord in provincia di Lecco, e che riprende, verso sud, il tracciato del corridoio primario della RER. Tra Molgora e Rio Vallone, una maglia secondaria della rete verde è rappresentata dal tracciato dei paleoalvei fluviali risalenti all'ultima glaciazione, che sono ancora oggi riconoscibili nella loro morfologia a terrazzi; questo corridoio non prosegue verso sud in direzione della provincia di Milano.

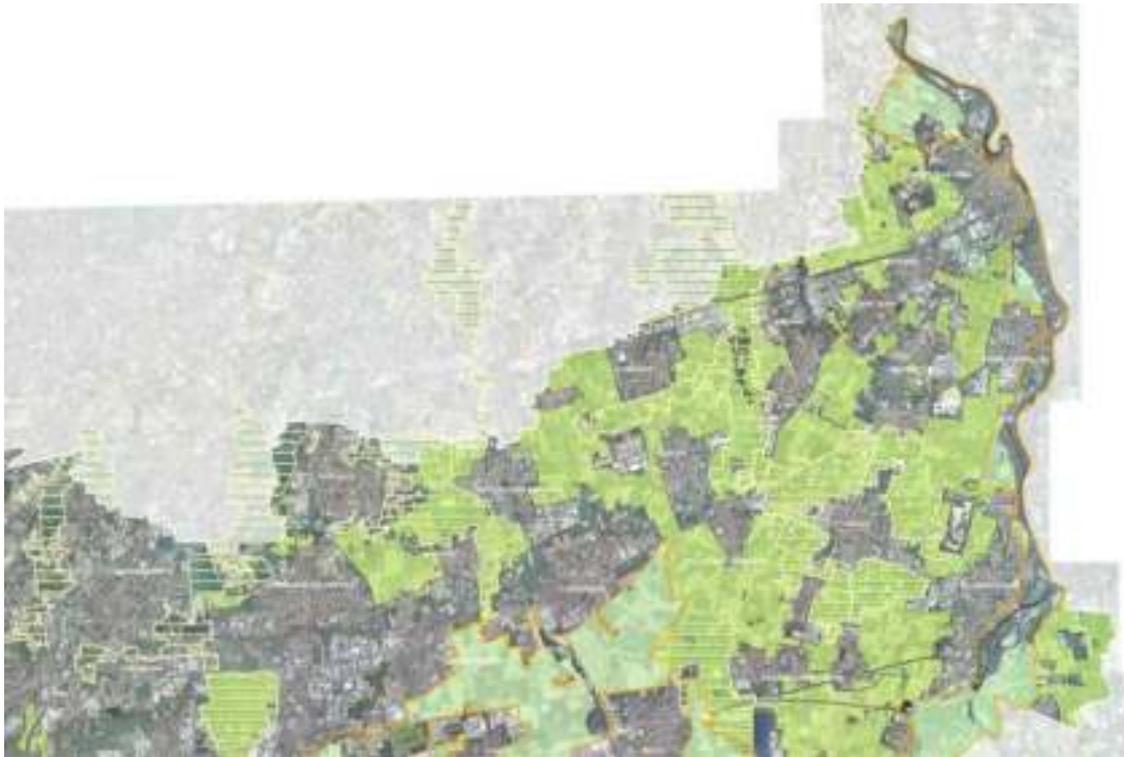


*Figura 6: stralcio Tavola 4 Rete ecologica - PTCP Città Metropolitana di Milano*

L'immagine di cui sopra, ripresa dal PTCP vigente della Città Metropolitana, evidenzia le aree di rinaturalizzazione e compensazione a scopi ecologici, che concorrono all'attuazione della Rete Ecologica, della "Rete Verde", del sistema dei PLIS.

La Rete Verde della Città Metropolitana di Milano, restituisce un sistema integrato di boschi, alberi e spazi verdi ai fini della qualificazione e ricomposizione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, la cui salvaguardia rafforza le azioni volte a promuovere il contenimento del consumo di suolo e la promozione di una migliore fruizione del paesaggio.

Nello specifico si osserva il sistema del terrazzo di Trezzo sull'Adda che presenta un paesaggio nel complesso piuttosto monotono, anche se sulle scarpate ed entro le valli dei torrenti che incidono il terrazzo si sviluppano aree boscate ad elevato valore ecologico. L'attività agricola di quest'area, pur non essendo comparabile con quella della pianura, assume un ruolo determinante nella conservazione del territorio.



*Figura 7: stralcio Tavola 6 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico - PTCP Città Metropolitana di Milano*

Si evidenzia che a Città Metropolitana di Milano ha adottato con Deliberazione del Consiglio Metropolitanano n.14/2020 nella seduta del 29 luglio 2020, il Piano Territoriale Metropolitanano. L'avviso di adozione del PTM è pubblicato sul BURL - Serie Avvisi e Concorsi - n. 36 del 2 settembre 2020. La disciplina del PTM, per quanto attiene alla rete ecologica e agli ambiti agricoli strategici, non ha –nella soluzione adottata- apportato particolari innovazioni, aggiornando e articolando le aree già individuate nel PTCP vigente.



Tavola 9: rete ecologica metropolitana (fonte: PTM della Città metropolitana di Milano; adottato)

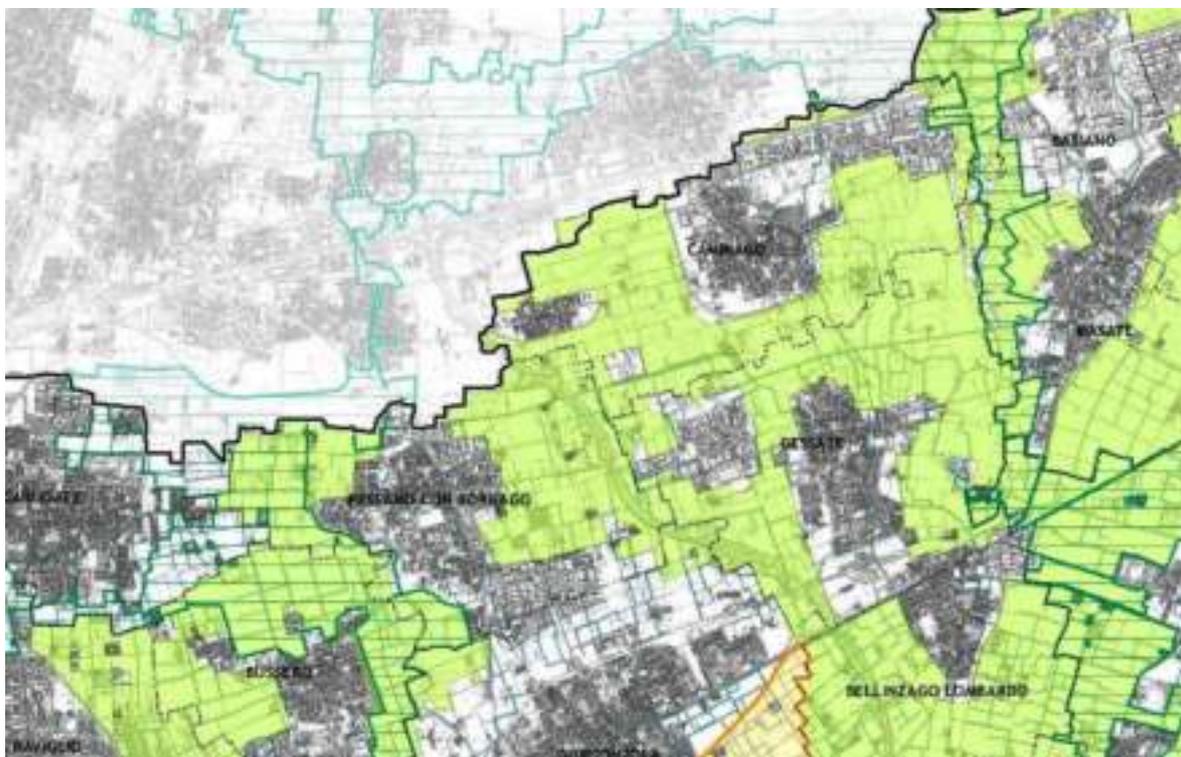


Tavola 8: Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (fonte: PTM della Città metropolitana di Milano; adottato)

Per completare questa specifica sessione di lavoro sul tema della rete del verde, lasciando ai successivi capitoli del paesaggio e della pianificazione territoriale una maggior attenzione di dettaglio per gli aspetti ambientali, si analizza di seguito il contesto bergamasco.

Richiamando le precedenti valutazioni sul tema dell'agricoltura, il territorio di interesse, per gli approfondimenti sul sistema autostradale pedemontano, presenta una significativa percentuale di seminativo. Questo dato conferma una potenziale valorizzazione delle "infrastrutture verdi", qui intese come sistema integrato di alberature e spazi verdi. Queste infrastrutture oltre ad incrementare i valori ecologici e naturali del territorio, rafforzano la possibilità di promuovere il contenimento del consumo di suolo e incentivare la fruizione sociale del paesaggio.



*Figura 8: stralcio Rete Ecologica Provinciale - PTCP BG*

Nello specifico, richiamando l'attenzione all'immagine precedente, l'area di interesse, che gravita nel comparto dell'Isola bergamasca, ha una particolare valenza ambientale per la presenza della valle del Brembo, nonché per i territori del PLIS Parco del basso corso del Fiume Brembo quale parte di un corridoio primario delle Rete Ecologica Regionale, importante soprattutto per l'avifauna in migrazione e nidificante.

I boschi della scarpata morfologica del fiume Brembo nella zona di Dalmine e Osio Sotto e i contigui boschi residuali del Bosco dell'Itala e dei Boschi Blu, così come evidenziato dalla recente variante al PTCP, si avvicinano alla composizione classica del quercio carpinetto

planiziale. Di notevole interesse naturalistico è in particolare la vegetazione che colonizza le ripide pareti del solco fluviale, ricca di specie ipsofile, assai rare in ambito planiziale. Inoltre, il bosco dell'Itala a Osio Sotto, per la sua posizione marginale all'interno del PLIS del Brembo, rappresenta un elemento di particolare valore per la rete ecologica locale, entro la quale può costituire un ganglio di connessione con le siepi e le cortine interpoderali delle aree agricole adiacenti.

#### **1.4 IL SISTEMA DELLE ACQUE SUPERFICIALI**

In questo capitolo è trattato il tema delle acque superficiali con un livello di approfondimento dell'analisi coerente alla scala progettuale di riferimento (studio di fattibilità) e all'estensione territoriale della Tratta D della Pedemontana che ricomprende diversi sistemi locali e in diversi ambienti urbani ed extraurbani.

L'analisi si svilupperà sul quadro conoscitivo dello Studio di impatto ambientale elaborato nel 2003, tenendo conto dei successivi aggiornamenti dello stesso. Inoltre saranno presi in esame i riferimenti al tema contenuti negli strumenti di pianificazione sovralocale.

Della più generale area di riferimento dell'infrastruttura autostradale Pedemontana, svilupperemo la nostra analisi sui sistemi fluviali attraversati dalla Tratta D, di cui:

- sistema del Lambro;
- sistema dell'Adda.

Nell'ambito del "sistema Lambro" sono compresi i torrenti:

- Molgora;
- Cava e Pissanegra;
- Rio Vallone;
- Rio del Comune.

Nell'ambito del "sistema Adda" è invece ricompreso il fiume Brembo.



Figura 9: sistema idrografico superficiale a scala territoriale

Richiamando ancora il quadro conoscitivo dello Studio di impatto ambientale elaborato in fase di progettazione del sistema autostradale pedemontano, si possono di seguito sintetizzare le caratteristiche essenziali dei diversi corsi d'acqua più sopra elencati.

Da un punto di vista dell'idrografia superficiale, il territorio della Brianza è quindi attraversato da numerosi corsi d'acqua (Lambro, Molgora, Rio Vallone e Adda) che scorrono con andamento nord-sud, articolando e rendendo più ricche le diverse caratterizzazioni ambientali e paesistiche della provincia.

La provincia di Bergamo è percorsa da importanti corsi d'acqua. I fiumi Adda e Oglio, che delimitano rispettivamente a ovest e ad est la Provincia, insieme ai fiumi Brembo e Serio, sono i principali corsi d'acqua che dalle quote più elevate delle Alpi Orobie scorrono nella pianura della bassa bergamasca.

#### 1.4.1 Il Fiume Lambro

Il fiume Lambro è un corso d'acqua che ha origine nel Triangolo Lariano, e più precisamente nelle Prealpi racchiuse tra i due rami del lago di Como, in Comune di Magreglio, e che dopo un percorso di circa 130 km, che attraversa anche la città di Milano, sfocia nel Po a Senna Lodigiana.

Il fiume Lambro ha origine a Magreglio, 1.300 metri s.l.m., e dopo un percorso di circa 130 chilometri sfocia nel Po a Senna Lodigiana. La superficie complessiva del bacino del Lambro, chiuso alla confluenza con il Deviatore Redefossi, è pari a circa 553 chilometri quadrati, dei quali 199 chilometri quadrati di aree urbane e 354 chilometri quadrati di aree extraurbane.

Il Lambro si sviluppa in direzione nord-sud per un primo tratto sino a Canzo, poi in direzione est-ovest sino a Ponte Lambro e quindi nuovamente in direzione nord-sud sino a sfociare nel lago di Pusiano. Da qui riprende in direzione prevalente nord-sud fino a Villasanta, prima di attraversare il Parco di Monza, attraversando un fondovalle prevalentemente incassato.

La zona che si estende dal Parco di Monza a Sesto San Giovanni fino alle porte di Milano è caratterizzata da un corso ricco di anse e meandri, circondato fin sulle sponde da una serie quasi ininterrotta di insediamenti abitativi e produttivi che hanno sottratto aree destinate alla naturale espansione del fiume.

Più a valle, nella campagna a est di Milano, il Lambro scorre in un alveo ordinario tendenzialmente rettilineo, contenuto in arginature artificiali che in alcune zone ne impediscono l'espansione nelle aree circostanti.

Nel tratto compreso tra la confluenza con il Deviatore Redefossi e il Po, il Lambro scorre in terreni pianeggianti nei quali è presente un vasto reticolo irriguo. A Sant'Angelo Lodigiano riceve il Lambro Meridionale, che a Milano ha raccolto le acque dell'Olonà.

Il bacino del Lambro può essere suddiviso sostanzialmente in quattro parti:

- Lago, a monte del lago di Pusiano, con numerosi piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio, con pendenze generalmente elevate (torrenti Lambretto, Valle di Rezzago, Foce, Ravella, Bistonda, Bova). Al termine di questa parte il fiume diminuisce la sua pendenza sino a confluire nel lago di Pusiano, dove deposita notevoli quantità di detriti che ne caratterizzano il conoide; in tale porzione di bacino può anche essere incluso il bacino afferente al lago di Alserio che ha un comportamento simile al lago di Pusiano
- Lambro naturale, tra il lago di Pusiano e il comune di Villasanta, con versanti acclivi o mediamente acclivi e caratterizzato da urbanizzazione ridotta. In questa parte del bacino, in sinistra idraulica sono presenti alcuni affluenti, tra cui: Bevera di Molteno, Bevera di Veduggio, Bevera di Renate, Roggia Brovada, Roggia Pegorino e Roggia Molgorana
- Lambro urbano, tra il comune di Monza e la periferia sud-est di Milano, fino alla confluenza del Deviatore Redefossi, con versanti pressoché pianeggianti ed un'elevata urbanizzazione. Il contributo di tale porzione di bacino deriva interamente dagli scaricatori delle reti fognarie comunali e consortili
- Lambro irriguo, tra la confluenza con il Deviatore Redefossi e il fiume Po, costituito da terreni pianeggianti nei quali è presente un vasto reticolo irriguo. All'interno di tale bacino vi è la confluenza tra il Lambro e il Lambro Meridionale.

Il deflusso della porzione denominata Lago è ovviamente influenzato dai fenomeni d'invaso e svaso del lago di Pusiano e del lago di Alserio, pertanto tale porzione di bacino produce un idrogramma in ingresso al Lambro con picchi poco accentuati e durate delle onde di piena molto prolungate. Nella zona Lambro naturale i deflussi in ingresso al Lambro dipendono prevalentemente dalle caratteristiche geomorfologiche del bacino, mentre i deflussi della zona Lambro urbano risultano influenzati principalmente dalla

capacità di smaltimento delle fognature comunali e consortili. Per quanto riguarda la zona Lambro irriguo i deflussi sono influenzati dal reticolo irriguo.

La superficie complessiva del bacino del Lambro, chiuso alla confluenza con il Deviatore Redefossi, è pari a circa 553 chilometri quadrati, dei quali 199 chilometri quadrati di aree urbane e 354 chilometri quadrati di aree extraurbane.

Nell'ambito idrografico Lambro-Olona, il fiume Lambro, con bacino idrografico superiore agli altri corsi d'acqua, risulta caratterizzato dal seguente assetto idraulico:

- il fiume Lambro è l'unico corso d'acqua dell'ambito Lambro-Olona che risulta essere emissario di un lago (lago di Pusiano). La presenza del lago di Pusiano, con la sua notevole estensione e capacità d'invaso, determina un sostanziale abbattimento delle onde di piena provenienti dal bacino prelacuale (pari a circa 110 chilometri quadrati)
- l'effetto di laminazione del lago genera deflussi nell'alveo a valle caratterizzati da picchi poco accentuati (rispetto a quelli entranti nel lago) ma durate molto prolungate, caratteristiche tipiche delle onde in uscita dagli invasi. I volumi che transitano nel Lambro sono quindi molto elevati. Tale aspetto preclude la reale efficacia di interventi di laminazione diretta delle portate del Lambro, in quanto non è possibile reperire lungo il corso del fiume superfici e volumi di entità tale da poter laminare onde con volumetrie così elevate
- il corso del Lambro compreso tra il lago di Pusiano e Villasanta risulta essere generalmente incassato nel fondo valle e riceve prevalentemente contributi di piena provenienti da bacini naturali. Tutti gli affluenti del Lambro, tra cui i principali sono le Bevere (Molteno, Veduggio, Renate), sono localizzati in sinistra idraulica a monte della provincia di Milano
- a valle del tratto suddetto il Lambro attraversa una vasta zona pianeggiante, densamente urbanizzata, all'interno della quale si trovano importanti ed estesi centri urbani (Monza, Cologno Monzese, Sesto San Giovanni e Milano). In particolare il Lambro attraversa il centro storico di Monza, successivamente scorre tra i comuni di Sesto San Giovanni e Cologno Monzese, fino ad attraversare la periferia est del comune di Milano. Nell'attraversamento dei comuni di Monza e di Milano il Lambro ha una capacità idraulica molto limitata, tanto che negli ultimi 50 anni si sono succedute esondazioni rilevanti con cadenza pressoché ventinquennale. Tale cadenza e storicità risulta inaccettabile se rapportata ai danni indotti al tessuto antropico interessato. Fortunatamente l'evoluzione dei fenomeni di propagazione delle piene, con genesi nelle zone prelacuali e naturali del bacino, consente un discreto margine di preavviso alle popolazioni e pertanto la drastica riduzione del rischio di perdita di vite umane. La progressiva urbanizzazione del bacino, tuttavia, ha indotto la possibilità di formazione di piene dovute a precipitazioni nel solo settore urbano, con caratteristiche di concentrazione assai diverse e con tempi di formazione, e quindi di preavviso, stimate in poche ore.

#### **1.4.1.1 Il torrente Molgora**

Il torrente Molgora (meglio sarebbe dire “La Molgora” come tornato a essere nominato negli elenchi ufficiali dei corsi d’acqua e come storicamente veniva chiamato) nasce in due rami nei comuni di Colle Brianza e Santa Maria Hoè, nel territorio del Meratese. Scende con una modesta portata e frequenti cascatelle fino a Olgiate Molgora (fino qui si trova nel PLIS del Monte di Brianza, successivamente entra nel Parco Regionale di Montevicchia e della Valle del Curone) ove raccoglie altri piccoli corsi d’acqua e comincia ad assumere i connotati di un torrente. Prosegue quindi verso Osnago attraversando la valle cui dà il nome, entrando nel Parco Agricolo Nord Est in territorio di Ronco Briantino. Ad Usmate Velate raccoglie le acque del Molgoretta, a Vimercate aumenta anche la profondità: vi sono “buche” di oltre un metro.

Fino a questo punto, anche per la presenza di ceppo, le sponde sono più incise e l’ampiezza non supera la decina di metri.

Dopo l’immissione della Molgoretta, principale affluente, il torrente Molgora prosegue solcando la pianura tra il Lambro e l’Adda con un tracciato sinuoso che interessa, a sud dell’intersezione con l’autostrada in progetto, il centro abitato di Vimercate. Il bacino idrografico complessivo presenta una superficie di 164 kmq.

Fino alla zona Sud del territorio di Vimercate il torrente si presenta abbastanza inciso nella valle della Molgora, con l’alveo a profondità media di 4/5 m ed in alcuni punti anche di 6/7 m rispetto al piano campagna. L’espansione delle superfici urbane impermeabili avvenuta negli ultimi decenni, oltre alla progressiva realizzazione di interventi mirati ad evitare l’esondazione del corso d’acqua tramite l’aumento della sua capacità di convogliamento (arginature), hanno indotto ad una sensibile riduzione del tempo di formazione delle onde di piena e ad un aumento delle portate al colmo nel corso d’acqua.

Più a valle il torrente, superata Caponago, entra a Pessano con Bornago, dove sottopassa il canale Villaresi ricevendone parte delle acque, con un manufatto chiamato in brianzolo e in milanese “tri boch de pessàn”.

Nel suo percorso, almeno nei tratti fuori dei centri abitati, si allarga progressivamente e assume andamento più marcatamente meandriforme. Finisce il suo tratto entro il PLIS del Parco Agricolo Nord Est all’altezza del Comune di Bussero e successivamente il torrente passa sotto anche al Naviglio Martesana a Gorgonzola, con un semplice ponte che contiene naviglio e alzaia, entrando successivamente nel Parco Agricolo Sud Milano. Il torrente Molgora scende poi verso Cassina de’ Pecchi e Melzo; a sud di Melzo delimita il confine tra la provincia di Milano e quella di Lodi, tra i comuni di Truccazzano e Comazzo, fino alla confluenza nella Muzza (entro il Parco Regionale Adda Nord), che a sua volta sfocia nel fiume Adda.

#### **1.4.1.2 Torrenti Cava e Pissanegra**

La zona compresa tra Mezzago e Sulbiate è caratterizzata dalla presenza di tre distinte aree perimetrate dall’autorità di bacino del fiume Po come a dissesto idrogeologico molto elevato per esondazione. Un’altra zona indicata a dissesto idrogeologico molto elevato per esondazione è presente ad ovest della provinciale collegante Bellusco e Aicurzio. L’area si

presenta depressa, ma non si rileva alcun corso d'acqua e la livelletta stradale in progetto risulta posta a quota sufficientemente elevata rispetto al piano campagna. Il torrente Cava attraversa una zona agricola a colture estensive e presenta una larghezza d'alveo di circa m 1.50.

Anche il Rio Pissanegra attraversa una zona agricola a colture estensive e presenta una larghezza d'alveo di circa m 1.50. Esso è incassato nel piano campagna con sponde a pendenza 1:1 ad una profondità media di m 1.70 circa e lo stato delle sponde e dell'alveo, piuttosto trascurati e ricoperti da fitta vegetazione oltre che da materiali di scarto, denotano la rara presenza d'acqua.

#### *1.4.1.3 Rio Vallone*

Il Rio Vallone è un corso d'acqua con una portata idrica molto instabile: per lo più asciutto nella maggior parte dell'anno, può tornare a riempirsi in caso di forti piogge e percorre il settore orientale del parco per tutta la sua lunghezza. Ha un'origine artificiale che risale al XV secolo.

Nasce dal lago di Sartirana, in territorio comunale di Merate. Nel 1476 furono iniziati i lavori di costruzione della roggia Verderio (chiamata poi dal 1727 roggia Annoni), la roggia è un emissario artificiale del lago di Sartirana e fu costruito per portare acqua irrigua al territorio di Verderio, in particolare alla Cascina Bergamina.

La roggia ha un percorso tortuoso di circa 10 km e attraversa diversi comuni, viene inoltre rimpinguata dall'acqua che arriva dal fontanone di San Rocco e dal laghetto di Novate (entrambi attualmente in comune di Merate). Il fontanone è una sorta di laghetto di acqua sorgiva, aperto e costruito nel 1600, mentre il laghetto di Novate è un vaso dove l'acqua, attraverso una serie di chiuse, veniva raccolta nei periodi di grande pioggia per essere poi usata per l'irrigazione nei periodi di siccità.

Una volta arrivata a Verderio, in località Bergamina, si scaricava nei prati e in due diramazioni secondarie. L'acqua in esubero prendeva la direzione verso Cornate e qui confluiva in un alveo naturale, da questo punto prende il nome di Rio Vallone.

In corrispondenza dell'intersezione con l'attuale tracciato della pedemontana, l'alveo di magra risulta più contenuto ma dispone di ampie aree per l'espansione delle piene. Grazie anche alla presenza di queste zone, il torrente non arriva ad interessare la strada statale 156 che si trova sulla sponda sinistra.

Il Rio Vallone confluisce nel sistema delle Trobbie. Il sistema delle Trobbie è composto da diversi corsi d'acqua riconosciuti con il toponimo di Trobbia:

- il torrente Trobbia di Gessate, che nasce in prossimità dell'abitato del comune di Cambiagio, in corrispondenza della confluenza dei torrenti Cava e Pissanegra, scorre in direzione nord-sud e attraversa diversi comuni tra cui Cambiagio, Gessate, Bellinzago Lombardo;
- la roggia Trobbia di Masate, la quale a sua volta riceve i contributi di diversi corsi d'acqua, tra cui:
  - rio Vallone, che nasce nel settore di alta pianura terrazzata tra Verderio e Cornate d'Adda e scorre in direzione nord-sud, attraversando i territori dei

comuni di Verderio, Cornate d'Adda, Mezzago, Busnago, Roncello, Masate e Gessate;

- cavo Vareggio, che nasce a Cornate d'Adda e scorre in direzione nord-sud, attraversando i territori dei comuni di Cornate d'Adda, Busnago, Roncello e Basiano;
- cavo Ambrosina, che nasce a Busnago e attraversa i territori dei comuni di Grezzago, Trezzano Rosa e Basiano.

I due rami di Gessate e di Masate si ricongiungono, a valle del Comune di Bellinzago Lombardo, costituendo la roggia Trobbia, anche detta roggia Visconti o roggia Pizzavacca. In corrispondenza dell'abitato di Gessate è stato realizzato un canale scolmatore per ridurre il deflusso di piena del Trobbia di Gessate nel tratto in cui il torrente stesso attraversa i centri abitati di Gessate e Bellinzago Lombardo. Questo canale scolmatore, a monte dell'attraversamento con il Naviglio Martesana riceve le acque della roggia Trobbia di Masate, e poi, mediante un sistema di paratoie, riversa gran parte delle portate di piena nel Naviglio Martesana, mentre una piccola parte sottopassa il Naviglio stesso e prosegue a valle fino al ricongiungimento con il ramo di Gessate. Da qui si forma la roggia Trobbia, che confluisce poi nel canale Muzza, poco a monte del punto in cui quest'ultimo riceve le acque del torrente Molgora.

#### *1.4.1.4 Rio del Comune*

Il Rio del Comune, in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada in progetto, attraversa una zona boschiva e presenta anch'esso ampie aree per l'espansione delle piene. Presenta una larghezza d'alveo di circa m 2.50 con sponde a pendenza 1:1 ad una profondità media di circa m 3.00 dalla quota della strada esistente. All'interno dei bacini dei due torrenti non sono presenti stazioni di misura delle piogge perciò, come per il Cava ed il Pissanegra, le determinazioni degli eventi di progetto sono da eseguirsi facendo riferimento a stazioni limitrofe al bacino stesso. Più precisamente le stazioni più significative sono quelle di Crescenzago, Carate Brianza e Treviglio.

Le zone attraversate dal Cava e Pissanegra e dal Rio Vallone e Rio del Comune sono molto vicine e morfologicamente simili perciò i parametri climatici sono praticamente coincidenti.

### 1.4.2 Il Fiume Adda

Il bacino dell'Adda ha una superficie complessiva di circa 7.927 kmq. L'asta dell'Adda sottolacuale, dall'abitato di Brivio alla confluenza del fiume Brembo, scorre profondamente incassata tra alti terrazzi, con andamento sinuoso e struttura d'alveo monocursale; l'andamento planimetrico non ha subito variazioni significative recenti; osserva la presenza di barre longitudinali e isole semistabili. L'erosione spondale, per il corso d'acqua dell'Adda sublacuale, risulta quasi totalmente assente e comunque con incidenza minima sull'assetto morfologico, anche garantito da un elevato e diffuso grado di sistemazione idraulica. L'Adda è caratterizzato da un regime pluviometrico di tipo continentale, con massimi estivi e minimi invernali. Il regime di deflusso a valle del lago di Como è influenzato dall'effetto di laminazione e regolazione sulle portate.

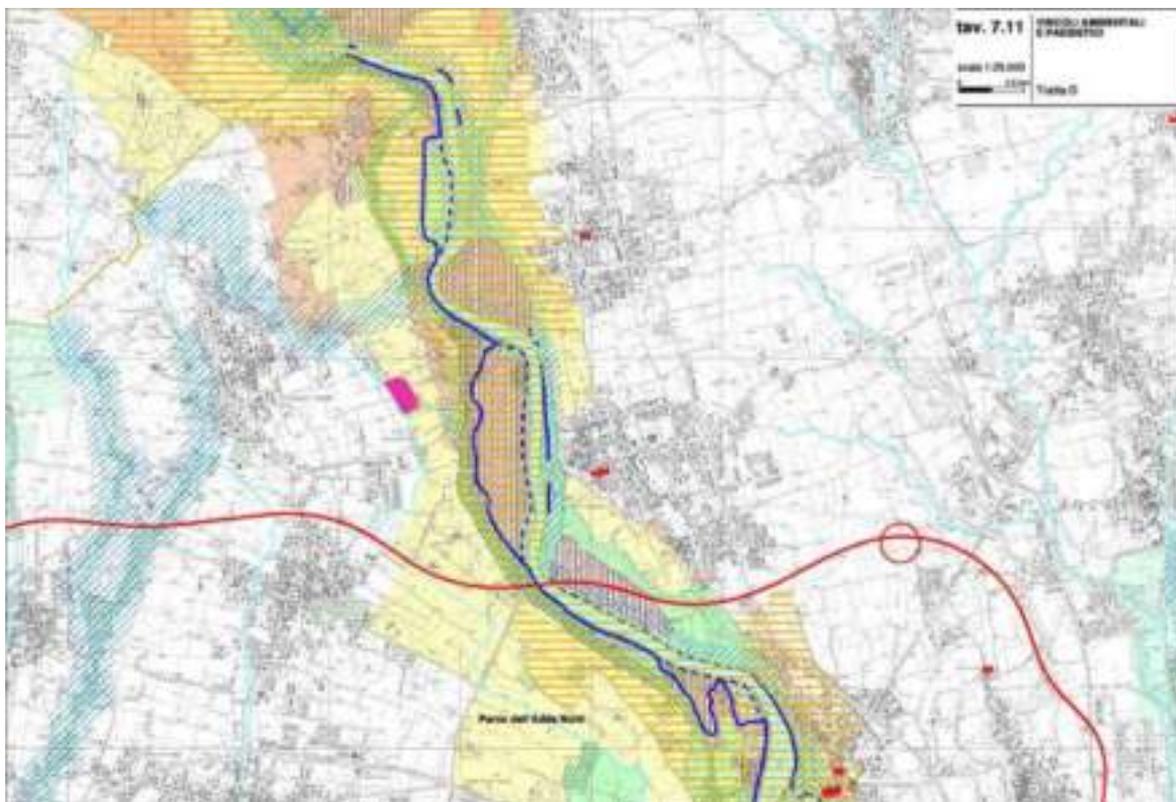


Tavola 10: Vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico

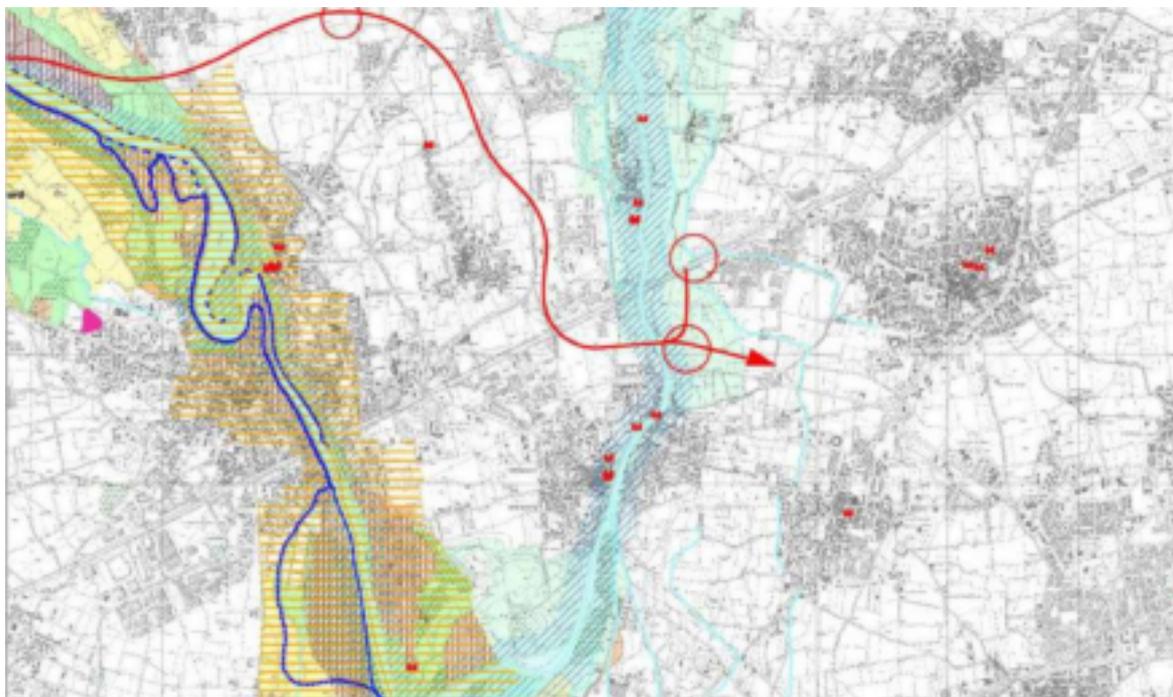
#### 1.4.2.1 Fiume Brembo

Il fiume Brembo, il più importante fiume interamente bergamasco, nasce nella parte occidentale delle Alpi Orobie da numerosi torrenti che portano questo nome a monte di Lenna (Brembo di Carona, di Valleve, di Mezzoldo) e sfocia nel fiume Adda a monte dell'abitato di Canonica d'Adda, dove sottende un bacino di circa 945 kmq.

Il fiume Brembo nasce sul versante Sud-Ovest del Pizzo dei Diavolo (2.916 m) al limite dello spartiacque che divide la Bergamasca dalla Valtellina. Il fiume Brembo, in corrispondenza dell'intersezione, non è interessato da sostanziali modificazioni del profilo di fondo alveo che risulta stabile. Da Ponte S. Pietro alla confluenza in Adda, non si rilevano particolari condizioni di rischio di allagamento per gli abitati che sono in genere localizzati a quote e distanze sufficientemente sicure. Lo stato di conservazione delle rare opere presenti in alveo è discreto. In corrispondenza della confluenza nell'Adda, l'alveo del Brembo è piuttosto instabile per processi di sovralluvionamento che hanno innescato un'intensa erosione di sponda in destra. La protezione dalle piene è da considerarsi sufficiente, malgrado il grado di artificializzazione dell'alveo sia pressoché nullo.

Il Brembo scorre nell'Isola bergamasca incassato in scarpate di 20/30 metri, che diminuiscono da nord a sud ed ha regime torrentizio, con portate di piena che superano quelle dell'Adda e portate di magra molto scarse.

Il regime idrologico del Brembo dipende dalle precipitazioni meteoriche e dallo scioglimento del manto nevoso. Le portate presentano un massimo in tarda primavera a maggio e uno di entità minore a ottobre, la portata massima è di 1.130 m<sup>3</sup>/s. Il periodo di magra è in inverno, con il minimo nel mese di gennaio. Sia l'asta principale del Brembo sia la maggior parte dei suoi affluenti sono ampiamente sfruttati per la produzione di energia idroelettrica, con conseguente alterazione del regime naturale delle portate.



*Tavola 11: Vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

## 1.5 UN TERRITORIO DI PAESAGGI

L'analisi dei paesaggi che compongono l'area vasta in esame, si sviluppa sulle linee guida utilizzate per guidare la metodologia di indagine dello Studio di impatto ambientale elaborato nel 2003<sup>3</sup> sul progetto di collegamento autostradale pedemontano.

Un'ulteriore valutazione sullo stesso tema sarà sviluppata nel capitolo dedicato agli strumenti di pianificazione sovraordinati.

L'analisi dello stato di fatto si costruisce su una serie di azioni di lettura paesaggistico-territoriale, quali:

- caratterizzazione dei paesaggi interessati dall'opera autostradale: delineazione delle unità di paesaggio;
- lettura delle valenze e delle caratteristiche territoriali quali: eterogeneità, frammentazione, connettività, diversità, capacità portante e sensibilità paesaggistica complessiva;
- stima della "qualità" dei paesaggi interessati dall'opera in relazione alla lettura sovrapposta dei livelli di Qualità- sensibilità delineati nei paralleli settori di analisi ecosistemica naturalistica ed idro-geo-morfologica.

Siamo in presenza di un territorio caratterizzato da grado di urbanizzazione che raggiunge valori medi complessivi pari a circa il 50%, ma negli ambiti più strutturati quali quelli della Brianza centrale, il rapporto tra il territorio occupato e la superficie territoriale presenta indici superiori al 70%. In tale contesto il territorio occupato da insediamenti terziari-produttivi raggiunge valori attorno al 20%.

Dallo studio di impatto ambientale del 2003 dell'opera autostradale pedemontana, emerge una valutazione che denuncia una tendenza espansiva dei fenomeni insediativi nelle previsioni contenute all'interno degli strumenti di pianificazione comunali e territoriali, portando gli indici del grado di urbanizzazione e di consumo degli spazi aperti pari a valori superiori al 65% medio, con valori massimi nei territori a maggior pressione antropica che superano anche il 90%.

Tale tendenza ha trovato una riconversione a seguito delle più recenti modifiche normative introdotte dalla Regione Lombardia con le leggi n. 31 del 2014 e n. 18 del 2019 volte a contrastare il consumo di suolo e a favorire la rigenerazione urbana e territoriale.

Occorre inoltre evidenziare come l'analisi storica delle strutture insediative territoriali metta in evidenza come il modello dell'assetto urbanistico-territoriale complessivo si sia appoggiato sulle grandi direttrici di mobilità storiche. Tale configurazione radiale attorno al capoluogo ha creato una struttura di conurbazioni urbane radiocentriche che interferisce con la selezione dei possibili andamenti trasversali dei corridoi di transito ipotizzati e con la conseguente progettazione tecnica preliminare ed ambientale.

La dimensione dei nuclei urbani, la densità degli insediamenti, il continuo urbanizzato portano ad identificare una serie di realtà urbane cittadine costituenti una struttura

---

<sup>3</sup> Autostrada Pedemontana Lombarda: Collegamento autostradale Dalmine - Como - Varese - Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Volume 3 Quadro di riferimento ambientale". Anno 2003

policentrica basata sugli assi radiali di mobilità territoriale, connessi alla morfologia territoriale stessa:

- ambito del Vimercatese caratterizzato da struttura insediativi più rada con centri di polarità più delineati radicati sulle direttrici Milano-Lecco SS36, SS della Santa;
- ambito della Bergamasca caratterizzato da struttura insediativi più rada con centri di polarità più delineati radicati sulle direttrici di grandi poli di attrazione commerciali.

In un contesto così caratterizzato, nel quale la pressione espansiva rimane comunque significativa nei processi di trasformazione con dinamiche non sempre riconducibili a criteri di qualità urbana, l'unico elemento di continuità storica e territoriale risulta riconoscibile negli assi storici di comunicazione, che costituiscono le linee storico-evolutive primarie dello sviluppo insediativo di carattere prevalentemente radiale.

La situazione urbanistico-territoriale ha perso i principali caratteri di unitarietà morfotipologici del passato, sviluppando una sequenza frammentaria di naturalità del paesaggio dei grandi sistemi aperti, di parti del territorio agricolo che si alternano ad ampie distese edificate senza soluzione di continuità con numerosi spazi residuali. In una tale eterogeneità la prevalenza delle emergenze di pregio di carattere paesaggistico appare senza continuità e le stesse prive di rapporti con il paesaggio circostante.

La struttura paesistica di riferimento, pur con le peculiari situazioni di dettaglio, negli ambiti ad elevata urbanizzazione, non permette di leggere il paesaggio circostante come un insieme omogeneo e/o coerente di elementi che delineano la fisionomia paesaggistica complessiva.

I vari ambiti analizzati risultano serie di frammenti di paesaggio, che comunque conferiscono un valore, relativamente alla situazione di degrado paesaggistico ambientale diffusa nelle situazioni di conurbazione di riferimento.

Per quanto attiene le analisi paesistico-strutturali, nelle analisi condotte dallo studio di impatto ambientale al fine di determinare e leggere i segni rintracciabili sul territorio delle dinamiche storiche ed evolutive connesse alle azioni insediative antropiche, appare evidente come il paesaggio degli spazi aperti, per quanto in continua evoluzione legata all'espandersi delle aree di frangia urbana e produttiva delle aree insediative limitrofe, presenti tuttora peculiarità e caratteri omogenei, in particolar modo nell'ambito del vimercatese.

Come analizzavamo nei precedenti paragrafi, il sistema urbano si intreccia al paesaggio rurale a forte matrice antropica, anche nei suoi elementi più naturalistici; come le stesse matrici tipologiche di bosco riscontrabili risultano fortemente influenzate dalla dinamica della pressione e dello sfruttamento antropico delle risorse.

L'analisi della mappa di sintesi delle potenzialità d'uso del suolo, incrociando e sovrapponendo le informazioni sull'uso agricolo-rurale dei suoli, ha evidenziato come gli areali interessati dalla infrastruttura manifestino, sia per il loro carattere di unicità e sia per la loro effettiva potenzialità produttiva, livelli di sensibilità pedologica moderata ed elevata.

Il tracciato dell'Autostrada si sviluppa in generale, secondo quanto affermato dallo Studio di impatto ambientale, prevalentemente in aree connotate con un livello di sensibilità pedologica moderata. In realtà lo stesso studio afferma che nelle vaste aree della fascia

---

meridionale e tra queste quelle del vimercatese, la sensibilità paesaggistica diventa significativa ed elevata.

Gli spazi liberi interstiziali, o residuali alle storiche azioni di espansione antropica, assumono elevato valore in relazione alla loro unicità ed alla loro funzione ecologica di rete di connessione e potenziale incremento dei caratteri di biodiversità territoriali. In termini strategici, seppur non competitivo sotto il profilo della redditività agraria, appare comunque decisivo lo sviluppo di politiche che garantiscano il mantenimento di strutture vegetazionali complesse di "resistenza" alla densità ed alla invadenza delle azioni di espansione insediativa in atto. Un ruolo fondamentale da attribuire agli spazi liberi, non integrati in sistemi funzionali di spazi aperti di grandi dimensioni, viene identificato per le funzioni ecologiche di reinstaurazione di corridoi di transito e di connessione ecologica, o le alternative funzioni di stepping zone. Così facendo si produce un aumento di biodiversità che instaura sinergiche funzioni di qualità complessiva a scala del paesaggio, e nuove possibilità d'uso ricettivo del territorio.

In altri termini le valutazioni espresse dallo studio ambientale che ha analizzato e studiato l'attuale tracciato autostradale della Pedemontana, riconosce quanto da noi espresso nei precedenti capitoli dedicati alla rete del sistema del verde.

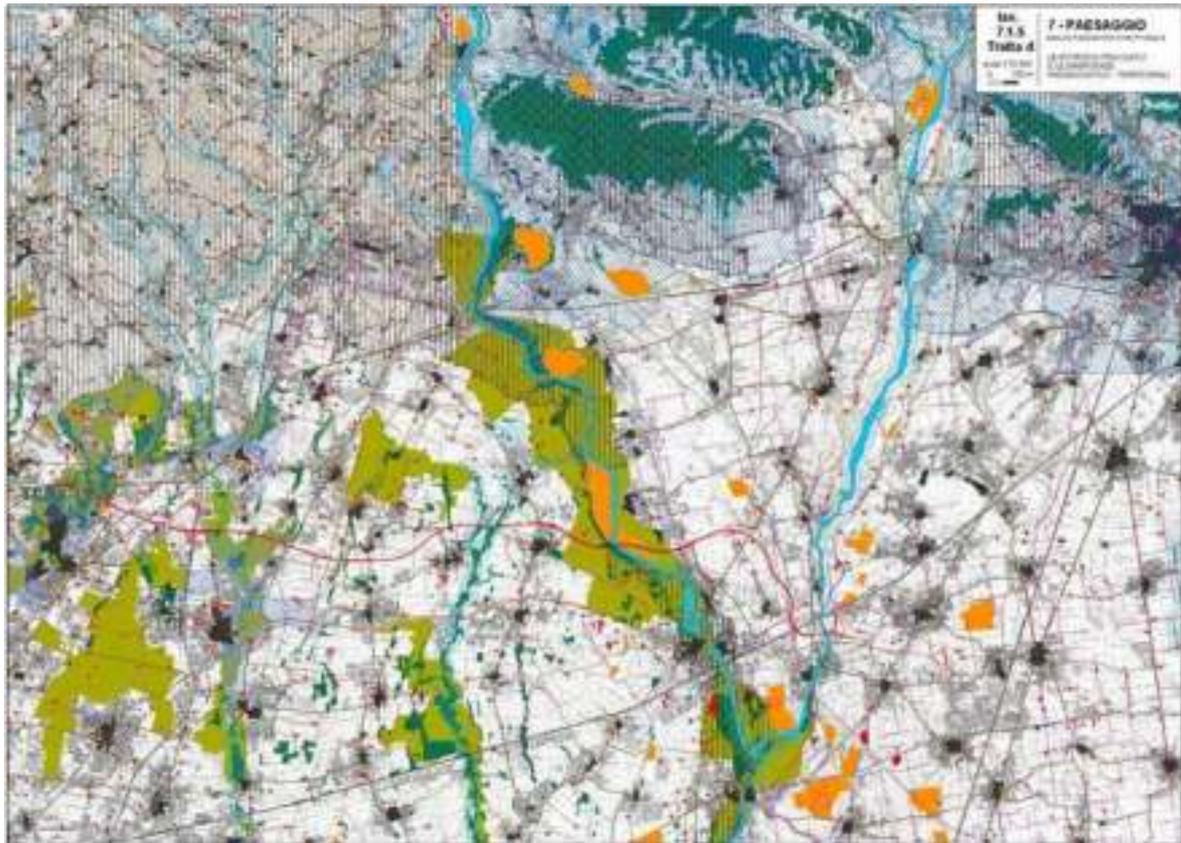
La collocazione del tracciato autostradale della tratta D, in un sistema territoriale che seppur fragile è comunque caratterizzato da una qualità paesistica significativa, evidenzia una potenziale criticità dell'intero sistema autostradale.

Il corridoio di attraversamento territoriale di progetto, assume infatti un andamento sostanzialmente trasversale rispetto alla struttura a ventaglio delle sensibilità ambientali connesse al sistema della naturalità e/o ruralità degli spazi aperti, e questa caratteristica è estendibile anche all'intelaiatura più generale dei corsi d'acqua.

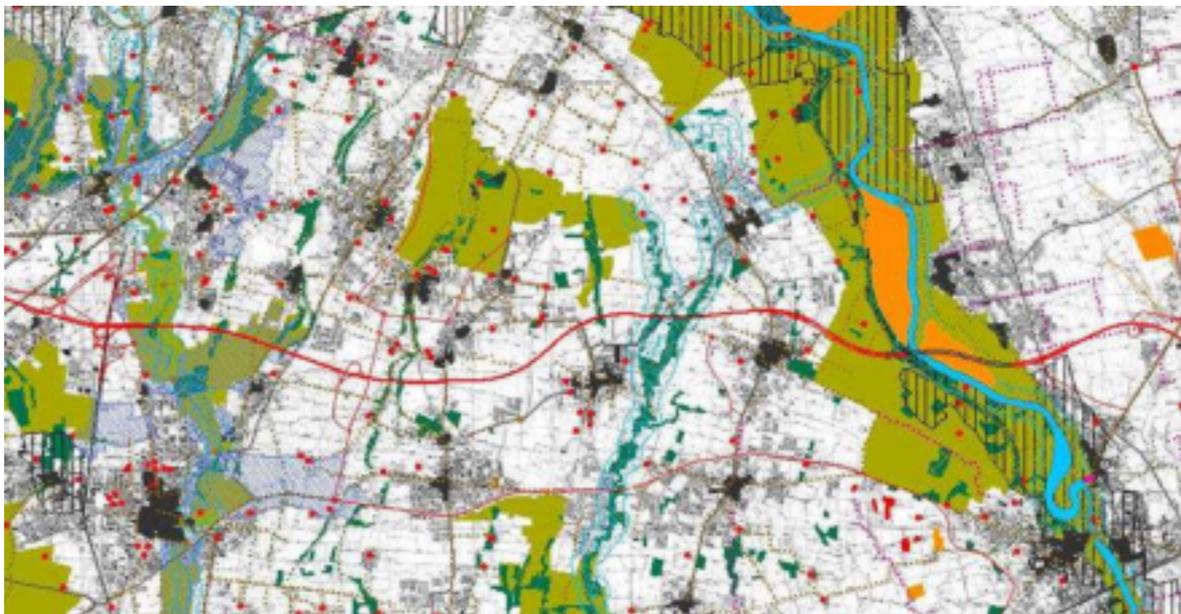
Questo fenomeno come abbiamo evidenziato nel paragrafo delle acque superficiali, appare con maggior evidenza proprio dove si attraversano le aste fluviali ed i sistemi di maggior importanza ambientale.

Un altro ulteriore aspetto di valutazione qualitativa del paesaggio risulta costituito dalla azione di sottrazione fisica di aree a destinazione agricola che la ipotizzata costruzione di una infrastruttura come questa comporta, sia per la costruzione dell'opera, sia per le opere connesse, sia, comunque, per la realizzazione di opere di mitigazione sulle fasce laterali, di compensazione ed inserimento ambientale.

Di seguito, con relativa legenda, inseriamo l'analisi paesaggistico-strutturale riportata dallo Studio di impatto ambientale, relativo alla Tratta D.



*Tavola 12: Tratta D – 7 Paesaggio Analisi paesistico strutturale. Le ipotesi di tracciato e le emergenze paesaggistico – territoriali. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*



*Tavola 13: Tratta D – 7 Paesaggio Analisi paesistico strutturale. Le ipotesi di tracciato e le emergenze paesaggistico – territoriali. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

**SISTEMA STRADALE E FERROVIARIO**

- strade principali
- strade secondarie
- ferrovie

**VINCOLI**

**Lineari**

- Centurazioni e canali irrigui
- Percorsi panoramici, morenici, dossi fluviali
- Rete storica, canali navigabili

**Areali**

- ▨ Riserve
- ✕✕ Beni naturalistici e paesaggistici
- ▨ Bellezze d'insieme (vincolo L. 1497/39)
- ▨ Boschi vincolati L. 431/85

**Puntuali**

- bellezze individue (vincolo L. 1497/39)
- Beni storico architettonici (insediativo, produttivo)
- Beni storico paesaggistici (agario, memorie storiche territoriali)
- Infrastrutture storiche (ponti, ecc)

**URBANIZZATO**

- ▨ urbanizzato
- ▨ centri storici

**AREE DI SFRUTTAMENTO**

- ▨ siti contaminati
- ▨ discariche
- ▨ cave

**IDROLOGIA**

- fiumi e torrenti
- ▨ laghi
- ▨ fascia rispetto 150 m
- ▨ Vincolo idrogeologico

**PARCHI**

*Tavola 14: Tratta D – 7 Paesaggio Analisi paesistico strutturale. Le ipotesi di tracciato e le emergenze paesaggistico – territoriali. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

**1.5.1 Le mappe di sensibilità paesaggistico ambientale**

Sulla base delle caratteristiche analizzate dallo Studio di impatto ambientale è possibile riprendere i contenuti relativi alle classi di sensibilità ambientale per iniziare a ricostruire delle valutazioni relative ai territori ripercorsi dalla soluzione progettuale della Tratta D del sistema autostradale pedemontano. Non entrando qui nel dettaglio delle procedure valutative sviluppate dallo Studio, si richiamano di seguito i passaggi fondamentali. Si precisa soltanto che lo studio per la valutazione dei sistemi paesistici è stato parallelamente integrato con successivi approfondimenti analitici sul territorio in funzione di una serie di fattori di singolarità tra i quali:

- la presenza di “emergenze paesaggistico-ambientali”;
- l'individuazione di sub-aree, all'interno dei sistemi paesaggistici di riferimento, che si connotano come particolarmente pregevoli o comunque sensibili;
- la presenza di centri urbani compatti e di centri storici i cui caratteri urbanistici di unicità per sé motivano una attribuzione delle rispettive aree alla classe di impatto più elevato;

- le sovrapposizioni di valenze paesaggistico-ambientali derivanti dalla lettura delle mappe dei vincoli delle aree oggetto di tutela sia per emergenze fisiche sia antropiche;
- la delineazione delle strutture territoriali prevalenti caratterizzanti i sistemi antropico-insediativi, i sistemi infrastrutturali, le strutture rurali di uso del suolo, la morfologia degli spazi aperti, le valenze degli areali di significato naturalistico;
- l'interpretazione delle possibili azioni di indirizzo, di modifica e controllo delle dinamiche evolutive attuate dai sistemi vincolistico-normativi territoriali.

Il processo di tipizzazione sintetica degli insiemi primari, di cui sopra, costituenti il paesaggio, si è poi basato su una serie di azioni interpretative:

- codifica del complesso di caratteri fisico-ambientale relativi al suolo, alla vegetazione, agli andamenti geomorfologici primari;
- delineazione di classi ed areali omogenei di uso del territorio a prevalente valenza antropica (insediativo- residenziale, terziario-industriale, ...), oppure a prevalente significato naturalistico o agrario-rurale;
- determinazione dei livelli e delle modalità di sviluppo dei processi insediativi di antropizzazione;
- valutazione degli effetti di frammentazione urbanistico-territoriale indotti.

A seguito di questi sintetici richiami dello Studio di impatto ambientale per gli aspetti relativi ai criteri di valutazione, si può dire che il territorio di interesse, tra gli "ambiti paesaggistici", rientra nell'Ambito di alta pianura. Se si prende ora in esame i sistemi paesaggistico-ambientali, si trovano due riferimenti:

- Sistema antropizzato dei ripiani e rilievi morenici. La caratterizzazione paesaggistica prevalente è data dall'alternanza di ondulazioni e ripiani, che connotano particolarmente l'ambiente della Brianza, costituendo il supporto funzionale per l'insediamento storico di centri urbani e di altri elementi qualificati dell'ambiente costruito. In epoca più recente l'uso antropico vede la progressiva occupazione delle aree qualitativamente migliori per l'espansione del residenziale, che dalle aree più rilevate si espande verso le zone di interarco. Il paesaggio si presenta pertanto fortemente antropizzato, con la frequente saldatura dei centri e l'inclusione nell'urbanizzato di una naturalità ormai relitta.
- Sistema antropizzato dei terrazzi fluvio-glaciali. Un paesaggio caratterizzato dalla conformazione pianeggiante dei terrazzi. Tale conformazione ha facilitato un processo di intensa urbanizzazione, che ha trovato anche ragione nell'interconnessione funzionale con la limitrofa pianura.

Ritornando ora al metodo operativo di lettura paesaggistica utilizzato dallo Studio di impatto ambientale, che può essere definito di tipo fisiografico, si descrive in dettaglio le sette classi di giudizio a cui sono abbinati i livelli di sensibilità delle singole unità paesaggistico-ambientali (si segnala come tali classi di giudizio siano state recepite in modo omogeneo dagli studi ambientali precedentemente condotti).

- **CLASSE 1 (massimo grado di sensibilità/resistenza all'attraversamento);**  
tipologie ambientali presenti:

- Sistema della naturalità diffusa
- Sub-sistema del contrafforte collinare
- Sub-sistema dei laghi glaciali
- Emergenze paesaggistico-ambientali
- Sub-sistema delle conoidi intravallive
- Centri urbani maggiori
- **CLASSE 2 (fortissime limitazioni all'attraversamento);** tipologie ambientali presenti:
  - Sistema antropizzato della naturalità conservata o costruita del pede-collina
  - Sub-sistema delle zone umide, delle depressioni e conche, palustri e lacustri
  - Sub-sistema fluviale della vegetazione di ripa e di terrazzo di particolare pregio ambientale
  - Sub-sistema degli archi e delle ondulazioni moreniche in aree parzialmente urbanizzate, di particolare pregio ambientale
- **CLASSE 3 (molto forti limitazioni all'attraversamento);** tipologie ambientali presenti:
  - Sub-sistema intramontano ad alta intensità di urbanizzazione
- **CLASSE 4 (forti limitazioni all'attraversamento);** tipologie ambientali presenti:
  - Sub-sistema urbanizzato degli archi e delle ondulazioni moreniche
  - Sub-sistema dei ripiani morenici di particolare pregio ambientale urbanizzati
  - Sub-sistema fluviale della vegetazione di ripa e di terrazzo
- **CLASSE 5 (medie limitazioni all'attraversamento);** tipologie ambientali presenti:
  - Sistema dei terrazzi fluvioglaciali fortemente urbanizzati
- **CLASSE 6 (discrete limitazioni all'attraversamento);** tipologie ambientali presenti:
  - Sub-sistema delle ondulazioni moreniche
  - Sub-sistema dell'alta pianura ad urbanizzazione diffusa, con residui significativi di territorio agricolo
  - Sub-sistema dell'alta intensa e compatta pianura ad urbanizzazione
  - Sistema antropizzato dei terrazzi fluvioglaciali
- **CLASSE 7 (contenute limitazioni all'attraversamento);** tipologie ambientali presenti:
  - Sub-sistema dei ripiani morenici a urbanizzazione discreta
  - Sub-sistema dei fondovalle principali urbanizzati
  - Sub-sistema dell'alta pianura a prevalente connotazione agricola

Di seguito è riportato un estratto della mappa delle classi di sensibilità ambientale con i relativi indicatori per la stima degli impatti.

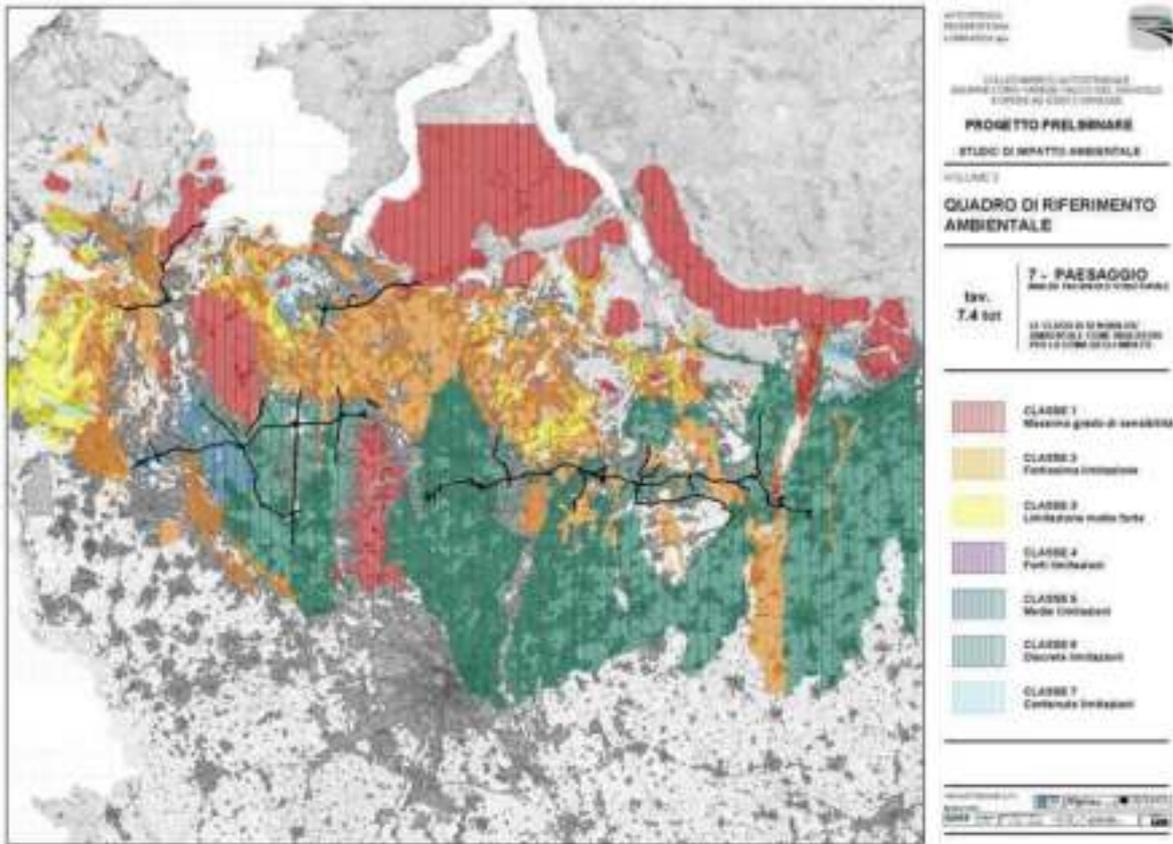


Tavola 16: 7 Paesaggio Analisi paesistico strutturale. Le classi di sensibilità ambientale come indicatori per la stima degli impatti. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale

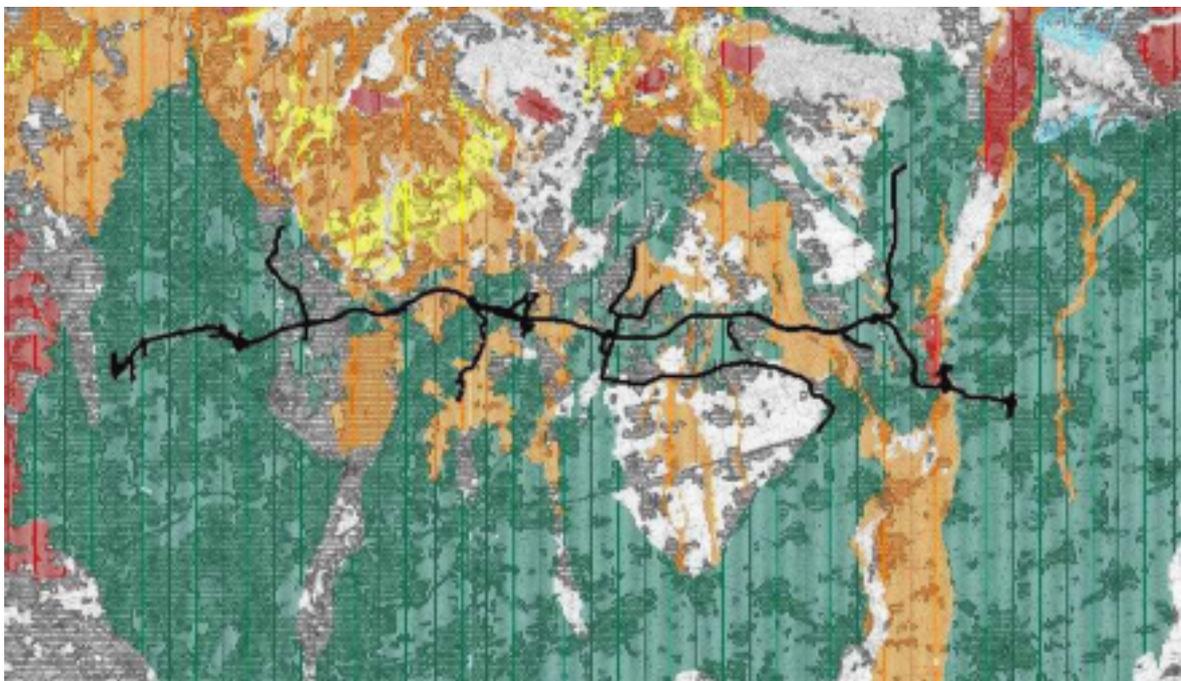


Tavola 15: 7 Paesaggio Analisi paesistico strutturale. Le classi di sensibilità ambientale come indicatori per la stima degli impatti. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale

Una parte del territorio di interesse rientra in **Classe 2 (fortissime limitazioni all'attraversamento)**, e nello specifico “Sub-sistema fluviale della vegetazione di ripa e di terrazzo di particolare pregio ambientale”. Di collocazione valliva, in ambiti prealpino e collinare, comprende alcuni torrenti affluenti dell'Olona ed il tratto Nord del fiume Adda, con i laghi di Garlate e Olginate ed il tratto di alveo fluviale sempre dell'Adda da Villa D'Adda a Trezzo. Sono incluse in questa classe tratti di alvei e pertinenze, ripe e scarpate di terrazzi alluvionali che presentano caratteri di maggior pregio ambientale, “sistema dei fondovalle principali”.

I sistemi fluviali evidenziati hanno andamento prevalentemente NORD - SUD pertanto il percorso con andamento OVEST - EST della pedemontana rende necessario l'attraversamento delle aree di pregio e tutelate di tali subsistemi. In dettaglio per realizzare l'attraversamento del parco dell'Adda e del sistema fluviale relativo si è scelto l'ambito del limite settentrionale del territorio del Comune di Trezzo sull'Adda. L'attraversamento del fiume Adda sarà realizzato prevalentemente tramite viadotti a causa della morfologia del territorio profondamente infossato a causa dell'azione di erosione condotta dal fiume. Dato il forte impatto sul territorio che è costituito dalla presenza dei viadotti, la progettazione degli stessi dovrà possedere una forte connotazione architettonica tale da non costituire un ulteriore elemento negativo di impatto territoriale, oltre ad una attenta progettazione degli attacchi al piede di innesto sui sistemi ambientali spondali. Il potenziale attraversamento in superficie può, infatti, provocare, come in più punti analizzato, il degrado delle scarpate e delle ripe, l'inquinamento delle acque superficiali necessarie anche alla fauna, la compromissione degli ultimi residui di vegetazione, in particolar modo di maggior pregio e caratteristica degli ambienti fluviali, ed un impatto visivo molto forte.

Un'altra parte del territorio in esame di studio rientra in **Classe 4 (Forti limitazioni all'attraversamento in superficie)**. Si tratta del **sub-sistema fluviale della vegetazione di ripa e di terrazzo**.

Questo sistema è caratterizzato da una collocazione sia valliva (ambiti montano e collinare) che depressa (ambiti pedecollinari e di alta pianura). Presenta le stesse caratteristiche della sottoclasse delle ripe dei sistemi fluviali con la differenza che in questo sub-sistema non sono riconosciuti elementi ambientali di particolare pregio.

Sono inclusi in questa sottoclasse alcuni tratti del torrente Olona a sud di Varese e del torrente Lura, del fiume Seveso e del Lambro, oltre all'intero corso del fiume Brembo.

Incrociando ancora il nostro territorio di studio con le classi di sensibilità, troviamo un'altra parte in **Classe 5 (Medie limitazioni all'attraversamento in superficie)**. Si tratta del **sistema dei terrazzi fluvioglaciali fortemente urbanizzati**.

In tale conformazione si sono collocati una serie di intensi processi di urbanizzazione, a cavallo della fascia di interconnessione funzionale con la limitrofa pianura. Presenta una collocazione in genere parallela agli assi idrografici principali. Il paesaggio è caratterizzato dalla conformazione pianeggiante dei terrazzi, incisi dagli affluenti laterali. Rientrano in questa categoria una fascia di territori direttamente interessati dal percorso in dettaglio lungo la fascia territoriale alla sinistra orografica dell'Olona; lungo la zona urbanizzata alla

sinistra dell'Adda. Le limitazioni maggiori derivano dalla difficoltà di individuare lembi di territorio tali da consentire l'eventuale inserimento del tracciato, senza pregiudicare le future esigenze urbanistiche dei centri (verde urbano, espansioni), e senza peraltro adottare soluzioni in sopraelevata che influirebbero negativamente creando un forte impatto visivo, altrimenti relativamente modesto.

In **Classe 6 (Discrete limitazioni all'attraversamento in superficie)**, troviamo il **sub-sistema dell'alta pianura ad urbanizzazione diffusa, con residui significativi di territorio agricolo**.

Facendo parte del "sistema antropizzato dell'alta pianura" è caratterizzato da bassissima acclività e dalla situazione morfologica dell'alternanza di dossi e conche. Dal punto di vista dell'uso antropico, il sub-sistema conserva una organizzazione discreta degli insediamenti, secondo direttrici principali Nord-Sud e secondarie Est-Ovest, spesso di origine storica, mantenendo residui significativi di territorio agricolo. Sono stati riconosciuti due sub-ambiti:

- il primo costituito dal territorio attraversato dal torrente Molgora e comprendente i centri di Usmate-Velate, Lomagna, Carnate, Bernareggio, Bellusco, Ornago;
- il secondo, compreso tra l'Adda ed il Brembo, include i centri di Brembate, Presezzo, Terno d'Isola, Bonate, Madone, Finago e Brambate.

Nonostante il livello di urbanizzazione non sia generalmente tale, come si è detto, da presentare saldature totali, le limitazioni paesaggistiche e territoriali sono dovute al ruolo che le aree libere residue possono svolgere per mantenere la riconoscibilità dei centri, ciò che può suggerire nella individuazione del tracciato, ipotesi progettuali particolarmente attente ad evitare l'innescò di fenomeni di completa saturazione insediativa.

Un altro sub-sistema che rientra sempre nella **Classe 6** è quello **dell'alta pianura ad urbanizzazione intensa e compatta**.

Mentre le condizioni geomorfologiche sono pressoché analoghe a quelle del sub-sistema sopra citato, in questo caso i processi di urbanizzazione hanno prodotto la sostanziale saldatura dei centri, particolarmente lungo le principali direttrici infrastrutturali. Il sub-sistema si colloca in corrispondenza del margine Nord del sistema metropolitano milanese, comprendendo, da Ovest verso Est:

- un ambito urbanizzato lungo la linea ferroviaria Milano- Varese (da Mozzate a Locate e Tradate);
- i centri di Turate Lazzate, Cabiato, Meda, Giussano, Biassono, Lesmo, Arcore, Villasanta, Vimercate, Sovico, fino al torrente Molgora;
- una stretta fascia di territorio sulla sinistra dell'Adda, da Calusco a Trezzo;
- le diramazioni dell'agglomerato bergamasco ad Est del Brembo, con i centri di Pedrengo e Seriate;
- ancora nell'ambito bergamasco, in direzione Sud-Ovest, lungo l'autostrada Bergamo-Milano, i centri di Stezzano, Lallio, Dalmine, Osio;
- ad Ovest di Bergamo un tratto lungo il Brembo comprendente Valbrembo e Curno.

La compattezza dell'urbanizzato, pur ponendo notevoli problemi di attraversamento, non è tale da escludere possibilità in tal senso, tenuto conto della natura spesso periferica di vari ambiti territoriali, rispetto ai quali l'intervento di inserimento dell'infrastruttura può essere

concepito come progetto di riqualificazione di zone urbanisticamente degradate del territorio.

Infine, in **Classe 7 (Contenute limitazioni all'attraversamento in superficie)**, troviamo due sub-ambiti:

- **Sub-sistema dei fondovalle principali urbanizzati.** Nel sistema dei fondovalle le maggiori urbanizzazioni si collocano in corrispondenza del passaggio di infrastrutture di una certa rilevanza, o per fenomeni di diffusione dei centri urbanizzati. I fondovalle interessati sono il torrente Molgora con i suoi affluenti, il Seveso ed il Lambro nei tratti più meridionali. L'eventuale attraversamento dell'asta fluviale in questi tratti non provocherebbe impatti visivi rilevanti, se il progetto infrastrutturale si relazionasse correttamente con le altre infrastrutture esistenti e con i tessuti urbanizzati.
- **Sub-sistema dell'alta pianura a prevalente connotazione agricola.** Nell'ambito paesaggistico dell'alta pianura, il sub-sistema si connota, a parità di altre condizioni ambientali, per la consistente presenza di suoli dotati di scarse limitazioni d'uso, che anche in virtù di questa condizione di pregio rispetto alla funzione agraria hanno mantenuto fino ad oggi una prevalente connotazione agricola. Le aree comprese in questo sub-sistema sono, da Ovest ad Est: una striscia di territorio parallela alla ferrovia Milano-Varese sulla sinistra dell'Olona, a Sud di Locate Varesino; l'area tra Turate e Fanegrò alla destra del torrente Lura, attraversata dall'autostrada Milano-Como; la vasta area alla destra idrografica dell'Adda comprendente i centri di Mezzago e Grezzago; la zona situata tra fiumi Adda e Brembo, con il comune di Chignolo d'Isola; una zona molto estesa, parte della "Gera d'Adda", situata a Sud di Bergamo tra i fiumi Brembo e Serio, comprendente il centro di Comun Nuovo. Il potenziale attraversamento in superficie deve porre attenzione a limitare i tagli della struttura poderale e delle connessioni funzionali, i rischi di inquinamento degli acquiferi profondi; l'impatto paesaggistico dovrebbe risultare modesto, a condizione che siano tenute in debito conto la lettura degli elementi strutturali del paesaggio (la maglia dei percorsi e dei tracciati storici, i filari, la rete idrografica minore, i sistemi delle cascate).

## 1.6 INTERFERENZE

In conclusione l'attraversamento **dell'area compresa tra il torrente Molgora ed il fiume Adda**, sotto il profilo paesaggistico e ambientale risulta costituito dal sistema degli spazi aperti a destinazione prevalente agricola dell'alta pianura lombarda. I nuclei urbani strutturati sulle aste di mobilità storica possiedono ancora ampi spazi liberi da azioni di pressione antropico-insediativa.

Permangono residue fasce di permeabilità est ovest (dal Molgora all'Adda), corridoi fluviali nord-sud che rappresentano le residue aree di valenza naturalistica dell'ambito di pianura.

**L'attraversamento del Fiume Adda all'altezza di Bottanuco**, costituisce uno degli elementi chiave della valutazione paesaggistico ambientale dell'opera, sia per le dirette

incidenze sui sistemi naturali del parco, sia per le valenze storico- paesistiche e simboliche che da sempre hanno interessato le azioni di superamento e controllo del fiume Adda.

L'approccio al corridoio di attraversamento del viadotto, sfruttando le caratteristiche di forte incassamento dell'alveo fluviale all'interno del piano di riferimento della pianura circostante, avviene mediante un ampio tratto di galleria da Colnago e con uno sviluppo di trincea aperta-galleria-sezione su versante da Bottanuco.

La scelta di attraversare il sistema dell'alveo con un andamento sinuoso implica una forte necessità di connettere lo sviluppo di tale forma alla morfologia del paesaggio circostante.

La situazione di oggetto percettivo-paesaggistico e territoriale del centro abitato di Bottanuco implica una forte azione di controllo delle fonti di inquinamento acustico sia lungo i viadotti, sia in corrispondenza delle uscite delle gallerie, sia lungo il tratto di sviluppo lungo il versante.

Le sensibilità individuate nell'area sono il sistema del Fiume Adda col suo Parco (Parco Regionale Adda Nord), sistema di elevato significato ecologico e paesaggistico. Un tratto di estrema delicatezza sotto il profilo ecosistemico e paesistico, che necessita di un successivo approfondimento progettuale.

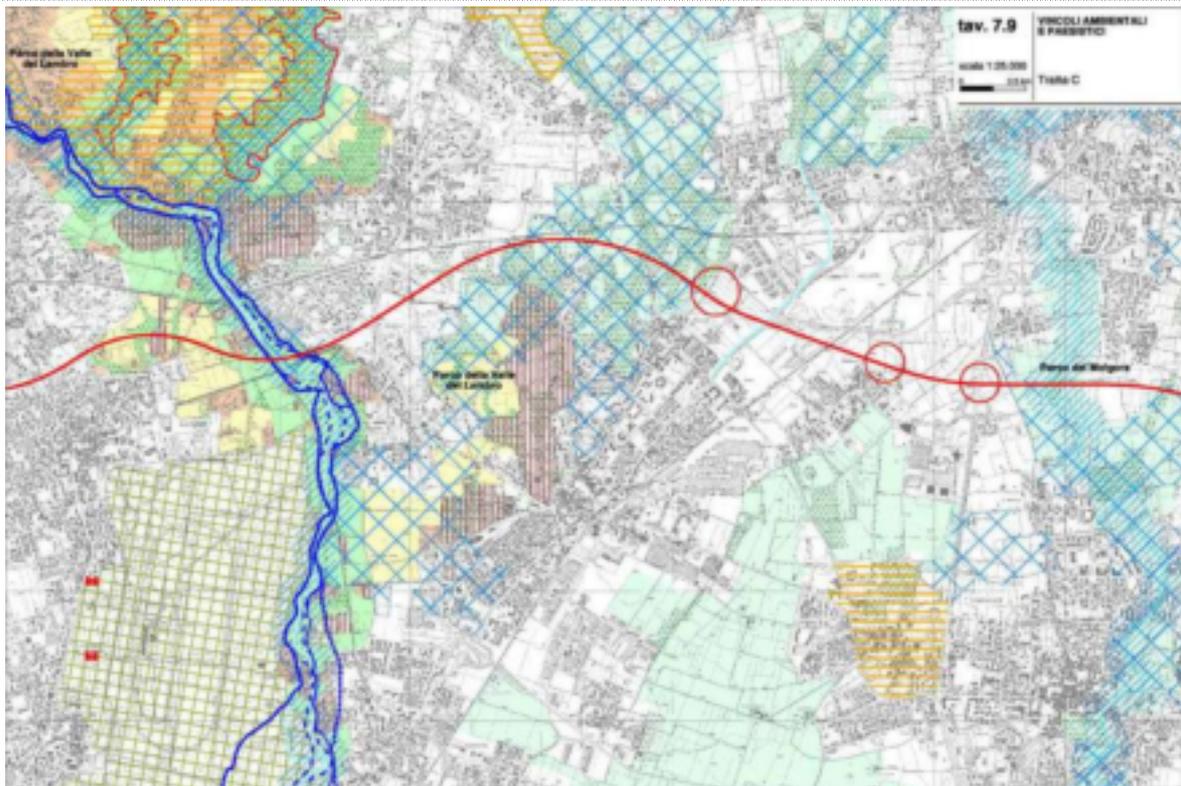
**Attraversamento del fiume Brembo e raccordo con la A4**, interessa il sistema della valle del Fiume Brembo con le sue formazioni lineari che formano un importante corridoio paesaggistico-ecologico. Il sistema di attraversamento della valle incisa e la formazione del raccordo con la A4 costituiscono elementi di chiusura grave della continuità paesistico-territoriale ed ecologica della valle pregevole anche sotto l'aspetto percettivo. Qui risultano necessari interventi per la riduzione dell'effetto barriera lungo la valle, ma anche interventi di deframmentazione delle aree rimaste intercluse dallo svincolo.

In questo capitolo, oltre agli aspetti più specifici legati al tema delle acque, emerge il telaio principale dell'idrografia superficiale che, così come rappresentato nell'immagine precedentemente riportata con titolo "*Sistema idrografico superficiale a scala territoriale*" e ben rappresenta l'orientamento nord/sud di tutti i corsi d'acqua presenti.

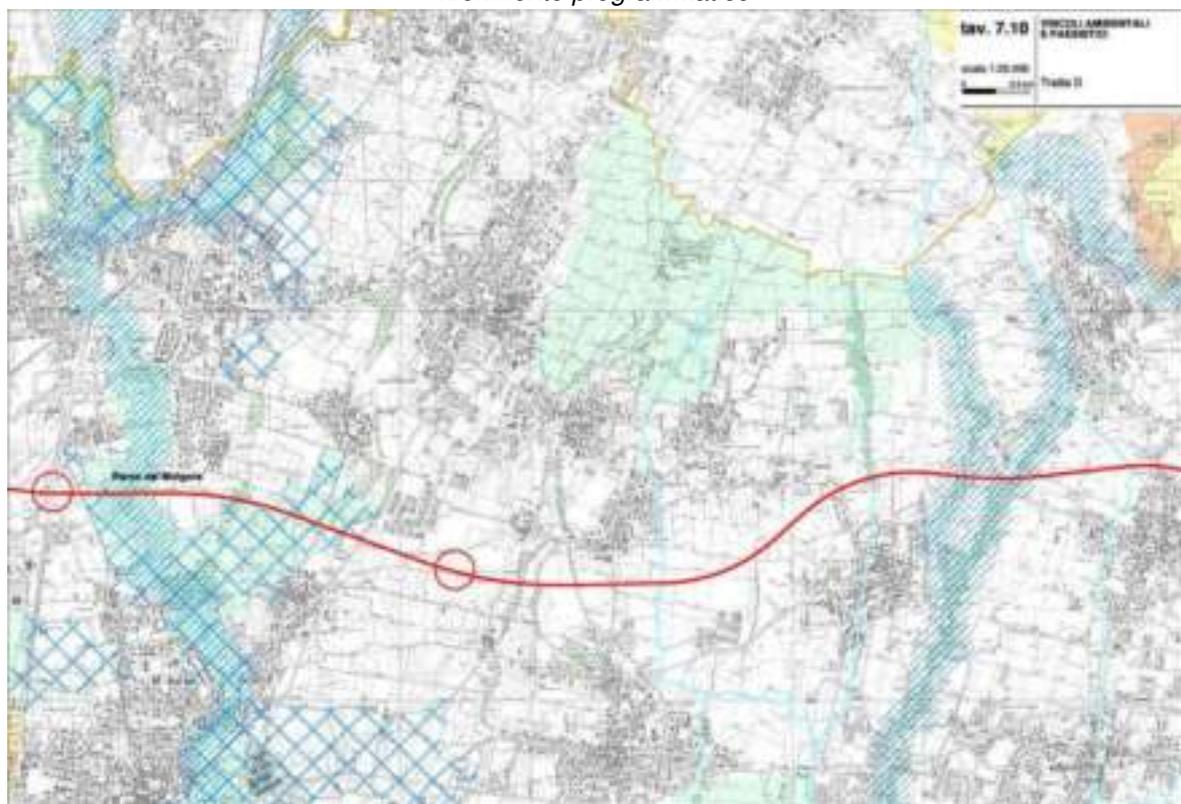
Questo aspetto naturale delle acque di superficie, evidenzia una delle principali criticità legate all'attraversamento del sistema autostradale della pedemontana che viceversa segue un orientamento est/ovest.

Lo sviluppo planimetrico della Tratta D, costituisce una sorta di ostacolo con l'andamento tipicamente nord-sud di tutti i corsi d'acqua che scorrono entro la fascia pedemontana.

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**



*Tavola 18: vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*



*Tavola 17: vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

## **2. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE**

In continuità con l'analisi finora svolta, si procede con la lettura dei principali strumenti di pianificazione di interesse regionale e provinciale, valutando gli aspetti insediativi, ambientali e paesaggistici, i valori territoriali dell'area vasta della Tratta D del sistema viabilistico dell'autostrada pedemontana.

L'obiettivo, sulla base dei materiali più sopra richiamati, è quello di sviluppare una lettura sintetica degli strumenti richiamati.

Il livello di approfondimento di tale lettura è quindi caratterizzato dalla scala progettuale di riferimento (studio di fattibilità) ed è condizionato dall'estensione territoriale trattandosi di un territorio molto vasto e complesso, articolato in diversi sistemi locali e in diversi ambienti urbani ed extraurbani.

### **2.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE: INTEGRAZIONE AI SENSI DELLA LR 31/2014**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) e la relativa integrazione ai sensi della LR 31/2014, sono i principali strumenti di pianificazione regionali di riferimento per l'integrazione delle politiche territoriali locali e costituisce insostituibile fonte per la redazione del quadro conoscitivo, anche in ragione della attualità delle informazioni.

L'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo, infatti, è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 ed ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione.

Come già rappresentato nel PTR, la regione Lombardia si è sviluppata nel tempo lungo la vasta porzione della fascia centrale del territorio regionale. Il sistema insediativo che si è determinato è l'esito dello sviluppo di singoli sistemi insediativi e di successive conurbazioni che si sono espanse e spesso fuse creando un effetto di continuo edificato, di processi di urbanizzazione lungo fascia pedemontana collinare sovente saldati con i sistemi vallivi, di insediamenti sparsi frutto di dispersione urbana. All'interno dell'area metropolitana si possono riconoscere alcune strutture con caratteristiche proprie anche se fortemente interconnesse: l'asse del Sempione, l'area metropolitana milanese, la Brianza, i poli della fascia prealpina (Varese, Como e Lecco), le conurbazioni di Bergamo e di Brescia.

Le infrastrutture di collegamento internazionale, in particolare, incidono enormemente sul territorio di una regione, come la Lombardia, in cui sono presenti aree fortemente urbanizzate e dense all'interno del Sistema Metropolitano, e aree più o meno marginali rispetto a questo, ma che presentano caratteri distintivi e potenzialità di emergere come nuovi poli di un sistema a rete. La realizzazione della rete infrastrutturale programmata pone poi questioni di sostenibilità ambientale oltre che di equità nell'accesso alle risorse.

Nell'immediato hinterland milanese lo sviluppo infrastrutturale determina la sostanziale ridefinizione del perimetro della conurbazione milanese, di cui la Tangenziale Est Esterna,

la Tangenziale Nord e, più a lungo termine, la Pedemontana e l'Interconnessione Pedemontana-Brebemi costituiranno i nuovi confini concentrici di prospettiva.

Già il vigente Piano Territoriale Regionale (PTR) interpreta la struttura di fondo del territorio regionale attraverso l'individuazione di 6 sistemi territoriali (Metropolitano, della Montagna, Pedemontano, dei Laghi, del Po e dei Grandi Fiumi, della Pianura Irrigua).

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso e partendo dai sistemi territoriali individua nella Tavola A le "Unità tipologiche di paesaggio".

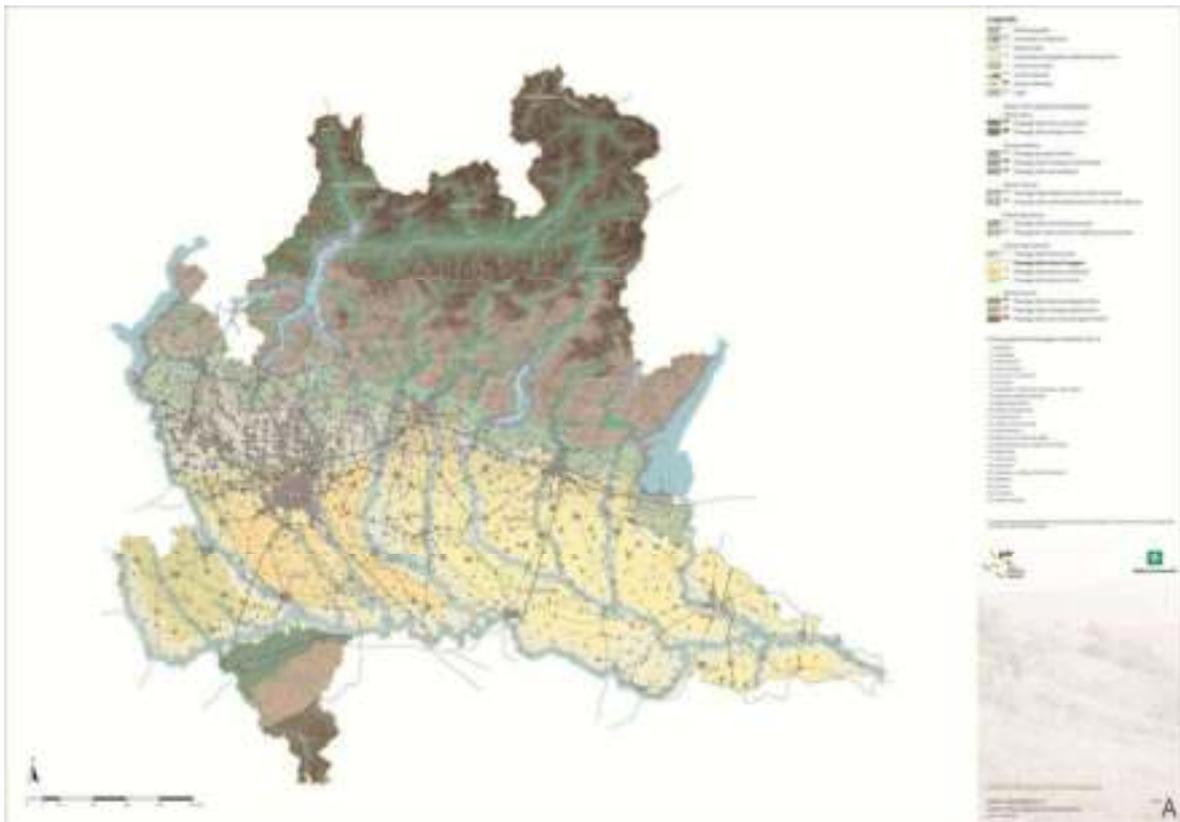


Tavola 19: Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio - Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Per quanto schematica e omnicomprensiva, l'interpretazione resa dai sei Sistemi Territoriali restituisce il sistema di relazioni intercorrente tra sistema ambientale e geomorfologico e sistema antropico. Essi non sono rigidamente perimetrati, bensì ... <<costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno.... Essi costituiscono, poi, la geografia condivisa con cui la Regione si propone nel contesto sovraregionale europeo..... >>.

la tratta D risulta compresa nel Sistema Territoriale Metropolitano lombardo, ancor più rispetto agli altri Sistemi del PTR, non corrisponde ad un ambito geografico-morfologico; interessa l'asse est-ovest compreso tra la fascia pedemontana e la parte più settentrionale della Pianura Irrigua, coinvolgendo, per la quasi totalità, la pianura asciutta.

Ad ovest dell'Adda si situa l'area metropolitana storica incentrata sul tradizionale triangolo industriale Varese-Lecco-Milano, convergente sul capoluogo regionale, caratterizzata da elevatissime densità insediative, ma anche da grandi spazi verdi tra le conurbazioni dei vari poli. Il progressivo ampliamento dei poli urbani del Sistema Metropolitano, caratterizzato da aree residenziali, grandi industrie, oggi sovente dismesse, servizi, infrastrutture, aree libere residuali, si sovrappone alla struttura originaria inglobando vecchi tessuti agrari.

Ad est dell'Adda, il Sistema Metropolitano è impostato sui poli di Bergamo e Brescia con sviluppo prevalente lungo la linea pedemontana, con una densità mediamente inferiore a fronte di un'elevata dispersione degli insediamenti, sia residenziali che industriali, che lo assimilano, per molti aspetti, alla "città diffusa".

Il progetto di integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 propone una soglia di riduzione del consumo di suolo regionale: per quanto qui di interesse si rimarca che nella definizione di Consumo di suolo, di cui all'art.2, comma 1, lett. c), della LR. 31/14, sono incluse anche le infrastrutture sovracomunali, oltre a tutti gli interventi che trasformano, per la prima volta, una superficie agricola da parte di uno strumento di governo del territorio, non connessa con l'attività agro-silvo-pastorale.

Utile appare la definizione di Suolo utile netto, quale categoria di progetto, con cui il PTR rappresenta il suolo che potrebbe essere potenzialmente oggetto di consumo non solo per insediamenti, ma anche per servizi, attrezzature e infrastrutture (esclusi dunque le aree d'alta montagna, i pendii significativamente acclivi, i corpi idrici, le aree naturali protette, le aree con vincolo assoluto di inedificabilità, ecc.) e ne valuta il peso percentuale rispetto alla superficie urbanizzata in ciascun Comune.

Oltre agli elementi più sopra richiamati, è opportuno prendere in esame per lo studio della Tratta D<sup>4</sup> i contenuti della tavola 05.D1, quale riferimento per il riconoscimento delle caratteristiche di criticità indicate dai criteri del PTR, fatta salva la possibilità di maggior definizione propria degli strumenti di governo del territorio (PTCP/PTM e PGT).

La tavola "*Suolo utile netto*", rappresenta i gradi di criticità del suolo non urbanizzato che non è interessato da significativi vincoli (esclusi dunque le aree d'alta montagna, i pendii significativamente acclivi, i corpi idrici, le aree naturali protette, le aree con vincolo assoluto di inedificabilità, ecc.) ed è più esposto a possibili pressioni insediative a causa di insediamenti, servizi, attrezzature e infrastrutture. L'interpretazione dei livelli di criticità è restituita dalla tavola attraverso:

---

<sup>4</sup> Così come indicato nel documento dei criteri del PTR, il sedime delle infrastrutture di mobilità di livello sovracomunale esistenti tra i quali aeroporti, eliporti, ferrovie, autostrade, tangenziali, compresi gli svincoli, le aree di sosta e gli spazi accessori ad esse connesse (quali stazioni carburante, aree di stazionamento). Per le ferrovie, le autostrade, le tangenziali e i relativi svincoli deve essere considerato il sedime delle infrastrutture e delle attrezzature connesse (stazioni, depositi e scali merci, aree di servizio, piazzole di sosta, ecc.), nonché le porzioni delle relative fasce di rispetto che interessino aree libere adiacenti alle superfici urbanizzate se di ampiezza inferiore a 30 m. Si precisa che i tratti infrastrutturali in galleria non rientrano nella superficie urbanizzata.

1. l'indice di urbanizzazione comunale letto rispetto all'estensione del suolo utile netto. I livelli di criticità sono maggiori laddove ad elevati indici di urbanizzazione corrisponde una minore estensione del suolo utile netto;
2. l'indice del suolo utile netto. I livelli di criticità sono maggiori laddove è presente una bassa incidenza % del suolo utile netto.

Per gli ATO, il PTR indica una diminuzione del consumo di suolo finalizzata alla salvaguardia dei sistemi rurali periurbani e dei residui elementi di connettività ambientale, anche se posti su aree di scarso valore agronomico. Determinante, per stabilire i criteri per la riduzione del consumo di suolo a livello locale, è il valore agronomico dei suoli in relazione al suolo utile netto. Tale valore consente di leggere e correlare i possibili conflitti, esistenti e/o insorgenti, tra la pressione insediativa, sistema rurale e qualità agronomica dei terreni.



*Tavola 20: "Suolo utile netto" –Indice di urbanizzazione. In blu la Tratta D ed in arancione il resto della Tratta*



*Tavola 21: "Suolo utile netto" – Indice del suolo netto. In blu la Tratta D ed in arancione il resto della Tratta*

Un altro aspetto altrettanto importante, nella definizione dello studio di fattibilità in oggetto, è il concetto stesso di rigenerazione, distinguendo il livello degli obiettivi da raggiungere dalla scala di intervento. Le recenti modifiche introdotte dalla LR 18/2019 alla LR 31/2014 e alla LR 12/2005, rendono infatti maggiormente attuabili le strategie d'intervento sviluppate sull'integrazione tra gli obiettivi di principio della rigenerazione e le scale d'intervento territoriale.

Le "attrezzature" e le "infrastrutture" necessarie ad attuare processi di rigenerazione urbana e territoriale, sono alcuni degli elementi fondativi del concetto stesso di rigenerazione urbana. Allo stesso modo si trovano degli ulteriori riferimenti utili allo studio di fattibilità della Tratta D, nella definizione di rigenerazione territoriale, nella parte in cui sono incluse, quale insieme coordinato di azioni finalizzate alla risoluzione di situazioni di degrado urbanistico, ambientale, paesaggistico o sociale, anche le infrastrutture.

Il PTR, adeguato per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato (LR 31/2014), rappresenta il quadro infrastrutturale (esistente e previsionale) di livello sovracomunale, nella tavola "Sistema infrastrutturale esistente e di progetto" (Tav. 02.A7) sottesa a valutare gli effetti indotti dalle nuove infrastrutture sull'assetto territoriale degli "Ambiti territoriali omogenei" in termini di nuova accessibilità, di più elevato rango territoriale e conseguentemente di ulteriore consumo di suolo.



*Tavola 22: A7 Sistema infrastrutturale esistente e di progetto - Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14*

È bene precisare che gli “Ambiti territoriali omogenei” individuano specifici contesti areali d’area vasta, quali articolazioni territoriali, espressione di ambiti relazionali, caratteri socio-economici, geografici, storici e culturali omogenei, adeguati a consentire l’attuazione dei contenuti della L.R. 31/14 e, più in generale, lo sviluppo di politiche e l’attuazione di progetti capaci di integrare i temi attinenti al paesaggio, all’ambiente, alle infrastrutture e agli insediamenti. L’immagine seguente sovrappone agli “Ambiti territoriali omogenei” il tracciato autostradale pedemontano, evidenziano in colore rosso la Tratta D ed in arancione il resto della Tratta.

Il tracciato della tratta D intercetta tre ambiti, quello della “Brianza e Brianza orientale”, quello delle “Collina e alta pianura bergamasca” e solo marginalmente quello del “Est milanese” nella parte nord del comune di Trezzo d’Adda.



Figura 10: Elaborazione tracciato progetto definitivo sistema autostradale pedemontano su base Tavola 01 Ambiti territoriali omogenei - Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14

### 2.1.1 Brianza e Brianza Orientale

Territorio ricompreso tra il Lambro, l'Adda, i monti della Vallassina, e le ultime ondulazioni delle Prealpi che muoiono a Usmate. L'estensione dell'area ha fatto accostare al termine proprio (Brianza) la specificazione delle zone di relativa influenza: Brianza monzese (Monza, Vimercate), Brianza lecchese (Oggiono).

L'ambito della Brianza e della Brianza Orientale è di carattere interprovinciale e una parte insiste sul territorio della Provincia di Lecco.

L'indice di urbanizzazione provinciale, del 52,7%, è secondo, in tutta la Regione, solo a quello dell'Ambito di Milano della Cintura Metropolitana, di cui costituisce la naturale prosecuzione verso nord.

Il livello elevato del consumo di suolo restituisce il quadro di un sistema insediativo altamente conurbato, con concentrazioni particolarmente intense lungo le direttrici storiche della SS36 (Milano-Monza-Lecco), della SP6 (Monza-Carate) e verso Arcore-Vimercate. All'esterno di queste direttrici permane comunque un alto livello di urbanizzazione, connotato anche da alta diffusione insediativa.

A ciò si associa un'alta commistione tra diverse funzioni, terziarie, commerciali, manifatturiere, residenziali e di servizio.

Nonostante siano presenti numerose infrastrutture, il grado di congestione dell'ambito è elevato.

Le modalità di sviluppo, per addizioni successive lungo tutte le direttrici viarie, hanno, infatti, progressivamente degradato l'efficienza complessiva del sistema.

Il tessuto rurale è, pertanto, relegato a funzioni periurbane e il valore dei suoli è più connaturato alla loro rarità che non agli specifici caratteri agricoli. Solo nell'est Brianza e al confine con la Brianza lecchese la strutturazione delle aree libere assume caratteri più consistenti.

Il sistema infrastrutturale è composto da alcune porzioni delle principali tratte viarie regionali (SS 35 del Lago di Como e dello Spluga – Valassina, SP dei Giovi - Comasina, tratta finale della A51 – tangenziale est di Milano e tratta finale della tangenziale nord di Milano) e dalla rete delle radiali ferroviarie di Milano. Il sistema dei trasporti pubblici è comunque connesso a quello di Milano. Alcuni degli elementi infrastrutturali programmati, di livello regionale, dovrebbero permettere un miglioramento dell'accessibilità dall'esterno e dell'attraversabilità, in senso est-ovest dell'area (completamento della Pedemontana Lombarda, da Lomazzo a Dalmine, terza corsia della Milano Meda, adeguamento della linea ferroviaria Chiasso-Seregno-Monza-Milano, metro-tramvia Seregno Milano e prolungamento della metro-tramvia Limbiate Milano). L'area gravita, storicamente, su Milano.

Alla scala locale il sistema di gravitazione è policentrico. Oltre a Monza, polo di livello regionale, è presente una fitta serie di poli di rango inferiore (Meda, Carate Brianza, Lissone, Desio, Seveso, ecc...), erogatori di servizi di scala sovracomunale e sede di centri produttivi (commerciali e manifatturieri) di elevata importanza.

### *2.1.2 Collina e Alta Pianura Bergamasca*

Fascia collinare pedemontana e dell'alta pianura diluviale della provincia di Bergamo, definita a occidente e a oriente dalle valli dell'Adda e dell'Oglio.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (38,5%) è largamente superiore all'indice provinciale (15,4%) e descrive i caratteri di forte urbanizzazione dell'ambito, ancora più intensi nella porzione a nord della A4.

Il sistema metropolitano di Bergamo si attesta a cavallo della A4 e si estende lungo le propaggini delle radiali storiche delle valli (Val Brembana, Val Seriana, Valle Imagna) e pedemontane (verso Dalmine, Brembate e Palazzolo-BS). Nel sistema metropolitano il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frammentazione. Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, con residue presenze di colture di pregio nel sistema collinare (viti, prati, boschi). Il valore dei suoli assume un precipuo significato in relazione alla sua rarità.

A sud dell'autostrada A4 gli episodi insediativi, pur significativi per intensità, sono più rarefatti con una relativa persistenza di aree agricole compatte. Il sistema rurale residuo, a vocazione cerealicola, è fortemente scandito da strutture agrarie lineari ( sistema irriguo, filari e siepi).

Bergamo è l'epicentro del sistema di polarizzazione ed è caratterizzato da un elevato grado di accessibilità di rango regionale e nazionale, pur se limitata nei suoi gradi di efficienza dai caratteri di congestione dell'area centrale. L'aeroporto di Orio al Serio costituisce un ulteriore elemento di forza del sistema locale.

Le infrastrutture strategiche programmate disegnano uno scenario di ulteriore potenziamento dei caratteri di accessibilità regionale (Pedemontana Dalmine – Busto Arsizio, peduncolo Dalmine-Treviglio verso Brebemi) e di parziale soluzione dei nodi critici della conurbazione (completamento del sistema tangenziale sud di Bergamo, potenziamento delle connessioni con le valli e del sistema di trasporto pubblico locale su ferro-metrotramvie).

### *2.1.3 Est Milanese*

Territorio della bassa pianura irrigua milanese, ricompreso tra Milano e il corso dell'Adda. Ambito caratterizzato dal sistema delle acque (dei corpi idrici naturali – Molgora e Adda - e artificiali – fascia orientale dei fontanili milanesi, Naviglio della Martesana, Canale della Muzza e Canale Villoresi e relativo sistema irriguo) che ne scandiscono il territorio strutturandolo con elementi specifici il sistema rurale e quello naturale.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (32,3%) è leggermente superiore dell'indice della Città Metropolitana (39,5%).

Nei comuni posti in prossimità con la cintura Milanese i livelli di urbanizzazione sono marcatamente più elevati. A un livello inferiore, ma comunque elevato, si pongono i comuni attestati sulle radiali milanesi della SS Padana Superiore e sulla SS Cassanese. A un livello più si pongono i comuni periferici, verso il Lodigiano e il Cremasco.

Nelle porzioni più intensamente urbanizzate di prossimità alla cintura milanese, le aree agricole assumono i caratteri periurbani propri di contesti metropolitani. Anche lungo le radiali la continuità delle aree libere è interrotta dagli intensi episodi urbanizzativi, ove il sistema rurale può assumere caratteri periurbani.

Persistono comunque areali di diffusa rilevanza rurale, con presenza consistente di residui elementi del sistema territoriale dell'agricoltura professionale. Il progetto della RER individua i varchi da consolidare in prossimità delle principali infrastrutture lineari. La qualità dei suoli è sempre elevata e distribuita in modo più omogeneo in tutto l'ambito. Il sistema rurale, della pianura cerealicola e foraggera, è scandito da strutture agrarie lineari (sistema irriguo, filari e siepi) e, nella porzione centrale, della fascia dei fontanili e delle risorgive.

Il sistema di polarizzazione dell'ambito (comunque gravitante prevalentemente su Milano) è bipartito.

Nella porzione ovest, Melzo e Gorgonzola sono direttamente connessi al sistema delle radiali storiche milanesi. Nel settore est il sistema dei poli dell'Adda (Trezzo d'Adda, Vaprio d'Adda e Cassano d'Adda) assume una propria connotazione territoriale, estesa da nord a sud. Tutti i poli esprimono, comunque, un certo grado di rilevanza su L'ambito è fortemente coinvolto dai tracciati delle nuove infrastrutture della Brebemi e della Tangenziale est esterna di Milano, che elevano sensibilmente i gradi di accessibilità e il rango territoriale dell'ambito.

Tutti i poli detengono, quindi, un alto grado di accessibilità recentemente acquisito.

La proposta alternativa della tratta D breve, invece, è contenuta all'interno dell'ATO Brianza e Brianza Orientale.



Figura 11: Elaborazione tracciato sistema autostradale pedemontano ipotesi Tratta D breve su base Tavola 01 Ambiti territoriali omogenei - Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r.

31/14

## 2.2 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA-Po).

Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Il PGRA-Po contiene:

- la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità (SEZIONE A)
- il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e una diagnosi delle principali criticità (SEZIONE B)

- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione (SEZIONE A) e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi (SEZIONE B).

Le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale, individuando il numero indicativo di abitanti interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali esposti, la distribuzione e la tipologia delle attività economiche, gli impianti a rischio di incidente rilevante, e per ultimo le aree soggette ad alluvioni con elevata volume di trasporto solido e/o colate detritiche.

Autorità di bacino del Fiume Po e Regioni hanno svolto un'analisi approfondita per l'individuazione, fra tutte le aree allagabili, di quelle a rischio significativo (ARS), in quanto caratterizzate da elevate portate di piena, rilevante estensione delle aree inondabili, coinvolgimento di insediamenti abitativi e produttivi di grande importanza, infrastrutture strategiche e principali vie di comunicazione. Tale analisi ha portato alla individuazione e selezione, tra tutte le aree a rischio individuate, di 7 aree a rischio significativo a scala di bacino e 27 aree a rischio significativo a scala regionale.

La tratta D non intercetta aree già classificate a rischio significativo (ARS) a livello distrettuale e livello regionale, e si sovrappone invece ad areali di livello locale.



Figura 12: Aree a rischio massimo nella porzione di Regione Lombardia compresa nel Distretto - Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni Art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. n. 49 del 23.02.2010 - Atlante

Nell'allegato 2 della recente D.g.r. del 19/06/2017 n. X/6738, inerente le "Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'Art. 58 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetti Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Po così come integrate dalla variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po", per ciascun Comune lombardo, è riportata l'indicazione della presenza o meno di porzioni di territorio ricadenti entro le fasce fluviali del PAI vigenti e/o entro le nuove aree allagabili.

Nella tabella di seguito riportata sono esplicitati i comuni interessati dalla Tratta D con indicazione della presenza di aree allagabili, in riferimento ai diversi sistemi idrografici:

- Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP);
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM);
- Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (RSP).

COMUNE	PROVINCIA	AMBITO RP		AMBITO RSCM		AREE ALLAGABILI CORRISPONDENTI ALLE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO DI TIPO IDRAULICO GIÀ PRESENTI NEL PAI (NORME TITOLO IV)	AMBITO RSP			
		COMUNI CON AREE ALLAGABILI IN AMBITO RP	COMUNI CON FASCE FLUVIALI PAI VIGENTI	COMUNI CON AREE ALLAGABILI IN AMBITO RSCM	COMUNI TENUTI ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELABORATO 2 DEL PAI DA D.G.R. VIII/7365/2001		COMUNI APPARTENENTI NELL'AMBITO RSP (NON TENUTI ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELABORATO 2 DEL PAI DA D.G.R. VIII/7365/2001)	COMUNI CON AREE ALLAGABILI IN AMBITO RSP	AREE ALLAGABILI TRATTE DAI PGT DEI COMUNI (S - CARTA DI SINTESI, P - CARTA PAI)	SEGNALAZIONI DI AREE ALLAGABILI DA CONSORZI DI BONIFICA
AICURZIO	MB				X	x		X		
BELLUSCO	MB					x		X		X
BERNAREGGIO	MB				X					
BOLTIERE	BG						X			
BONATE SOPRA	BG	X	X	X	X					
BONATE SOTTO	BG	X	X	X	X					
BOTTANUCO	BG	X	X		X					
BOVISIO MASCIAGO	MB	X					X	X	S	
BREMBATE	BG	X	X	X	X					
CAPRIATE SAN GERVASIO	BG	X	X				X			
CARNATE	MB	X		X	X					
CHIGNOLO D'ISOLA	BG			X	X					
CORNATE D'ADDA	MB	X	X	X	X					
FILAGO	BG	X	X		X					
MADONE	BG						X			
MEZZAGO	MB			X		x	*	X	P	
OSIO SOTTO	BG	X	X				*			

COMUNE	PROVINCIA	AMBITO RP		AMBITO RSCM			AMBITO RSP			
		COMUNI CON AREE ALLAGABILI IN AMBITO RP	COMUNI CON FASCE FLUVIALI PAI VIGENTI	COMUNI CON AREE ALLAGABILI IN AMBITO RSCM	COMUNI TENUTI ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELABORATO 2 DEL PAI DA D.G.R. VIII/7365/2001		AREE ALLAGABILI CORRISPONDENTI ALLE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO DI TIPO IDRAULICO GIÀ PRESENTI NEL PAI (NORME TITOLO IV)	COMUNI APPARTENENTI NELL'AMBITO RSP (NON TENUTI ALL'AGGIORNAMENTO DELL'ELABORATO 2 DEL PAI DA D.G.R. VIII/7365/2001)	COMUNI CON AREE ALLAGABILI IN AMBITO RSP	AREE ALLAGABILI TRATTE DAI PGT DEI COMUNI (S - CARTA DI SINTESI, P - CARTA PAI)
SULBIATE	MB					x	X	X		
TERNO D'ISOLA	BG			X	X					
TREZZO SULL'ADDA	MI	X	X	X	X					
USMATE VELATE	MB	X		X	X					
VERDELLINO	BG						X	X	S	
VIMERCATE	MB	X					X	X		X

Tabella 3: stralcio dei comuni con l'indicazione degli ambiti territoriali di riferimento, della presenza di aree allagabili e della loro tipologia/origine interessati dalla Tratta D - Allegato 2 D.g.r. del 19/06/2017 n. X/6738

Dalla tabella si evidenzia come i comuni di Aicurzio, Bellusco, Mezzago e Sulbiate siano già inseriti nelle “Aree allagabili corrispondenti alle aree a rischio idrogeologico molto elevato di tipo idraulico già presenti nel PAI (Norme titolo IV)”.

## 2.3 PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è stato approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016.

Il PRMT orienta le scelte infrastrutturali e rafforza la programmazione integrata di tutti i servizi (trasporto su ferro e su gomma, navigazione, mobilità ciclistica) per migliorare la qualità dell'offerta e l'efficienza della spesa, per una Lombardia “connessa col mondo”, competitiva e accessibile.

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti individua gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità ed i trasporti in Lombardia, indicando, in particolare, l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali e dei servizi.

Il PRMT con un orizzonte temporale di riferimento di breve-medio periodo (indicativamente 5 anni) e con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine, individua gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità ed i trasporti in Lombardia, indicando, in particolare, l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali e dei servizi.

Il PRMT si caratterizza per un approccio integrato al tema dei trasporti e delle relazioni esistenti tra mobilità e territorio, ambiente e sistema economico. Tale approccio ha determinato quindi la scelta di:

- obiettivi generali che rimandano a questa complessa rete di relazioni intersettoriali;
- obiettivi specifici che affrontano in modo parallelo tematiche inerenti a differenti modalità di trasporto.

Gli obiettivi generali, oltre a mettere in evidenza gli orientamenti del PRMT riferibili, prospetticamente, al lungo termine, considerando la forte componente di interazione tra trasporti e altri settori, costituiscono il riferimento per il monitoraggio degli effetti dello stesso PRMT.

Costituiscono obiettivi generali del PRMT:

- migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socio-economico;
- assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l'accessibilità del territorio;
- garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata;
- promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

Il PRMT definisce un sistema di obiettivi specifici, individuati anche con la finalità di superare una lettura verticale (per modalità) a favore di una lettura trasversale del complesso fenomeno della mobilità, a cui associa le strategie per il perseguimento, in un'ottica di integrazione tra le differenti modalità di trasporto, secondo l'articolazione di seguito riportata.

OBIETTIVI SPECIFICI	STRATEGIE
<i>Migliorare i collegamenti della Lombardia su scala nazionale e internazionale: rete primaria</i>	A. Accompagnare il percorso di sviluppo dei collegamenti ferroviari divalenza nazionale e internazionale B. Adeguare e completare la rete autostradale C. Supportare il potenziamento del sistema aeroportuale lombardo, favorendo lo sviluppo di Malpensa come aeroporto di riferimento per il nord Italia
<i>Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata</i>	A. Preservare e incrementare la funzionalità della rete regionale B. Realizzare interventi di adeguamento e completamento della rete regionale e di integrazione con la rete primaria
<i>Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto</i>	A. Promuovere dell'evoluzione del modello di governance B. Sviluppare il servizio offerto C. Integrare i modi di trasporto
<i>Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo su scala nazionale e internazionale</i>	A. Promuovere il rafforzamento del sistema delle infrastrutture e degli interscambi B. Promuovere migliorie gestionali e tecnologiche per incrementare la competitività C. Promuovere iniziative per incrementare l'efficacia e la sostenibilità della City Logistics
<i>Migliorare le connessioni con l'area di Milano e con altre polarità regionali di rilievo</i>	A. Sgravare il nodo dagli attraversamenti B. Rafforzare le linee ferroviarie (suburbane) C. Favorire lo sviluppo dei nodi di interscambio tra mobilità pubblica e mobilità privata e le sinergie di rete nella mobilità pubblica

OBIETTIVI SPECIFICI	STRATEGIE
<i>Sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda</i>	A. Dare impulso al mobility management B. Promuovere tecnologie innovative e attivare incentivi e meccanismi premianti C. Sviluppare azioni per la regolamentazione e la tariffazione della circolazione D. Attivare azioni di educazione, sensibilizzazione e ricerca sulla mobilità sostenibile
<i>Intervenire per migliorare la sicurezza nei trasporti</i>	A. Migliorare la sicurezza del trasporto pubblico B. Ridurre l'incidentalità stradale in coerenza con gli obiettivi UE

Tabella 4: Tabella obiettivi e strategie

Per le macroaree di interesse, il PRMT individua il Nodo di Milano e l'area centrale lombarda come il punto cruciale sia del sistema ferroviario sia di quello stradale lombardo. Secondo il PRMT, dal punto di vista ferroviario occorre considerare in termini unitari il sistema costituito dalle reti RFI e FN, in quanto il concreto attuarsi del "sistema unitario, integrato e passante", già previsto fin dagli anni Sessanta, costituisce un elemento essenziale per il perfezionamento del sistema dei trasporti e della mobilità lombardi.

Inoltre, nell'affrontare una risoluzione strutturale del Nodo ferroviario, non si può prescindere da:

- garantire le interconnessioni tra l'Alta Velocità e i treni di Lunga Percorrenza con il Servizio Ferroviario Regionale e il Servizio Suburbano;
- garantire la massima permeabilità nell'interconnessione tra il Servizio Ferroviario Regionale, il Servizio Suburbano e la rete di trasporto urbana, tramite nodi di interscambio;
- concepire una soluzione infrastrutturale nel nodo che permetta di mettere in diretta sinergia le relazioni "passanti" di lunga percorrenza (AV, intercity, etc.) con le relazioni "passanti" di tipo regionale e suburbano;
- considerare il tema del trasporto ferroviario delle merci, realizzando itinerari di gronda per by-passare il nodo e rafforzare i collegamenti con i terminal intermodali esistenti/in potenziamento.

Per la rete stradale e autostradale il PRMT considera fondamentale:

- perfezionare il sistema dei collegamenti tangenziali esterni di Milano garantendo appieno le connessioni con la rete autostradale così da favorire una migliore distribuzione dei flussi ed eliminare le punte di congestione oggi rilevabili;
- potenziare adeguatamente il sistema radiale di accesso;
- potenziare le infrastrutture di attraversamento, anche realizzando itinerari alternativi a quelli esistenti, al fine di preservare l'area milanese e garantire un migliore livello di servizio ai flussi di media e lunga distanza. Si fa riferimento in particolare in tal senso allo sviluppo del corridoio medio-padano che potrà rappresentare una macro alternativa per la gestione dei traffici est-ovest che attualmente caricano la congestionata A4.

Per l'area pedemontana il PRMT specifica che:

- La rete ferroviaria beneficerà degli interventi già previsti nell'ambito dei corridoi internazionali con la Svizzera, in particolare verso Luino e Chiasso.
- Un decisivo sviluppo dei territori sarà favorito dal miglioramento delle relazioni trasversali a nord di Milano che potrà essere conseguito con il potenziamento dell'asse ferroviario Novara/Busto Arsizio RFI-Saronno-Seregno-Carnate-Bergamo-Brescia (Gronda Est di connessione al Gottardo).
- Andranno potenziati i collegamenti ferroviari transfrontalieri con il Canton Ticino, potenziando le relazioni nord/sud (Milano-Bellinzona) e ripristinando le condizioni per un collegamento diretto trasversale tra Varese e Como.
- Sulla rete stradale la realizzazione di un collegamento forte tra le città di corona a nord, da Varese a Bergamo, risulterà strategica per il riequilibrio regionale, poiché apporterà il riequilibrio territoriale necessario non solo allo sviluppo delle città di corona ma anche allo sviluppo della stessa area centrale.

Un ulteriore elemento che contribuisce a valorizzare i contenuti del PRMT è la sua valenza multiscalare e pluridisciplinare, così come emerge dallo schema allegato, estrapolato dal "Documento di sintesi".

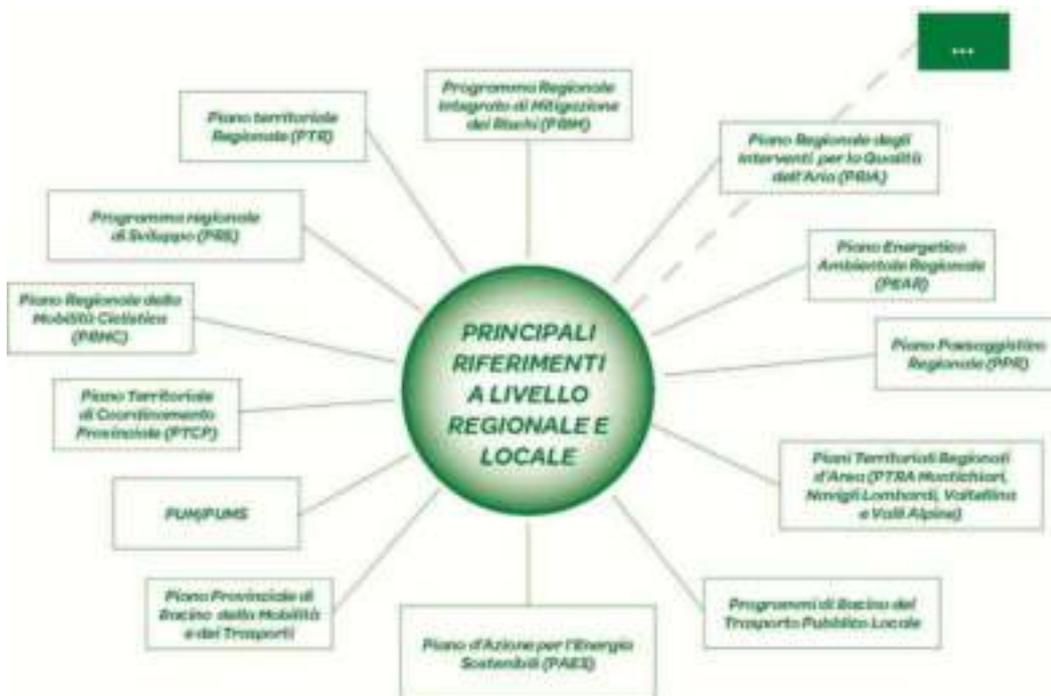


Figura 13: programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti - Documento di sintesi

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti – PRMT configura il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto, in coerenza con gli strumenti di programmazione socioeconomica e territoriale della Regione.



*Figura 14: Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti - Mappa degli interventi infrastrutturali programmati in Lombardia*

Il PRMT per la rete autostradale prevede una strategia di adeguamento e completamento della rete autostradale che sarà articolata potenziando e mettendo a sistema gli interventi in essere e alleggerendo il nodo di Milano dai flussi di attraversamento.

In questo senso si inseriscono gli interventi di potenziamento della rete esistente previsti nell'ambito delle concessioni in essere, della Tangenziale Est Esterna di Milano, del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo (che presenta anche la valenza di incrementare il livello di servizio delle reti in tutto il bacino territoriale metropolitano) e della Tangenziale Nord di Milano/Rho-Monza.

Sarà inoltre importante assicurare il perfezionamento della messa in rete della A35 Brescia-Milano, oltre che attraverso la realizzazione degli interventi di potenziamento programmati delle sue connessioni verso Milano (con particolare riferimento alla Viabilità Speciale di Segrate e al potenziamento della SP 14 "Rivoltana") mediante il miglioramento della sua accessibilità est alla A4, alla quale è necessario connettersi direttamente.

Per il completamento della rete, anche in relazione ad esigenze di collegamento più locale a servizio di aree ad alta densità abitativa e/o di attività, si sta inoltre considerando anche la realizzazione di altre due autostrade regionali: Interconnessione Pedemontana-Brebemi

e Autostrada Varese-Como-Lecco. Ciò anche nella logica di favorire un positivo effetto di riequilibrio territoriale.

È di interesse anche la soluzione di nodi puntuali che possono presentare effetti risolutivi di situazioni di congestione più complessive, quali, ad esempio, il completamento dello svincolo autostradale A4-A51 nei comuni di Agrate Brianza e Carugate.

Nella logica di rafforzamento della maglia infrastrutturale primaria si potranno in prospettiva approfondire, valutandone con attenzione la proponibilità rispetto ai profili di utilità pubblica (analisi costi/benefici), di sostenibilità tecnica/finanziaria e ambientale e concependone, laddove questi diano esiti positivi, l'eventuale attivazione anche per parti funzionali:

- il potenziamento dell'anello tangenziale esterno di Milano, prolungando verso nord la Tangenziale Est Esterna;
- il miglioramento della connessione tra la TEEM e la A7, potenziando e riqualificando la SP 40;
- il prolungamento della tangenziale est da Usmate a Olginate;
- la connessione del Sistema Viabilistico Pedemontano con la A8dir (collegamento A8-A26);
- la completa riqualificazione a carreggiate separate, anche ricorrendo a forme di partenariato pubblico-privato, del collegamento stradale tra Milano e Cremona (SP ex SS 415 "Paullese");
- il completamento dell'anello tangenziale di Cremona;
- il rafforzamento delle relazioni con il Trentino Alto Adige con il Tunnel dello Stelvio.

In altri termini lo sviluppo della proposta della Tratta D di interconnessione TEEM e A4, trova dei riferimenti importanti nel PRTM.

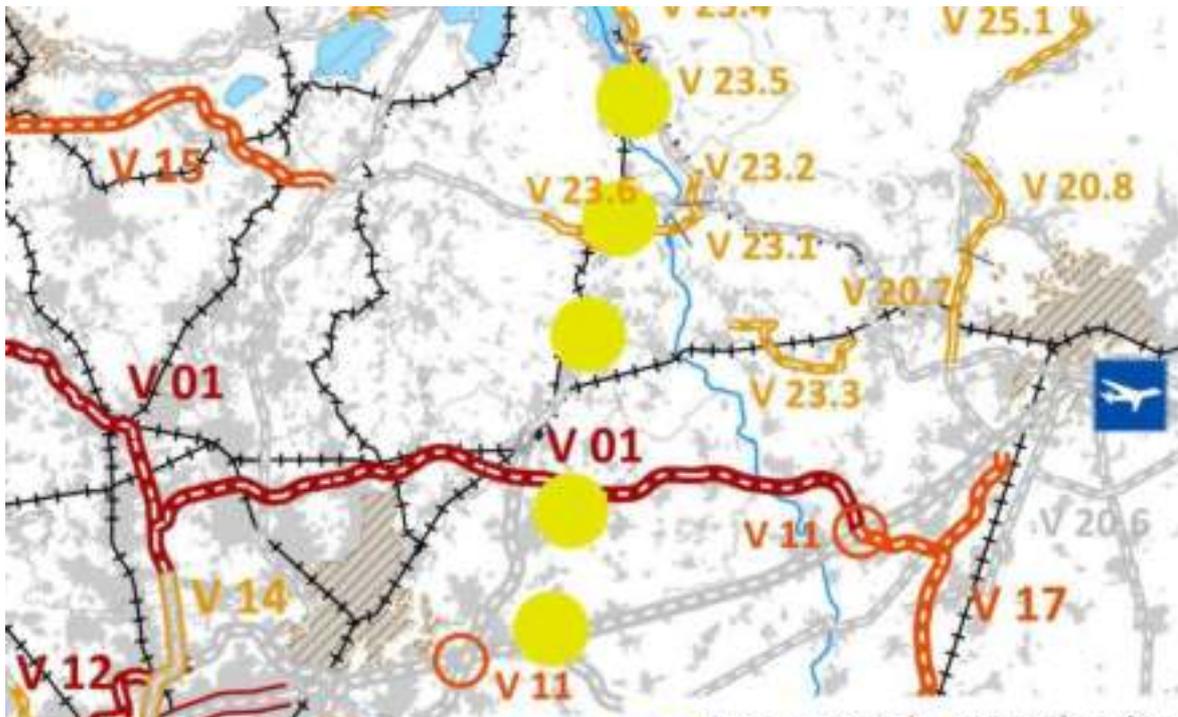


Tavola 23: Interventi sulla rete viaria - Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

### 2.3.1 Monitoraggio intermedio

Dal monitoraggio intermedio del PRMT del novembre 2019, i riferimenti al sistema viabilistico autostradale trovano una specifica collocazione nell'ambito più generale delle 99 azioni previste, articolate a loro volta in 197 interventi specifici, così come evidenziato nella tabella.

Ambito	N. Azioni	N. interventi specifici
F Infrastrutture ferroviarie e servizio ferroviario regionale	22	54
T Servizio auto-filo-metro-tranviario, impianti a fune e mobilità complementare	13	21
N Servizi per la navigazione e valorizzazione del demanio lacuale	5	6
V Sistema viabilistico autostradale e stradale e mobilità privata su gomma	39	93
A Trasporto aereo ed elicotteristico	2	4
L Logistica e intermodalità delle merci	13	14
C Mobilità ciclistica	5	5
<b>TOTALE</b>	<b>99</b>	<b>197</b>

Tabella 5: Azioni/Interventi. Monitoraggio Intermedio - Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

Il tema, oggetto dell'analisi urbanistica, trova quindi un suo riferimento al codice V1 "Completamento del sistema viabilistico pedemontano lombardo" e al codice V11 "Potenziamento autostrade esistenti", nel sottocodice 10 "Raccordo A4/A51".

Codice	Azione	Sottocodice	Intervento Specifico
V1	Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo (Pedemontana)	-	-
		V11.1	Interconnessione A4/A35 BREBEMI
		V11.2	Nodo Firenze/Certosa
		V11.3	A4/Dalmine
		V11.4	A4/Bergamo
		V11.5	A8/Origgio
		V11.6	A1 quarta corsia Lodi-Placenza compreso ampliamento Ponte Po
		V11.7	nodo Ghisolfia (A4/A50)
V11	Potenziamento autostrade esistenti (altri investimenti in corso di inserimento nelle convenzioni autostradali in aggiornamento o nuove proposte)	V11.8	Raccordo tra svicolo Brescia Est (A4) e Corda Molle/SP 19
		V11.9	Nuovo svicolo con ex SS 11 e raccordo a SS 45 bis, prossimi a Brescia est
		V11.10	Raccordo A4/A51
		V11.11	Svincolo autostradale Binasco
		V11.12	Svincolo autostradale seconda fase nodo Gobba
		V11.13	Galleria fonica di Cologno Monzese
		V11.14	A8/ANAS: Bretella di Varese
		V11.15	A8/Lignano

Tabella 6: Azioni ed interventi specifici della modalità "Sistema viabilistico autostradale e stradale e mobilità privata su gomma"

Questi interventi, che non rientrano tra le azioni concluse, sono però considerati elementi cardine per lo sviluppo delle politiche regionali su mobilità e trasporti, così come riportati nell'estratto della tabella seguente.

Codice	Azione Cardine
V1	Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo (Pedemontana)
V11	Potenziamento autostrade esistenti (Interventi V1.1 e V1.10)

Tabella 7: Elenco delle azioni cardine del PRMT

Un ulteriore richiamo al potenziamento del raccordo di collegamento con l'A4 trova riferimento nella tabella di Monitoraggio intermedio, con una stima dei costi e dei tempi di realizzazione.

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
 Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**

Codice Sottocategoria	Intervento	Stima Costi (mln €)	Monitoraggio 2018		
			Risorse disponibili	Copertura finanziaria	Tempi di realizzazione BP MP LP
V1	Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo (Pedemontana)	4.118,000	1.895,000	46,0%	
V11	Potenziamento autostrade esistenti - Raccordo A1/A51 e collegamento a est della A51	127,000	47,000	37,0%	
V11	V11.2 Intervento di potenziamento della A51	42,000	42,000	100,0%	X

Tabella 8: Interventi cardine del sistema viabilistico. Costi, risorse disponibili, copertura finanziaria e tempi di realizzazione

Azione	Id	Titolarità	Costo stimato mln €	Disponibilità mln €	Stato intervento	Orizzonte temporale			Obiettivo Specifico	Rete Core / Comprehensive
						BP	M P	L P		
Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo (Pedemontana)	V1	Concessionaria Autostrada Pedemontana Lombarda	4.118	1.895	Completato/ P.Definitivo 31				1, 4, 5	Comprehensive
Collegamento autostradale Brennero-La Spezia (Ti.Bre.)	V2	Autocamionale della Cisa	2.731	514	P. Definitivo				1, 4	Comprehensive
Raccordo autostradale della Valtrompia (Brescia-Lumezzane)	V3	ANAS	769	769	P. Esecutivo				1, 4	Non classificato
Tangenziale Sud di Brescia (Corda Molle-SP19)	V4	MIT SVCA Centropadane	295	295	P. Esecutivo				1, 4	Comprehensive
Bretella A21 – Castelvetto Piacentino e terzo ponte sul Po	V5	MIT SVCA Centropadane	250	250	P. Definitivo				1, 4	-
Potenziamento autostrade esistenti (A4 – Quarta Corsia dinamica – tratta urbana MI)	V6	ASPI	213	213	Lavori				1, 4, 5	Rete Core
Potenziamento autostrade esistenti (A8 – Quinta corsia Lainate- Milano)32	V7	ASPI	220	220	Completato/ Appalto				1, 4,	Rete Core
Potenziamento autostrade esistenti (A22 – Terza corsia Verona- Modena)	V8	MIT SVCA A.Brennero	753	753	P. Definitivo				1, 4	Rete Core
Potenziamento autostrade esistenti (A1 – Quarta corsia Milano-Lodi)	V9	ASPI	152	152	P. Esecutivo				1, 4,	Rete Core
Potenziamento autostrade esistenti (A4 – ammodernamento Novara Est-MI)	V10	Satap	515	515	Completato/ Appalto33				1, 4	Rete Core

Potenziamento autostrade esistenti (altri investimenti in corso di inserimento nelle convenzioni autostradali in aggiornamento o nuove proposte)	V11	Concessionarie autostradali	N.V.	94,7	Vari			1, 4, 5	Rete Core
--	-----	-----------------------------	------	------	------	--	--	---------	-----------

Tabella 9: aggiornamento del sistema della azioni

## 2.4 PIANIFICAZIONE DI SCALA PROVINCIALE

Nel processo di esplorazione dei piani e dei programmi di scala sovralocale, dopo una prima valutazione sulla lettura del Programma Regionale della Mobilità e Trasporti, sviluppiamo ora un'ulteriore analisi a livello intermedio, studiando il PTCP della Provincia di Monza e della Brianza e dedicando una particolare attenzione all'attuale aggiornamento dello stesso ai criteri della LR 31/14. In un ulteriore paragrafo, svilupperemo uno specifico approfondimento al tema del PUMS, quale ulteriore spunto di riflessione per questo livello intermedio di pianificazione/programmazione.

Oltre al ambito della Provincia di Monza e della Brianza sarà analizzato anche il PTCP della provincia di Bergamo.

### 2.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Monza e della Brianza

La Provincia di Monza e della Brianza, istituita con Legge 11 giugno 2004, n. 146 e pienamente attiva a partire dal giugno 2009, ha adottato il proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio Provinciale n. 31 del 22 dicembre 2011.

Nella seduta del 10 luglio 2013, il Consiglio Provinciale ha approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n.16, il PTCP. con la pubblicazione sul BURL del 23 ottobre 2013 dell'avviso di approvazione, il PTCP ha assunto efficacia.

Il PTCP inquadra il tema delle reti infrastrutturali primarie in relazione al sistema insediativo policentrico. Un aspetto particolarmente complesso che emerge tra gli obiettivi del Piano, riguarda la riorganizzazione delle reti di urbanizzazione primaria, a partire da una rete stradale che si presenta de-gerarchizzata, al tempo stesso insufficiente rispetto ai carichi di traffico e sovrabbondante nelle sue ramificazioni imposte dalla dispersione degli insediamenti, quindi complessivamente poco efficiente e costosa. Si dice infatti, nel documento degli obiettivi allegato al PTCP, che la nuova autostrada Pedemontana e il sistema delle opere connesse, oltre a supplire ad una carenza cronica in Brianza dei collegamenti in direzione est-ovest, potranno costituire la premessa della necessaria riorganizzazione dell'intero sistema viabilistico in forma gerarchica, secondo uno schema del quale il PTCP offre già una prima anticipazione. La decongestione progressiva dal traffico e la gerarchizzazione delle reti infrastrutturali, rappresentano una delle questioni cruciali dei piani e delle politiche per questo territorio.

Ritornando alle valutazioni più generali in merito alle strategie territoriali per l'area di interesse, si può affermare che il PTCP "lavora" per la definizione di un "modello Brianza".

Così come affermato nella relazione generale di piano, dal punto di vista urbanistico, il “modello Brianza” nella sua fase più dinamica è stato caratterizzato da un basso livello di regolazione, che ha consentito prima lo sviluppo di quei tessuti misti produttivi/residenziali che sono l’esatta antitesi dei principi predicati dall’urbanistica ufficiale, il cui dogma principale era la separazione delle destinazioni d’uso, poi la formazione delle zone produttive lineari ai margini delle grandi strade. Lo zoning urbanistico ha poi lasciato il passo ad una previsione delle destinazioni urbanistiche per “mix funzionale”. Anche in questo caso, secondo quanto affermato dal PTCP, di nuovo la Brianza si trova in controtendenza, dovendo correggere gli eccessi di promiscuità funzionale accumulati nel tempo, là dove questi creano problemi sia sul versante della vivibilità dei centri, sia su quello della efficienza delle imprese. O dove, semplicemente, il valore dei terreni sollecita irresistibilmente nuove destinazioni, per la mai regolata questione del regime giuridico dei suoli e della connessa rendita fondiaria. Ma il modello è flessibile e gli adattamenti potranno operarsi, nel tempo, senza grandi traumi, come già in questi anni si è visto.

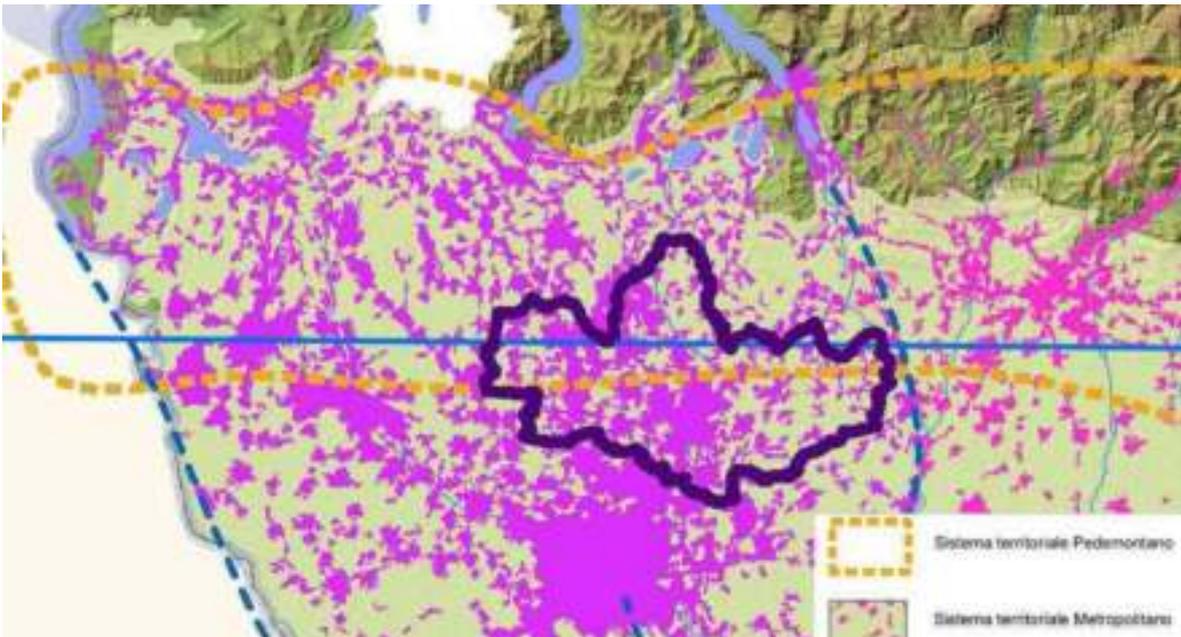
Le dinamiche dei modelli di pianificazione non riescono però ad inquadrare fino in fondo i fattori che condizionano gli esiti di questa fase più recente, che sono indubbiamente complessi e di varia natura, ma qui interessa soprattutto mettere a fuoco quelli che sono più direttamente attinenti alle condizioni territoriali e ambientali, quali i costi e i tempi anormalmente alti di insediamento di nuove imprese; la crescente subordinazione delle politiche urbanistiche a logiche immobiliari di corto respiro (complice anche la crisi finanziaria degli enti locali); la cronica congestione della rete stradale; il deterioramento delle condizioni ambientali e paesaggistiche; l’aggravamento del rischio idraulico in alcune zone intensamente urbanizzate.



*Figura 15: La provincia nel contesto metropolitano – Estratto Relazione di Piano*

Il PTCP, ponendosi in un'ottica regionale (città policentrica regionale), cerca di rafforzare i sistemi di relazione tra le diverse parti del territorio della Brianza e di questa con le altre realtà confinanti, con particolare riguardo ai sistemi ambientali, infrastrutturali e dei servizi. La necessità di rimodulare le gerarchie urbane, ed in particolare con la centralità di Milano, apre il campo ad una competizione tra le città "medie" e tra i diversi territori per affermare il proprio ruolo e per recuperare funzioni sostitutive di quelle che si delocalizzano: si pensi al proliferare di iniziative in campo culturale/museale, o al moltiplicarsi delle sedi espositive, alle iniziative di valorizzazione delle tradizioni enogastronomiche e dei circuiti di interesse storico culturale o naturalistico e paesaggistico.

Nella ri-articolazione di nuove "gerarchie urbane" di scala metropolitana, il sistema autostradale di pedemontana ricopre un ruolo strategico. La realizzazione di questo "corridoio infrastrutturale" pedemontano riconfigura, in questo settore dell'area metropolitana, la storica rete viaria radiocentrica che ha sempre trovato in Milano il vertice strategico, per favorire gli spostamenti in direzione est/ovest.



*Figura 16: La Provincia di Monza e Brianza ed i sistemi territoriali di riferimento – Estratto  
Relazione di Piano*

Questa innovazione ha due ordini di ricadute:

- la sostanziale modificazione del quadro attuale delle accessibilità, per cui Monza si avvicina a Varese, Como e Bergamo o, a una scala più locale, Seregno si avvicina a Vimercate;
- le ripercussioni della nuova accessibilità sull'assetto insediativo, ovvero la possibile ridefinizione delle gerarchie urbane o, più semplicemente, la formazione di nuove polarità urbane collegate ai nodi della rete.

Riguardo al sistema del verde lo sguardo esteso ai due ambiti territoriali di riferimento (Pedemontano e Metropolitan) nei quali si colloca la provincia, permette di cogliere la presenza di una significativa struttura costituita da aree regionali protette, che interessano questo vasto territorio coinvolgendo, al di là dei limiti, le province di Varese, Como, Lecco, Bergamo e Milano.



*Figura 17: Il Sistema delle Aree protette e della Rete ecologica della Provincia di Monza e Brianza nel quadro delle coerenze sovra provinciali – Estratto Relazione di Piano*

Come osservato nei precedenti paragrafi siamo in presenza di numerosi Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, che si estendono anch'essi spesso senza ancoraggio rispetto ai limiti provinciali, e concorrono poi a sostanziare ulteriormente il sistema verde paesaggistico.

L'identità della Provincia di Monza e Brianza così come affermato nella relazione del PTCP è quella di un territorio in posizione intermedia tra la condizione della città e quella extraurbana. Questa considerazione si applica più specificamente all'area centrale, ma può essere estesa in parte anche al Vimercatese e alla fascia occidentale.

Siamo in presenza di una campagna troppo urbanizzata, con alti costi di insediamento e bassa qualità paesaggistica e ambientale, e allo stesso tempo di una periferia metropolitana povera di qualità urbana, con rilevanti problemi di accessibilità e di promiscuità funzionale. L'obiettivo che si propone la pianificazione provinciale è quello di ribaltare questa tendenza, riconoscendo innanzitutto la sua identità, la sua complessità territoriale, i fenomeni che la interessano, le forme non omogenee di insediamento e di utilizzazione del suolo, i suoi caratteri naturali, sociali ed economici, avviando quindi un'azione di riqualificazione impegnata sui due fronti, dell'urbano e del rurale, volta a convertire i rischi in opportunità.

In questo disegno complessivo di ri-funzionalizzazione e ri-gerarchizzazione il tema della mobilità ha un ruolo centrale, di connessione “esterna” con i sistemi di rango metropolitano, e di razionalizzazione e alleggerimento “interno” dell’intera rete della viabilità.

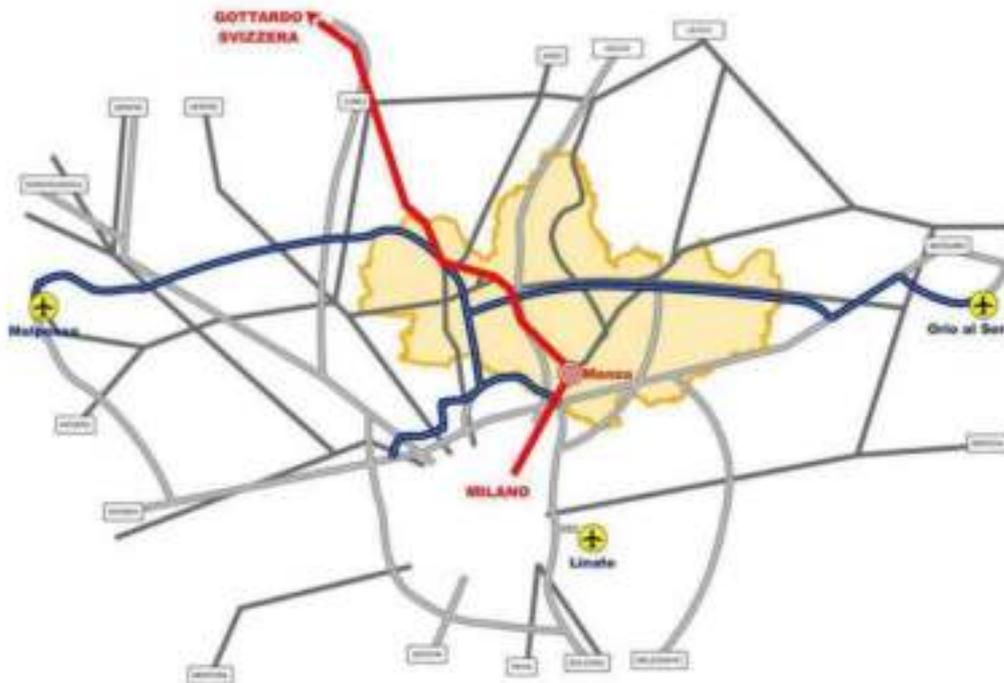


Figura 18. Relazioni della Brianza con il resto del mondo – Estratto Relazione di Piano

Con la lettura del PTCP, si richiamano di seguito altri aspetti per meglio definire il quadro conoscitivo di questo capitolo, e più in particolare il tema dell’integrazione degli spazi aperti per l’equilibrio del sistema metropolitano, sul quale sono fissati i seguenti obiettivi:

- connettere da un punto di vista paesaggistico, naturalistico e fruitivo i territori compresi tra le Groane e la valle dell’Adda, attraverso i territori agricoli non compresi nei parchi esistenti;
- istituire una contiguità spaziale che favorisca lo scambio e l’interconnessione fra le diverse ecologie;
- rafforzare i corridoi orizzontali al fine di controbilanciare l’andamento nord-sud dei parchi, in un ambito dove le conurbazioni lineari sono ormai segnate da evidenti fenomeni di saldatura;
- garantire un’adeguata compensazione ambientale lungo i nuovi tracciati ferroviari e autostradali, fra i quali quello della Pedemontana, evitando al tempo stesso nuovi insediamenti che sfruttano la straordinaria accessibilità generata.

Per quanto riguarda le componenti propriamente ambientali gli obiettivi prioritari rimangono:

- la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee non solo per le ricadute sulla salute dell’uomo, ma anche per le evidenti connessioni con gli aspetti paesaggistici legati alla promozione e alla fruizione turistico-culturale dei luoghi;

- la difesa del suolo come risorsa esauribile mediante il controllo delle trasformazioni e l'incentivazione del recupero di aree dismesse;
- il contenimento dell'inquinamento atmosferico anche mediante l'incentivazione di forme energetiche da fonti rinnovabili;
- la tutela degli ecosistemi naturali attraverso il controllo dell'attuazione della rete ecologica provinciale e il suo ampliamento mediante opportuni riequipaggiamenti vegetazionali.

Delle "Tre Brianze", così come richiamate della relazione del PTCP, quella che interessa l'area di studio è quella orientale, che si caratterizza per un'articolazione policentrica del territorio, legata alla permanenza della trama dei nuclei storici, oggi peraltro sottoposti a decise dinamiche insediative, che hanno quasi tutti mantenuto la propria individualità e riconoscibilità nel territorio, nonostante siano percepibili alcuni fenomeni conurbativi nella porzione sud-occidentale, in particolare lungo la rete viabilistica verticale, caratterizzati da modelli insediativi ed edilizi a carattere più aperto ed estensivo, rispetto agli ambiti a maggior densità.

Lo sviluppo urbano di quest'area ha saputo mantenere alti i livelli di qualità nelle forme dell'abitare, nel paesaggio, nell'ambiente e nella struttura socio-economica.

In tale ambito, che assiste al progressivo formarsi della nuova conurbazione Agrate-Vimercate, gli spazi aperti, utilizzati per la gran parte a fini agricoli, hanno conservato integrità e continuità e rappresentano quasi il 60% della superficie dell'intero territorio del Vimercatese, mentre le fasce di naturalità lungo il Molgora e il Rio Vallone, originariamente tutelate dai PLIS omonimi (oggi riuniti nel PLIS PANE), rappresentano degli elementi di eccezione.

Sotto il profilo paesaggistico-ambientale, le aree agricole sono di estrema potenzialità (e per contro di estrema fragilità) proprio in ordine al loro ruolo di assorbimento degli impatti da parte del sistema insediativo e in relazione alla loro funzione di riequilibrio ecologico, di riqualificazione del paesaggio e di promozione di un "presidio ecologico" del territorio.

#### *2.4.1.1 Unità tipologiche di paesaggio*

Le unità tipologiche di paesaggio, trovano nella rete del verde una delle principali azioni della pianificazione provinciale, capace di creare quella specificità del "modello Brianza", più volte richiamato.

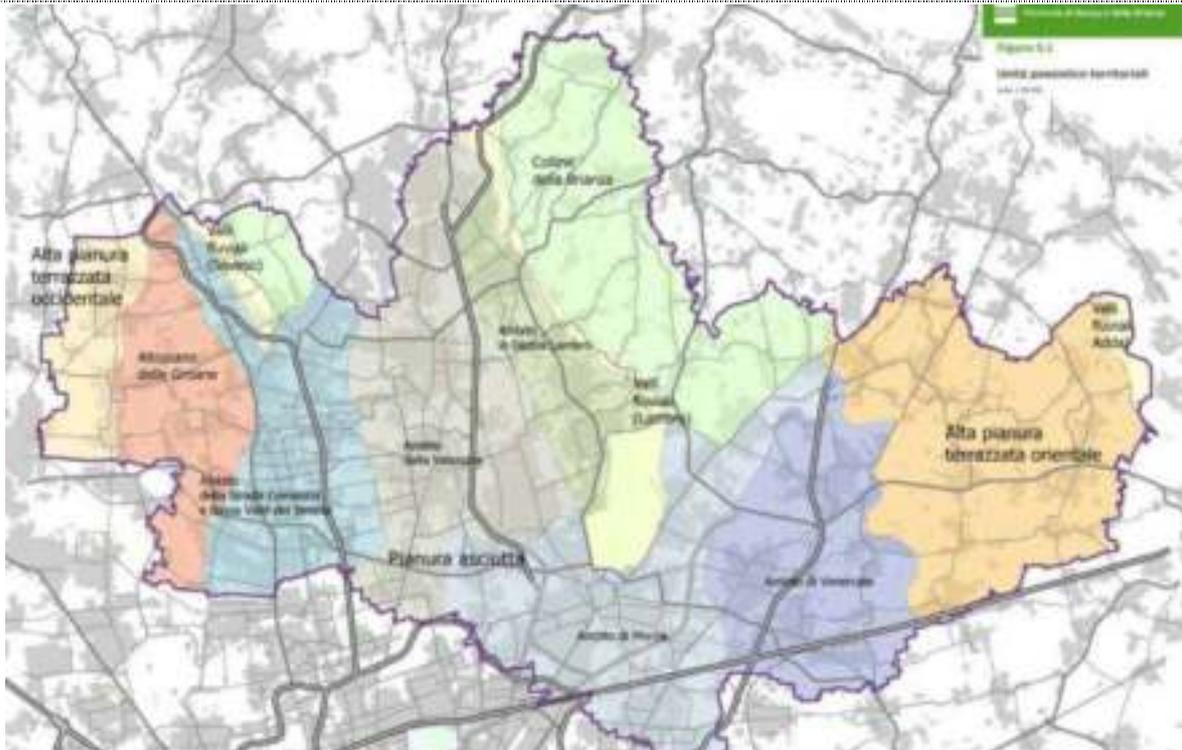


Figura 19: Le unità tipologiche di paesaggio – Estratto Relazione di Piano

#### 2.4.1.2 Rete di verde di ricomposizione paesaggistica

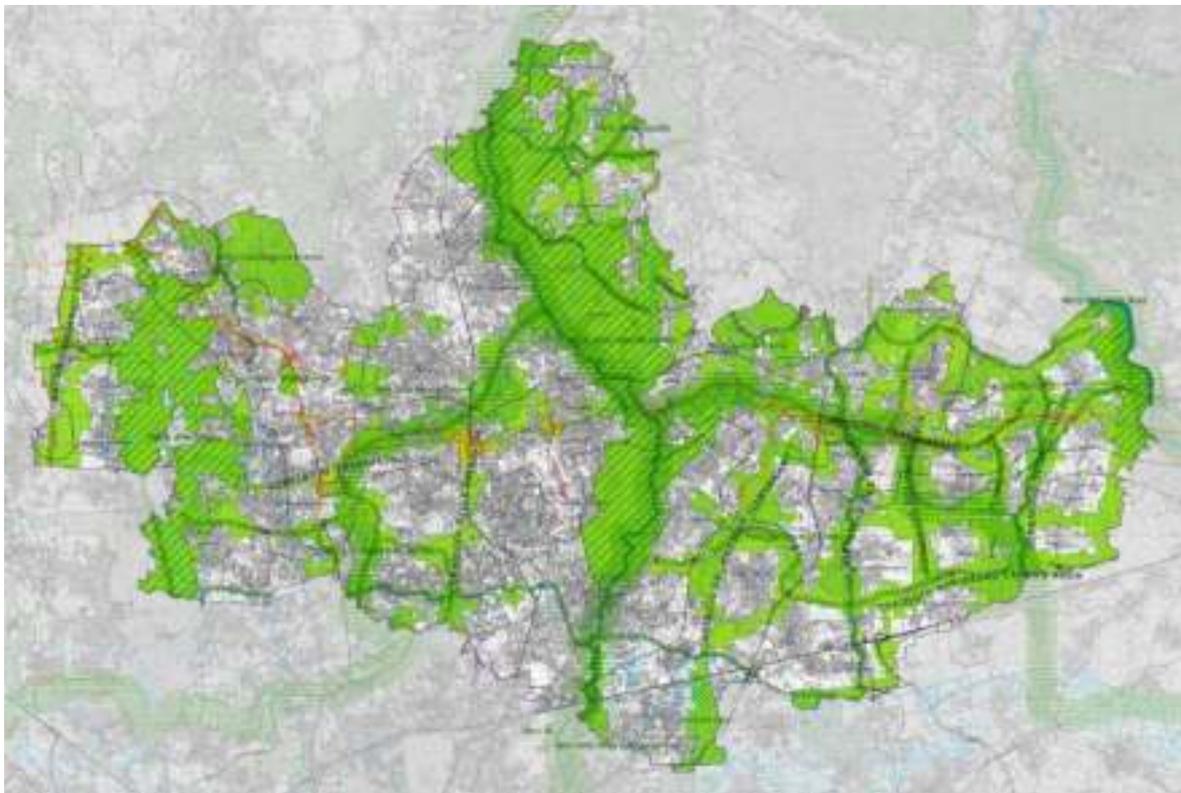


Tavola 24: Progetto di tutela e valorizzazione del paesaggio

La rete verde sviluppata dal PTCP individua nel particolare contesto insediativo della Provincia di Monza e della Brianza un perimetro alquanto frastagliato, che coinvolge ambiti residuali, ancora liberi dall'edificazione, finalizzato a connettere da un punto di vista paesaggistico, naturalistico e fruitivo i territori compresi tra l'altopiano delle Groane e la valle dell'Adda.

Di seguito si descrivono quelli che sono maggiormente attinenti al tema dell'attraversamento del sistema autostradale pedemontano, nella Tratta D.

#### *2.4.1.3 Corridoi della rete verde nel settore est della provincia*

Il territorio posto ad est della valle del Lambro è solcato da tre corridoi verdi che si snodano in direzione nord-sud seguendo l'orientamento dei corsi d'acqua e che conservano significative caratteristiche di naturalità.

La rete è innestata, a partire da ovest, sul corridoio primario (riconosciuto anche all'interno della RER) della Valle del Lambro, che si prolunga attraverso la città di Monza, collegandosi al PLIS della Media Valle del Lambro, esteso fino a Milano.

Al centro del territorio scorre il torrente Molgora, che costituisce una fascia di naturalità tutelata dal PLIS omonimo, e unisce il Parco regionale di Montevecchia e della Valle del Curone (in provincia di Lecco) con il Parco Agricolo Sud Milano. Si configura così il corridoio del Molgora, dorsale principale dell'est Brianza, che presenta le maggiori criticità nell'attraversamento dei centri abitati di Vimercate, Agrate e Caponago.

Fra il corridoio del Lambro e quello del Molgora è stato individuato un asse intermedio che unisce i parchi dell'est milanese (Parco Est delle Cave e Parco delle Cascine) con il PLIS della Cavallera e, attraverso opportuni varchi verso nord, con il PLIS dei Colli Briantei.

A est del Molgora si trova poi il rio Vallone, anch'esso collocato all'interno di un PLIS, che prosegue a nord in provincia di Lecco, e che riprende, verso sud, il tracciato del corridoio primario della RER.

Tra il Molgora e il Rio Vallone, una maglia secondaria della rete verde è rappresentata dal tracciato dei paleoalvei fluviali risalenti all'ultima glaciazione, che sono ancora oggi riconoscibili nella loro morfologia a terrazzi; questo corridoio non prosegue verso sud in direzione della provincia di Milano.

Il sistema a rete è necessariamente integrato da un corridoio trasversale, che corre nella parte centro-meridionale del territorio unendo tra loro i corridoi verticali, completando il raccordo già individuato nella parte nord. Questo corridoio, inteso a raccordare il Lambro con l'Adda, deve farsi largo tra le conurbazioni di Monza e di Villasanta, aggirando poi Concorezzo (alternativamente a nord oppure a sud), incrociando quindi i successivi corridoi nord-sud fino a raggiungere il Parco dell'Adda in territorio provinciale di Milano, in corrispondenza del SIC delle Foppe (Comune di Trezzo sull'Adda).

#### 2.4.1.4 Corridoio trasversale pedemontano



Tavola 25: Progetto di tutela e valorizzazione del paesaggio

L'assenza di grandi componenti naturali e la progressiva urbanizzazione ha quasi completamente saturato la Brianza centrale e sta fortemente minacciando la porzione orientale dell'alta pianura fino alla soglia dell'Adda. L'obiettivo di ricucire un varco "verde" di protezione paesaggistica ed ecologica assume, dunque, qui una particolare importanza, non solo come elemento di conservazione, ma anche di possibile stimolo ad un recupero di aree urbane di frangia, degradate o malamente utilizzate. Si è pertanto identificato un 'corridoio trasversale' che risponde ai requisiti della Rete Ecologica Provinciale e, di conseguenza, Regionale avente come estremi il Parco delle Groane e il Parco dell'Adda Nord.

Il corridoio assume come riferimento la zona di Mombello, al margine orientale del Parco delle Groane, e si sviluppa, dapprima come esile varco di contorno della Tangenziale Sud di Cesano Maderno, poi all'interno di un adeguato corredo di aree libere, alcune delle quali facenti parte del PLIS Brianza Centrale e del PLIS Grugnotorto-Villoresi, in direzione di Desio e di Seregno.

Il PLIS Brianza Centrale e Grugnotorto Villoresi si sono recentemente uniti in un unico grande parco locale di interesse sovra comunale, il Parco GruBria, nato ufficialmente il 19 dicembre 2019. I comuni che fanno parte del nuovo consorzio sono 10: Bovisio Masciago, Cusano Milanino, Cinisello Balsamo, Desio, Lissone, Muggiò, Nova Milanese, Paderno Dugnano, Seregno e Varedo.

La superficie del nuovo parco è 2063 ettari, con un bacino di utenza di oltre 350.000 abitanti dei comuni consorziati. È tra i PLIS più grandi della Regione Lombardia e in particolare della Provincia di Monza e della Città Metropolitana di Milano.

Le aree ancora libere del Nord Milano e della Brianza centrale, nel territorio più urbanizzato e consumato d'Italia, saranno maggiormente tutelate e riqualificate in modo sinergico e coordinato con il PLIS.

Cogliendo un varco fra queste due città prosegue in direzione est sfiorando a nord il comune di Lissone e attraversando quello di Biassono, fino a collimare, per un certo tratto, con l'area del Parco della Valle del Lambro. Al di là del fiume corre lungo le propaggini del risalto collinare brianteo per poi raggiungere l'alta pianura orientale fra Bernareggio e Vimercate e chiudersi in connessione con il Parco dell'Adda Nord, poco a nord di Colnago.

#### *2.4.2 Proposta linee di indirizzo per la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile*

Il PUMS sviluppa le sue linee di intervento sulle previsioni di piani e di programmi vigenti, specialmente se sovraordinati, quali il PTR e il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), o di scala provinciale, quale il PSMC.

In particolar modo, così come evidenziato nel paragrafo precedente, si richiama la relazione che lo stesso PUMS avrà con il percorso di adeguamento del PTCP ai sensi della LR 31/2014. Infatti, così come riportato nei documenti pubblicati dalla Provincia di Monza e Brianza, è possibile che la redazione della Variante del PTCP e del PUMS, avvenga con tempistiche ravvicinate o, addirittura, potrebbe essere pressoché contestuale. Ciò (sempre citando i contenuti delle linee guida al PUMS) costituirebbe l'occasione per costruire fertili sinergie fra i due strumenti, anche perché nel determinare gli obiettivi di riduzione del consumo di suolo, il PTCP può confrontarsi con l'assetto viabilistico e le condizioni della mobilità, nonché con le possibilità di utilizzo dei servizi pubblici, soprattutto di livello sovracomunale, proprio a partire da un quadro comune con il PUMS, per ricostruire le dinamiche del territorio e dell'offerta/domanda di mobilità di scala locale e sovracomunale.

Questi strumenti di programmazione e pianificazione di scala sovralocale (PTCP e PUMS) sono particolarmente importanti per lo sviluppo dello studio di fattibilità della Tratta D di interconnessione TEEM e A4, in entrambe le ipotesi, non solo perché assicurano una visione d'insieme del tema della mobilità (qui intesa nella sua accezione di sostenibilità del modello insediativo e territoriale), ma anche perché si innestano in una fase di avvio più generale delle procedure di pianificazione e di progettazione dell'area in esame.

La proposta del PUMS della Provincia di Monza e Brianza prende come riferimento il Decreto MIT del 4 agosto 2017 e individua come macro-obiettivi, le azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie per il raggiungimento degli obiettivi assunti. In particolare sono individuate le seguenti quattro aree di interesse a cui fanno riferimento i macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS:

##### **A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità:**

- Miglioramento del TPL;
- Riequilibrio modale della mobilità;
- Riduzione della congestione;
- Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;

- Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);
- Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano.

**B. Sostenibilità energetica ed ambientale:**

- Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
- Miglioramento della qualità dell'aria;
- Riduzione dell'inquinamento acustico;

**C. Sicurezza della mobilità stradale:**

- Riduzione dell'incidentalità stradale;
- Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
- Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65);

**D. Sostenibilità socio-economica:**

- Miglioramento della inclusione sociale;
- Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
- Aumento del tasso di occupazione;
- Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).

#### *2.4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo*

La variante dell'PTCP della Provincia di Bergamo adottata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 9 nella seduta dell'11 maggio 2020, è il primo strumento provinciale che apre la nuova stagione della pianificazione recependo le indicazioni della pianificazione di scala regionale in materia di riduzione del consumo di suolo in attuazione della LR. 31/2014.

La scelta portante della revisione del PTCP (2020), nel riconoscere la complessità e la mutevolezza dei processi di trasformazione del territorio, si costruisce su un "palinsesto progettuale" di "supporto" all'arena decisionale. Il piano, che definisce il ruolo della Provincia entro tale arena, concorre insieme agli altri attori sociali (istituzionali e non), alla *governance* dei fatti territoriali rilevanti, per dimensione, per effetti d'entità sovracomunale indotti, per capacità di innescare processi generativi.

In questo senso il piano definisce "campi territoriali" partizioni spaziali del territorio provinciale in continuità con l'articolazione declinata nel PTR, al fine di riconoscerne le plurali identità e i rapporti di sinergia e complementarietà.

Un ulteriore livello di sviluppo sotto il profilo metodologico, è contenuto nella definizione dei "contesti locali", intesi come aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti, omologhi e/o complementari.

Il disegno di territorio che propone il PTCP è accompagnato da indirizzi e criteri per i “luoghi sensibili” di cui si compone il territorio provinciale, e il cui trattamento progettuale da parte della pianificazione comunale, anche in forma aggregata e con il concorso della Provincia, concorre ad una progressiva qualificazione urbanistico-territoriale e infrastrutturale del territorio provinciale. Criteri e indirizzi per i luoghi sensibili (mappati nella tavola “luoghi sensibili”) sono definiti entro il documento “regole di piano” e costituiscono riferimento per la valutazione di compatibilità della progettualità urbanistica e territoriale rispetto i contenuti di PTCP.

Più in generale il piano provinciale si sviluppa sui seguenti obiettivi:

– **Obiettivi per il sistema paesistico-ambientale**

- tutela e potenziamento della rete ecologica (deframmentazione, implementazione delle connessioni, ricucitura ecologica lungo i filamenti urbanizzativi, tutela dei varchi, ecc.) e dell’ecomosaico rurale (siepi, filari, reticolo irriguo minore, ecc.);
- riqualificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali del reticolo idrico, anche in relazione al loro ruolo multifunzionale;
- tutela, valorizzazione e recupero dei fontanili;
- tutela della geomorfologia del territorio;
- tutela dei paesaggi minimi (da definirsi attraverso approfondimenti alla scala opportuna);
- incremento del livello di tutela degli ambiti di maggior pregio ambientale nei territori di pianura (es. mediante l’istituzione di nuovi PLIS o l’ampliamento di parchi preesistenti);
- in ambito montano, tutela e recupero degli spazi aperti sia dei versanti (prati, pascoli) compromessi dall’abbandono delle pratiche gestionali e dalla conseguente avanzata del bosco, che di fondovalle assediati dall’espansione dell’urbanizzato;
- tutela, valorizzazione, potenziamento e creazione di servizi ecosistemici anche mediante gli strumenti della compensazione ambientale, della perequazione territoriale, di sistemi di premialità e di incentivazione;
- definizione di criteri di progettazione ecosostenibile da adottare per la realizzazione di eventuali infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie) così che non venga ulteriormente compromessa la funzionalità ecologica del territorio (es. idonee scelte localizzative, realizzazione di passaggi faunistici ecc.);
- progettualità degli itinerari paesaggistici e della loro integrazione con la rete ecologica;
- verifica della congruenza a quanto stabiliscono le nuove disposizioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) circa le aree inondabili e verifica delle scelte insediative considerando la pericolosità idrogeologica;
- mappatura delle imprese a rischio di incidente rilevante e scelte insediative e infrastrutturali conseguenti.

Di questi obiettivi generali quelli maggiormente sensibili per il presente studio sono i primi due in quanto la proposta progettuale impatta sul tema delle acque superficiali, ma anche su quello delle reti ecologiche.

– **Obiettivi per il sistema urbano e infrastrutturale**

- salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio (centuriazioni, viabilità di matrice storica, centri storici, nuclei isolati, sistema degli insediamenti rurali storici, luoghi della fede, ville, castelli, manufatti idraulici, ecc.);
- salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria;
- riconoscimento della tradizione costruttiva locale (materiali, tecniche, rapporti con il contesto, spazi di pertinenza, ecc.);
- mitigazione degli elementi detrattori (aree produttive, margini stradali, viabilità di raccordo tra nuclei urbani e grandi infrastrutture, assi ferroviari, ecc.);
- orientamento delle previsioni di trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana;
- rafforzamento delle localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio;
- adozione di performanti misure di invarianza idraulica nelle trasformazioni insediative e infrastrutturali;
- incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico-ecologico anche in ambito urbano, attraverso un'attenta progettazione degli spazi verdi (sia pubblici che privati), la creazione di tetti verdi, di verde pensile, di paesaggi minimi ecc. in grado di generare/potenziare l'offerta di servizi ecosistemici dell'ecosistema urbano, tra cui i servizi di regolazione (es. regolazione del clima locale, purificazione dell'aria, habitat per la biodiversità);
- progressiva realizzazione della rete portante della mobilità ciclabile.

Analizzando gli obiettivi per il sistema urbano e infrastrutturale, è possibile affermare che il tema delle grandi infrastrutture della viabilità è compreso nel obiettivo di mitigazione degli elementi detrattori (aree produttive, margini stradali, viabilità di raccordo tra nuclei urbani e grandi infrastrutture, assi ferroviari, ecc.).

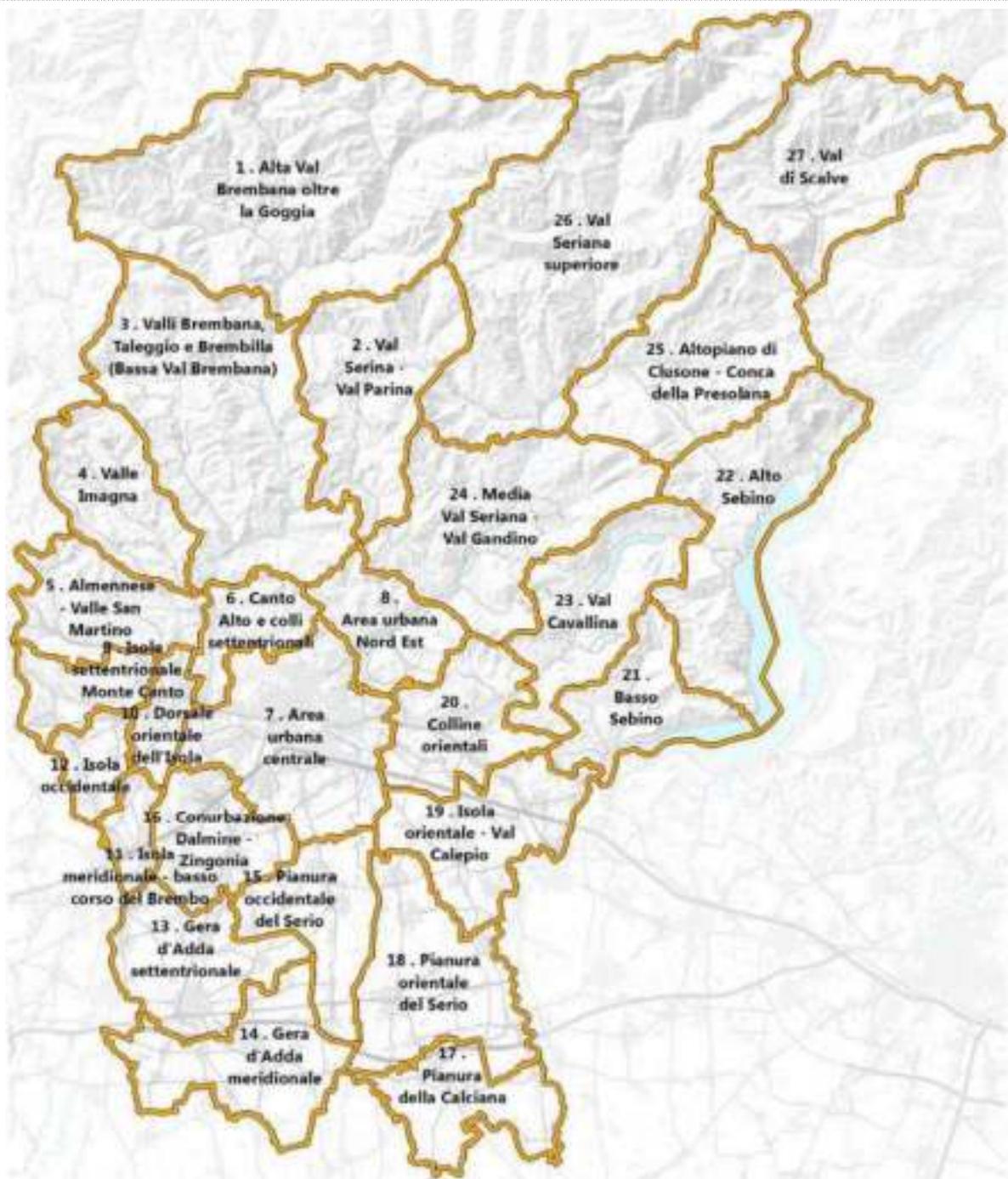


Figura 20: Quadro sinottico dei contesti locali - Disegno di territorio [DT] \_ Relazione PTCP

Per meglio comprendere quali siano i contesti locali interessati direttamente dal progettale della Tratta D del sistema autostradale della pedemontana si è proceduto ad elaborare una tavola che sovrapponesse ai contesti locali il tracciato.



Figura 21: Contesti locali interessati direttamente dalla Tratta D

Da questa prima elaborazione cartografica si possono meglio comprendere che i contesti locali intercettati dalla Tratta autostradale sono quattro, nello specifico:

- CL 10 Dorsale orientale dell'Isola.
- Comuni: Bonate Sopra, Bonate Sotto, Brembate di Sopra, Ponte San Pietro, Presezzo.
- CL 11 Isola meridionale – basso corso del Brembo.
- Comuni: Brembate, Capriate San Gervasio, Filago, Madone.
- CL 12 Isola occidentale.
- Comuni: Bottanuco, Chignolo d'Isola, Suisio, Terno d'Isola, Medolago, Solza
- CL 16 Conurbazione Dalmine – Zingonia.
- Comuni: Boltiere, Ciserano, Comun Nuovo, Dalmine, Levate, Osio Sopra, Osio Sotto, Verdellino, Verdello.

### 2.4.3.1 Analisi CL 10 Dorsale orientale dell'Isola



Figura 22. Contesti locali CL10 in relazione alla Tratta D

Il contesto locale interessa il settore in destra idrografica del fiume Brembo, compreso tra Brembate di Sopra e Bonate Sotto. Si tratta di un ambito territoriale fortemente urbanizzato; tuttavia entro i sistemi urbanizzativi sono presenti “stanze” rurali, invero piuttosto frammentate, dove predomina la cerealicoltura e qualche appezzamento boschivo, presente soprattutto in vicinanza del fiume Brembo e/o entro la sua valle planiziale.

Rilevante nel contesto locale è proprio la presenza del fiume Brembo che definisce un'unità paesaggistica a sé stante, ben riconoscibile a livello locale per via dei terrazzi morfologici che delimitano in modo evidente la valle fluviale e rilevante anche sotto il profilo ecologico (presenza di: fasce boscate di differente tipologia e composizione; ghiareti, magredi, praterie, ecc.). Rilevante anche la presenza dei torrenti Lesina e Dordo che “segnano” il paesaggio con cortine arboree ripariali e minime depressioni ad individuare i rispettivi alvei.

L'intera area urbana presente nel contesto locale gravita su Ponte San Pietro, epicentro che rappresenta, dopo la città di Bergamo, il centro principale per importanza delle funzioni amministrative e sociali ivi insediate in questa geografia provinciale.

Dal punto di vista delle risorse fisico-ambientali, il contesto presenta condizioni piuttosto critiche con un valore naturalistico ed ecologico residuale legato al solo fiume Brembo. Sul contesto insiste infatti solo l'esile area prioritaria 8 - Fiume Brembo (Ddg 3 aprile 2007 n. 3376) e sempre il fiume rappresenta anche un corridoio primario della RER, corridoio ad alta antropizzazione. Non sono presenti ZSC, ZPS, parchi o riserve regionali e i parchi locali di interesse sovracomunale sono limitati al solo Parco del basso corso del Fiume Brembo che interessa solo Bonate Sotto.

Il territorio in esame fa parte dell'alta pianura asciutta pedecollinare e risulta essere fortemente urbanizzato, al punto che i vari nuclei abitati risultano in gran parte già saldati tra loro e con i comuni vicini presenti nei contesti confinanti. Un piccolo freno alla conurbazione è rappresentato dalla SP EX SS671 che ha mantenuto separati Bonate Sopra e Presezzo.

La presenza di infrastrutture è molto consistente, oltre alla già citata SP EX SS671 va ricordata la SP EX SS342 e le linee ferroviarie; l'insieme di urbanizzato e viabilità fanno sì che la connettività ecologica sia veramente ridotta, limitata ai soli corsi d'acqua. In questo contesto il Brembo risulta ovviamente ben strutturato, ma con un evidente punto di discontinuità rappresentato dall'abitato storico di Ponte San Pietro, costruito a picco sul fiume con gli edifici che poggiano direttamente in acqua anche a causa della vicina diga che mantiene elevato il livello del fiume; si tratta di una strozzatura che mina la funzionalità naturalistica di questo corridoio. A monte e a valle di questo nodo il Brembo presenta invece una valle fluviale di notevole interesse, le scarpate dei terrazzi fluviali sono per lunghi tratti ricoperte da fitti boschi termofili, le forre sono ricche di boschi e vegetazione mesofila, mentre a ridosso del corso d'acqua predominano le formazioni meso-igrofile. Lungo le pareti rocciose in ceppo del Brembo è presente anche una ricca flora rupicola di origine montana, tipica quindi di quote ben superiori, inoltre in questi ambienti è insediato un cospicuo contingente di pteridofite, presenze floristiche sempre più rare nei contesti di pianura.

Il valore ecologico del fiume è però rappresentato anche da ambienti asciutti, i prati aridi e le aree a ghiaione con vegetazione xerica e relativa fauna specializzata. Una nota particolare la merita l'Isolotto di Ponte San Pietro, lingua di terra posta tra il Brembo e la Quisa, delicato contesto floristico dove sono presenti numerose specie rare e di interesse. La trama ecologica viene completata dai tre torrenti che attraversano da nord a sud il contesto, il Dordo, la Lesina e la Quisa, che ovviamente svolgono un ruolo connettivo secondario rispetto al fiume, viste le dimensioni contenute e la scarsa qualità floristica delle cortine verdi fortemente condizionate dalla presenza di specie esotiche e infestanti. Non va neppure dimenticato che all'interno delle aree urbane il letto di questi torrenti è spesso completamente privo di vegetazione e ridotto a un mero manufatto artificiale, si veda ad esempio la Lesina in via 4 novembre a Brembate di Sopra.

Eppure proprio l'esistenza della Lesina determina uno dei tre varchi esistenti sulla trafficatissima SP EX SS671, che nel contesto in esame scorre a tratti in trincea e per tre tratti in tunnel (San Roberto 1.080 m, Lesina 136 m, Giovanni XXIII 371 m); uno di questi tunnel è stato realizzato proprio per sottopassare il torrente. Il varco più importante è

rappresentato dal lungo tunnel San Roberto posizionato in una delle poche aree agricole che possono essere considerate di supporto al corridoio fluviale; si tratta dell'area posta sul livello fondamentale della pianura tra Bonate Sopra e le Ghiaie, contesto dove si riscontra un fitto reticolo di siepi e filari che tendono ad allargarsi in macchie boschive in continuità con la fascia boscata della scarpata fluviale e quindi con la vicina zona di Molini di Sotto e di Santa Giulia, unico lembo di questo contesto dove i boschi diventano preponderanti, anche grazie alla vallecchia della Lesina ormai prossima a confluire nel Brembo.

Una seconda area agricola di valore ecologico, per lo meno potenziale, è rappresentata dal contesto rurale posto a nord ovest di Brembate di Sopra, area nettamente più povera di siepi e filari, ma comunque di notevole ampiezza e un tempo capace di connettere le fasce boschive della vicina Barzana con le aree agricole di Ponte San Pietro.

Sempre lungo la Lesina è stata di recente realizzata dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca una vasca di laminazione sita a Ponte San Pietro. Fatte salve le ovvie esigenze idrauliche questa vasca, se gestita in modo ecologicamente sostenibile e avveduto, potrebbe costituire un elemento di riqualificazione ambientale e diventare un nodo della rete ecologica locale o per lo meno una stepping stone.

In merito alle Aree prioritarie per la biodiversità e alla Rete Ecologica Regionale (RER), gli elementi individuati nel contesto (e la loro entità in termini di superficie percentuale rispetto alla superficie territoriale del contesto) sono in sintesi:

- l'Area prioritaria per la biodiversità 8 - Fiume Brembo (14,75%);
- il Corridoio primario ad alta antropizzazione del fiume Brembo (24,13%)
- Elementi di I livello (14,75%);
- Elementi di II livello (9,33%);
- i seguenti varchi:
  - Varco da tenere a Brembate di Sopra a cavallo della SP174, tra il torrente Borgogna
  - e la Lesina;
  - Varco da deframmentare a Ponte San Pietro in corrispondenza della SP EX SS342 e della SP EX SS671A1;
  - Varco da tenere tra Ponte San Pietro, Presezzo e Mapello.

**Le principali criticità del sistema insediativo e infrastrutturale sono:**

- conurbazioni residenziali-produttive presenti lungo le principali arterie
- elevata frammentazione del residuo tessuto rurale
- elevata frammentazione ecologica a causa dello sprawl insediativo
- rilevanti fenomeni di congestione sul sistema viario locale

**Le principali criticità dal punto di vista paesistico-ambientale:**

- manomissione dei terrazzi morfologici e delle morfologie dei contesti fluviali
- degrado e parziale soppressione del reticolo idrografico superficiale
- l'indebolimento dell'ecomosaico (in tutto il contesto locale)

- 
- frammentazione della continuità delle connessioni ecologiche tra le aree prospicienti il fiume Brembo e il pianalto, in corrispondenza della viabilità provinciale e delle aree urbanizzate
  - degrado del valore naturalistico ed ecologico delle aree boscate, sia in corrispondenza del fiume Brembo che dei corsi d'acqua minori

**Sulla base di queste criticità, gli obiettivi prioritari del piano per questo contesto locale sono:**

- integrare il sistema di trasporto collettivo con i recapiti delle linee di forza su ferro esistenti e in progetto (Ponte S. Pietro e linea T2) individuando, attraverso un percorso concertativo tra gli Enti co-interessati, la fattibilità (anche in termini di alternative) di un corridoio dedicato a percorsi di qualità del trasporto collettivo in sede protetta, propedeutico agli approfondimenti progettuali del caso
- potenziamento delle connessioni ecologiche tra il fiume Brembo e il pianalto
- mantenimento e/o deframmentazione dei residui varchi ecologici esistenti tra le diverse frange dell'urbanizzazione
- rafforzamento della continuità ecologica lungo i corridoi dei torrenti Lesina e Dordo, ove indebolito dalla carenza di una cortina vegetale e/o dal degrado della stessa
- Rafforzare la trama della centuriazione romana ancora visibile, soprattutto a ovest di Bonate Sopra
- potenziamento dell'ecomosaico del sistema agroambientale di connessione tra Bonate Sopra e Terno d'Isola
- riqualificazione delle fasce spondali del torrente Quisa presente lungo il confine orientale del contesto, corso d'acqua prezioso per la connessione tra l'area dei Colli di Bergamo e il Brembo
- ricostituzione dell'originario equipaggiamento vegetazionale lungo le sponde del Brembo
- ampliamento del PLIS del basso corso del Fiume Brembo verso monte
- valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici legati all'ambito fluviale e potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori agricoli

### 2.4.3.2 Analisi CL 11 Isola meridionale – basso corso del Brembo

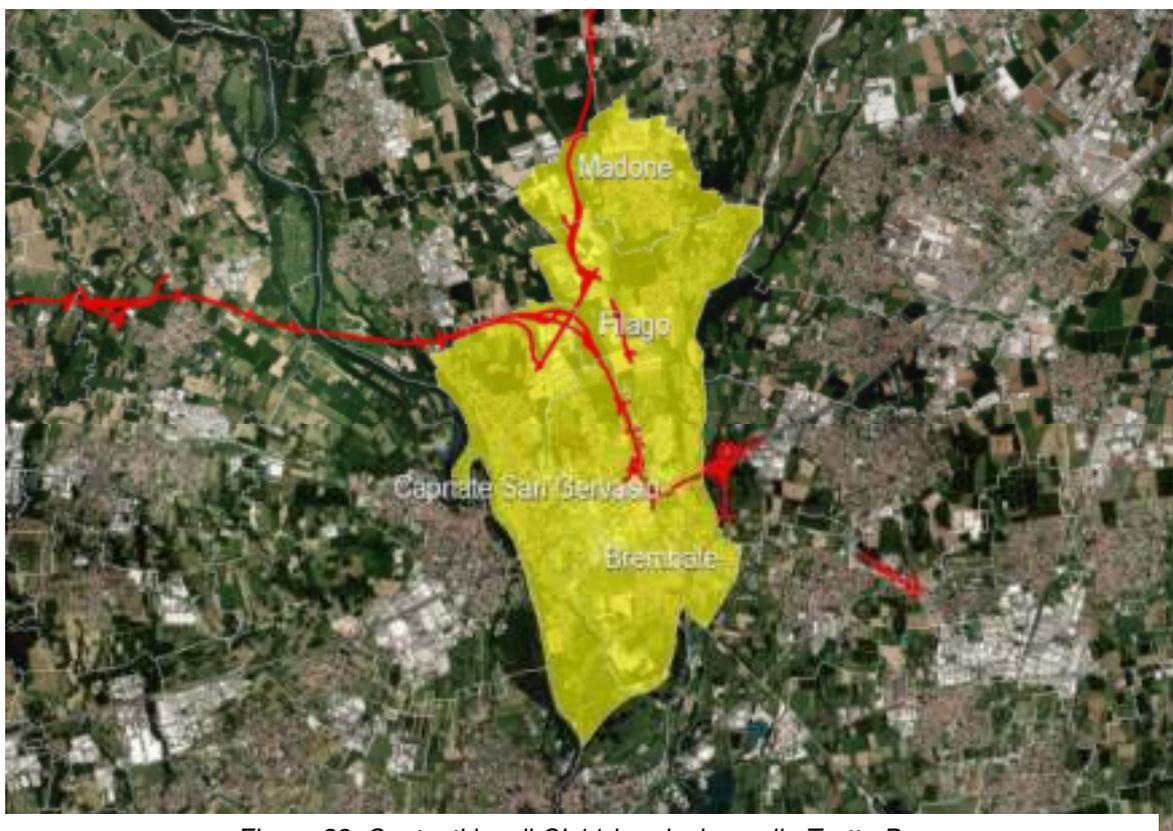


Figura 23: Contesti locali CL11 in relazione alla Tratta D

È un contesto, così come riportato dalla relazione di piano, distinto in tre ambiti paesaggistici:

- la valle planiziale del fiume Brembo, bene identificabile dalle scarpate morfologiche che ne definiscono l'ambito di pertinenza. Il Brembo scorre all'interno di un alveo ciottoloso, variabile in ampiezza a seconda delle caratteristiche del substrato attraversato. Nel settore qui in esame, se si esclude la porzione territoriale immediatamente a nord di Filago, il fiume scorre incassato fra alte pareti di ceppo, all'interno di una forra in cui le estese superfici boscate riscontrate più a nord tendono a rarefarsi, sino a ridursi ad interessare la sola scarpata fluviale e ad annullarsi all'altezza di Brembate, centro sviluppatosi a ridosso del fiume.
- la valle planiziale del fiume Adda nel comune di Capriate San Gervasio, piuttosto incassata sino all'abitato di Crespi, e assai meno pronunciata dal villaggio operaio sino alla confluenza del Brembo. La valle dell'Adda è rilevante sotto il profilo paesaggistico sia per gli aspetti panoramici (affaccio degli abitati di Capriate, San Gervasio, Crespi, Trezzo in sponda milanese) sia per quelli ecosistemici, essendo caratterizzata da ambienti boscati piuttosto estesi.
- il livello fondamentale della pianura, ovvero l'ambito pianeggiante compreso tra le due valli fluviali sopra citate, interessato da una consistente urbanizzazione anche

---

di tipo produttivo, particolarmente accentuata lungo l'asse dell'autostrada A4, ma diffusa anche nel quadrante più settentrionale, lungo la SP155 e la SP183.

Dal punto di vista delle risorse fisico-ambientali, così come riportato nella scheda di progetto, nel contesto in esame sono presenti tre aree prioritarie per la biodiversità, ovvero l'area prioritaria 6 - Fiume Adda e l'area prioritaria 8 - Fiume Brembo (Ddg 3 aprile 2007 n. 3376), che presentano un significativo sviluppo all'interno del contesto in esame, e l'area 27 - Fascia centrale dei fontanili (Ddg 3 aprile 2007 n. 3376), la quale interessa in maniera contenuta la parte meridionale del territorio di Brembate e di Capriate, luogo in cui le tre aree vengono però a contatto tra loro riuscendo così a fare sistema.

Nel contesto in esame è presente il Parco Regionale Adda Nord e il PLIS Basso corso del Fiume Brembo, che interessa il territorio di Filago e di Madone, dove si congiunge con il PLIS del Monte Canto e del Bedesco nel contesto confinante.

Per quanto riguarda infine la RER, l'area vede la presenza del corridoio ad alta antropizzazione del fiume Adda, del corridoio ad alta antropizzazione del fiume Brembo, di un elemento di 1 livello presente lungo le sponde di entrambi i fiumi, mentre le aree pianeggianti dell'isola ospitano un elemento di II livello.

Il territorio presenta dal punto di vista ambientale i caratteri tipici dell'alta pianura asciutta. Un'intensa urbanizzazione ha aggredito il contesto, con significativi fenomeni di conurbazione: Filago e Madone si sono saldati tra loro e con la vicina Bonate Sotto, mentre Capriate San Gervasio, Brembate e Grignano costituiscono un unico nucleo attraversato dall'autostrada A4.

Il fenomeno di urbanizzazione più significativo è però rappresentato dal nutrito gruppo di nuclei produttivi sparsi nelle aree agricole, posti lungo la SP155 e lungo la direttrice via delle Industrie, via Rodi, via Carso, in molti casi a ridosso dei torrenti Dordo e Zender.

L'infrastrutturazione viaria risulta significativa, con la presenza di un tratto di A4 e della viabilità di connessione alla stessa che converge sul casello di Capriate.

Per quanto riguarda gli ambienti vegetali la copertura limosa dei suoli dell'isola ha per lungo tempo limitato il loro utilizzo agricolo. Questa condizione pedologica combinata ad una morfologia mossa, fatta di antichi terrazzi, scarpate e profonde forre, (spettacolare quella del Dordo ai piedi del castello di Marne), hanno fatto sì che i contesti dell'isola rappresentino, nell'ambito dell'alta pianura bergamasca, quelli più variegati, ricchi di siepi, filari, macchie boschive e veri e propri boschi. Particolarmente consistenti sono i boschi attraversati dalla roggia Masnada a Madone e Filago, così come è ampia la fascia boschiva della scarpata della roggia Vallone. Variabile invece la dotazione verde del Dordo, a tratti intensa, specialmente nel tratto terminale, a tratti rada se non nulla, soprattutto nei segmenti adiacenti alle aree produttive. Questo corso d'acqua è di particolare interesse anche perché mantiene a tratti un andamento naturaliforme creando, oltre alla già citata forra, anche alcune ampie anse nella pianura.

Ovviamente le migliori dotazioni vegetali si riscontrano lungo le sponde dell'Adda e del Brembo, dove si conserva un manto arboreo che presenta differenti tipologie vegetali. L'affioramento di banchi di ceppo e le ripide pareti verticali formano un contesto naturalistico di grande valore floristico, grazie alla ricca flora rupicola di origine montana e

al buon contingente di pteridofite, ma vanno anche considerati i boschi mesofili sulle sponde e le formazioni igrofile sulle rive.

Il Brembo inoltre è anche caratterizzato da ambienti aridi, con prati e ghiaioni dove si riscontra una particolare vegetazione di tipo xerico.

Dal punto di vista faunistico il contesto è caratterizzato da un urbanizzato diffuso e in fase di conurbazione, con importanti e ramificate vie di comunicazione, in primis l'Autostrada A4, che risultano di fatto invalicabili, pertanto spetta alle aree fluviali dell'Adda e del Brembo la funzione di corridoio ecologico, mentre i torrenti svolgono una limitata funzione in tal senso.

Va però tenuto presente che le stesse aree fluviali sono a tratti veramente esigue a causa dell'abitato storico di Capriate, di Brembate, di Crespi, che giungono a ridosso del corso d'acqua, quando non addirittura costruiti a picco sul fiume, costituendo delle evidenti strozzature. Parimenti costituiscono un disturbo significativo la cave alla foce del Brembo. Ciononostante, le rive e le scarpate boschive lungo l'Adda e lungo il Brembo presentano un'erpetofauna e un'avifauna di un certo rilievo; in particolare l'Adda che, oltre ad ospitare numerose specie stanziali, costituisce una rotta preferenziale per l'avifauna migratoria. Inoltre lungo il Brembo la presenza di ghiaioni e prati aridi permette la presenza di una fauna specializzata.

In merito alle Aree prioritarie per la biodiversità e alla Rete Ecologica Regionale (RER), gli elementi individuati nel contesto (e la loro entità in termini di superficie percentuale rispetto alla superficie territoriale del contesto) sono in sintesi:

- le Aree prioritarie per la biodiversità 6 – Fiume Adda (4,76%), 8 – Fiume Brembo (6,87%) e 27 – Fascia centrale dei fontanili (6,70%), in parte sovrapposte fra loro;
- i Corridoi primari ad alta antropizzazione dei fiumi Adda e Brembo (34,43%);
- Elementi di I livello (15,11%);
- Elementi di II livello (24,95%);
- i seguenti varchi:
  - Varco da tenere tra le aree industriali di Madone e Filago;
  - Varco da deframmentare in corrispondenza della SP155 ad est del torrente Dordo, tra l'edificato di Filago e le aree industriali di Madone;
  - Varco da tenere tra aree edificate in territorio di Filago, a cavallo della SP183, congiungente aree del PLIS Parco del basso corso del Fiume Brembo.

**Le principali criticità del sistema insediativo e infrastrutturale sono:**

- conurbazioni residenziali-produttive presenti lungo le principali arterie
- elevata frammentazione del residuo tessuto rurale
- elevata frammentazione ecologica a causa dello sprawl insediativo
- rilevanti fenomeni di congestione sul sistema viario locale
- elevata concentrazione di attrattori di traffico in corrispondenza dello snodo autostradale di Capriate S. Gervasio
- elevata congestione da traffico lungo le SP170, SP184 e SP141

**Le principali criticità dal punto di vista paesistico-ambientale:**

- 
- manomissione dei terrazzi morfologici e delle morfologie dei contesti fluviali, specialmente nel settore meridionale del contesto locale (Brembate, Capriate S. Gervasio)
  - degrado e parziale soppressione del reticolo idrografico superficiale
  - l'indebolimento dell'ecomosaico (in tutto il contesto locale, eccezion fatta per il settore più meridionale all'interno del Parco Adda Nord)
  - frammentazione della continuità delle connessioni ecologiche tra le aree prospicienti i fiumi Adda, Brembo e il pianalto, in corrispondenza della viabilità provinciale e delle aree urbanizzate
  - degrado del valore naturalistico ed ecologico delle aree boscate, sia in corrispondenza dei fiumi Adda e Brembo che dei corsi d'acqua minori presenza di ambiti estrattivi in territorio di Brembate.

**Sulla base di queste criticità, gli obiettivi prioritari del piano per questo contesto locale sono:**

- potenziamento delle connessioni ecologiche tra i fiumi Adda, Brembo e il pianalto;
- mantenimento e/o deframmentazione dei residui varchi ecologici esistenti tra le diverse frange dell'urbanizzazione anche attraverso la creazione di spazi verdi attrezzati;
- rafforzamento della continuità ecologica lungo i corridoi del torrente Lesina e Dordo, ove indebolito dalla carenza di una cortina vegetale e/o dal degrado della stessa;
- rafforzamento delle connessioni ecologiche secondarie trasversali lungo i principali fossi, sino a collegare l'abitato di S. Gervasio d'Adda con le scarpate occidentali del pianalto del Bedesco;
- potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale lungo il Fiume Brembo nei tratti compresi tra Marne e Brembate e tra quest'ultima località e la foce;
- potenziamento dell'ecomosaico del sistema agroambientale di connessione nel quadrante a nord dell'autostrada A4;
- qualificazione dello snodo infrastrutturale e funzionale attorno al casello di Capriate S. Gervasio (presenza di Leolandia, riattivazione fabbrica di Crespi, presenza di Iper e altre funzioni di prossimo insediamento);
- corretto inserimento ambientale della futura Autostrada Pedemontana, adeguate opere di compensazione con interventi sul paesaggio e sull'equipaggiamento vegetazionale;
- valorizzazione del sito UNESCO di Crespi;
- potenziamento della rete ciclabile al fine di connettere il contesto del Parco Adda Nord con quello del Brembo;
- rinaturalizzazione delle cave al termine dell'attività di escavazione;
- rafforzamento delle connessioni vegetali lungo le scarpate che definiscono la zona del Bedesco, con particolare attenzione a quelle presenti attorno all'abitato di Grignano;

- tutela, valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici legati agli ambiti fluviali e potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori agricoli del contesto.

#### 2.4.3.3 Analisi CL 12 Isola occidentale



Figura 24: Contesti locali CL12 in relazione alla Tratta D

Questo contesto locale è articolato in tre distinti ambiti paesaggistici:

- la valle pianiziale dell'Adda, tra Solza e Bottanuco, costituita da un solco piuttosto evidente, a tratti ampio, dove una successione di scarpate morfologiche conduce all'attuale alveo attivo. Si tratta di un contesto prevalentemente boscato dove, tuttavia, non sono assenti alcune particelle agricole, specialmente lungo i terrazzi più lontano dal fiume. L'ambito è stato fortemente interessato da attività estrattiva.
- l'area del Bedesco, pianalto rialzato di una decina di metri rispetto al livello fondamentale della pianura, caratterizzato da terreni asciutti argillosi poco idonei alle coltivazioni, tradizionalmente ricchi di boschi e brughiere. Una parte di tali terreni è tuttavia stata messa a coltura nei decenni scorsi, rendendo il mosaico paesaggistico del Bedesco assai più articolato che in origine.
- l'area pianeggiante di connessione tra la zona del Bedesco e la valle fluviale dell'Adda. Si tratta di un ambito che ha registrato negli ultimi anni una consistente semplificazione dei propri caratteri paesaggistici (accorpamento delle piccole

---

particelle originarie in appezzamenti anche di grandi dimensioni; presenza di insediamenti produttivi e artigianali, scomparsa dell'ecomosaico minuto, ecc.).

Rilevante, nella lettura del paesaggio, l'allineamento dei centri 'abduani' rispetto a quelli ubicati nella porzione centrale dell'Isola Bergamasca, allineamenti che seguono geometrie dettate dalla centuriazione romana.

Gli elementi detrattori principali sono gli ambiti estrattivi presenti nella valle pianiziale del fiume Adda che hanno determinato un'alterazione significativa delle originarie morfologie e del manto vegetale.

Dal punto di vista ambientale, così come evidenziato in precedenza, l'elemento preponderante è sicuramente rappresentato dal fiume Adda, che rappresenta l'unica area prioritaria per la biodiversità presente nel contesto: l'area prioritaria 6 - Fiume Adda (Ddg 3 aprile 2007 n. 3376) del Parco Adda Nord e del corridoio ad alta antropizzazione del fiume Adda della RER.

Sempre nel contesto è presente il PLIS del Monte Canto e del Bedesco, che interessa in modo significativo il territorio di Terno d'Isola e di Chignolo, dove si congiunge al PLIS Parco del basso corso del Fiume Brembo nel contesto confinante. Per quanto riguarda infine la RER, l'area vede la presenza di un elemento di I livello lungo il corso del fiume, mentre le aree pianeggianti dell'isola ospitano un elemento di II livello.

La rete viaria è abbastanza semplice e incentrata sulla SP170 "Rivierasca", che collega Bottanuco, Suisio, Medolago e Solza e da cui si diramano poi le trasversali che portano a Terno, Chignolo e Madone. Anche in questo contesto, lo sviluppo urbanistico è stato molto intenso, anche se caratterizzato da un certo ordine per lo meno nei quattro comuni della Riviera d'Adda, dove si nota chiaramente come la SP170 separi il tessuto residenziale posto ad ovest, dal tessuto produttivo posto ad est della strada. Decisamente più caotico e disordinato il caso di Terno con tentacoli d'urbanizzato che si snodano nella pianura e si spingono verso i comuni circostanti. Si segnalano anche i fenomeni di conurbazione in atto, visto che Solza e Medolago si sono già saldati e i residui varchi sono molto esigui (meno di 100 metri tra Bottanuco e Capriate); fa eccezione il solo varco tra Suisio e Bottanuco (600 m circa, per quanto incisi da un comparto di logistica). La saldatura dei centri abitati rivieraschi dovrebbe essere assolutamente scongiurata, perché un tale scenario comporterebbe la totale separazione tra il fiume Adda e le vicine aree di pianura. Come già detto l'Adda è il principale elemento di pregio naturalistico del contesto e svolge una funzione di corridoio ecologico di primaria importanza, dato il suo sviluppo lineare. Al di là della continuità, dal punto di vista della consistenza si deve segnalare che una notevole fonte di disturbo e di degrado ambientale è data dalla presenza di ampie cave localizzate a ridosso del fiume; in genere le cave si trovano al piede della scarpata fluviale nelle grandi anse del fiume, ovvero in ambiti particolarmente delicati che soprattutto limitano le capacità connettive del fiume.

Per quanto riguarda le aree pianeggianti e il Bedesco la copertura limosa dei suoli dell'isola ha per lungo tempo limitato il loro utilizzo agricolo. Questa condizione pedologica combinata con una morfologia mossa, fatti di antichi terrazzi, scarpate e profonde forre, ha fatto sì che i contesti dell'isola rappresentino, nell'ambito dell'alta pianura bergamasca,

quelli più variegati, ricchi di siepi, filari, macchie boschive e veri e propri boschi. Il territorio in esame è infatti attraversato da numerosi torrenti con direzione nordovest-sudest: di particolare interesse sono il Grandone, il Bulighetto, lo Zender e la Buliga. Si tratta di torrenti che presentano un equipaggiamento vegetale variabile, a tratti intenso, a tratti modesto, a tratti nullo, specialmente nei contesti urbani, dove spesso il corso d'acqua viene del tutto privato della sua cortina arboreo arbustiva naturaliforme e talvolta presenta un letto completamente artificiale. Si deve anche considerare la qualità floristica di queste cortine verdi, spesso composte da specie esotiche e infestanti. Questi torrenti hanno però scavato i depositi fluvio-glaciali e la loro azione ha portato alla formazione di scarpate morfologiche, che, con medesimo andamento, attraversano il territorio più o meno parallelamente ai torrenti. Queste scarpate sono spesso molto ampie, ben più ampie dei relativi torrenti; in alcuni tratti il torrente scorre a ridosso di una scarpata, si avvicina a quella opposta, si porta ad una certa distanza da entrambe e ciò comporta la formazione di una struttura connettiva a tratti molto robusta in quanto formata da 2 o anche 3 fasce boschive poste a breve distanza tra loro. Questo reticolo potrebbe svolgere un ruolo molto importante in quanto sarebbe in grado, almeno potenzialmente, di connettere tra loro il Brembo, il monte Canto e l'Adda. Inoltre la vegetazione delle scarpate è spesso di tipo termofila e ciò arricchisce il contesto, nel quale si rileva anche la presenza di vegetazione mesofila e mesoigrofila lungo il fiume. Infine di particolare interesse sono i lembi di vegetazione relitta, sfuggita alla trasformazione agricola, a questo proposito si pensi ai boschi acidofili siti tra Terno e Chignolo non a caso posti in località Boschi Vecchi.

Dal punto di vista faunistico il contesto è caratterizzato da un urbanizzato diffuso e da un sistema di vie di comunicazione ben strutturato, l'insieme di questi due fattori limitanti la connettività fanno sì che all'interno del contesto le sole aree fluviali dell'Adda presentino un significativo valore naturalistico e svolgano la funzione di corridoio ecologico.

Le rive e le scarpate boschive lungo l'Adda presentano un'erpeto fauna e un'avifauna di un certo rilievo, infatti l'Adda, oltre ad ospitare numerose specie stanziali, costituisce una rotta preferenziale per l'avifauna migratoria. Per contro la presenza di numerose cave, proprio a ridosso delle rive del fiume, costituisce un fattore di disturbo.

Seppur in misura più contenuta anche i torrenti e le scarpate morfologiche, ovvero il Grandone, la Buliga e lo Zender, svolgono una certa azione connettiva, anche se significative interruzioni ed evidenti discontinuità sembrano indicare che allo stato attuale questi ambienti svolgono più una funzione di area rifugio in ambito locale, piuttosto che una vera e propria funzione di connessione ad ampio raggio.

**Le principali criticità per quanto attiene il sistema insediativo, così come evidenziato dalla relazione di piano sono:**

- conurbazioni residenziali-produttive presenti lungo la SP170 e la SP160
- elevata frammentazione ecologica a causa dello sprawl insediativo tra la valle dell'Adda e il pianalto.

**Proseguendo nella lettura delle criticità esaminiamo ora quelle riferite all'ambito paesistico/ambientale:**

- degrado del reticolo idrografico superficiale

- indebolimento dell'ecomosaico (nella parte del contesto locale all'esterno del Parco Adda Nord)
- frammentazione della continuità delle connessioni ecologiche tra le aree prospicienti il fiume Adda e il pianalto, in corrispondenza della viabilità provinciale e delle aree urbanizzate
- degrado del valore naturalistico ed ecologico delle aree boscate, sia in corrispondenza del fiume Adda che dei corsi d'acqua minori e nella zona del Bedesco
- presenza di ambiti estrattivi all'interno della valle fluviale dell'Adda (Solza, Medolago, Suisio, Bottanuco)
- indebolimento delle tracce della centuriazione romana dovute agli accorpamenti fondiari e alla soppressione dell'equipaggiamento vegetazionale lungo le particelle agricole.

**Sulla base di queste criticità, gli obiettivi prioritari del piano per questo contesto locale sono:**

- potenziamento delle connessioni ecologiche tra il fiume Adda e il pianalto;
- riqualificazione e potenziamento della trama ecologica lungo i torrenti Grandone e Buliga;
- mantenimento e/o deframmentazione dei residui varchi ecologici esistenti tra le diverse frange dell'urbanizzazione lungo la SP170, anche attraverso la creazione di spazi verdi attrezzati;
- rafforzamento delle connessioni est-ovest tra Piazza Amata, Suisio, Castelletto, Bottanuco e Cerro con il Rio Zender e il Rio Vallone sfruttando la trama assai articolata dei fossati;
- riqualificazione degli ambiti estrattivi esistenti attraverso la ricostruzione e la ripiantumazione delle scarpate esterne, oggi arretrate a seguito delle coltivazioni di cava;
- corretto inserimento ambientale della futura Autostrada Pedemontana, adeguate opere di compensazione con interventi sul paesaggio e sull'equipaggiamento vegetazionale;
- potenziamento della rete ciclabile al fine di connettere il contesto del Parco Adda Nord con i centri abitati del pianalto;
- valorizzazione delle rimanenti tracce della centuriazione romana;
- tutela delle scarpate dell'altopiano del Bedesco evitando nuova urbanizzazione alla loro base;
- rafforzamento delle connessioni vegetali lungo le scarpate che definiscono la zona del Bedesco, con particolare attenzione a quelle presenti attorno ai centri abitati di Chignolo d'Isola e di Terno d'Isola;
- tutela, valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici legati all'ambito fluviale e potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori agricoli del contesto.

#### 2.4.3.4 Analisi CL 16 Conurbazione Dalmine – Zingonia

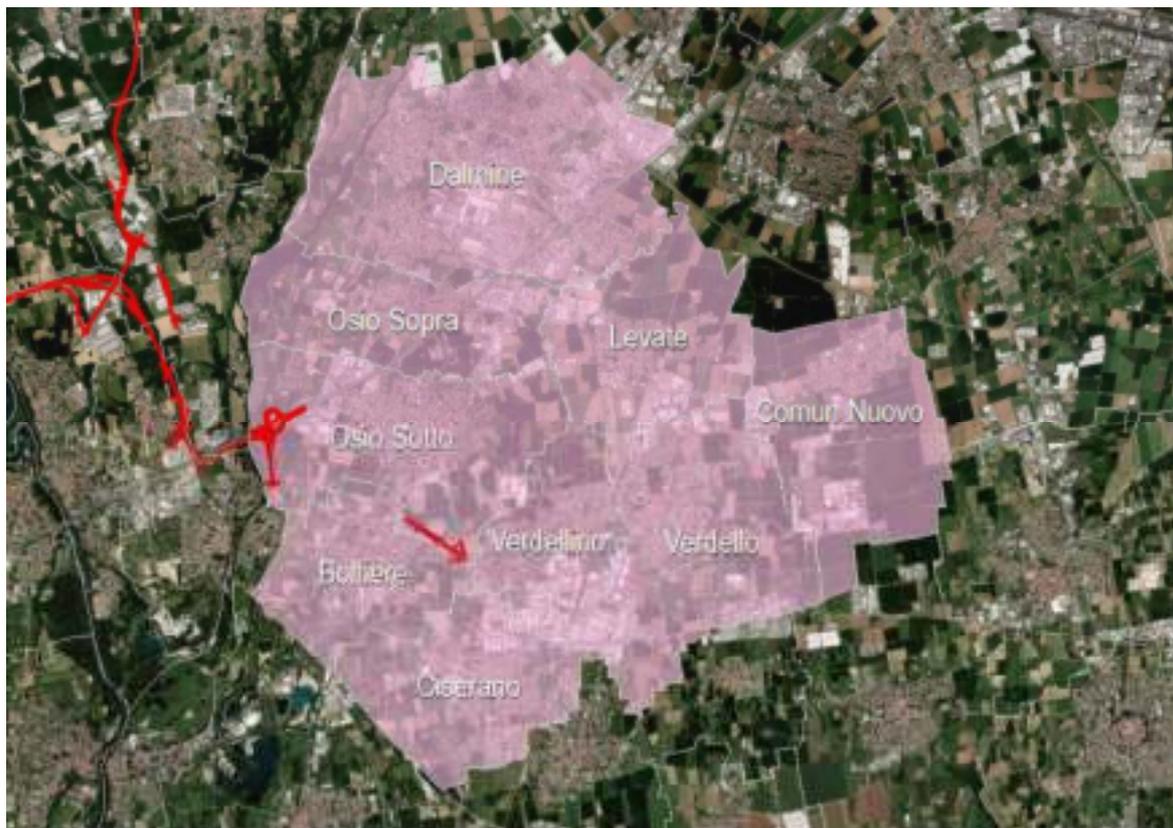


Figura 25: Contesti locali CL16 in relazione alla Tratta D

Il contesto locale rappresenta la porzione più settentrionale del quadrante pianiziale occidentale della provincia di Bergamo, confinando a nord con l'area metropolitana del capo- luogo orobico e risultandone per ampi tratti unita dalla conurbazione sviluppatasi attorno all'autostrada A4 e alla strada che da Bergamo conduce a Osio Sotto.

Dal punto di vista paesaggistico, l'ambito in argomento conserva paesaggi differenziati, soprattutto lungo le fasce fluviali del Brembo, ma non risulta privo di valori paesaggistici e di particolarità significative anche laddove la pianura appare livellata e uniforme.

La valle pianiziale del fiume Brembo, all'altezza dell'abitato di Dalmine, si presenta ampia e ben definita da una scarpata alta circa 20 metri, che per ampi tratti si presenta completamente boscata. All'interno della valle fluviale, intensamente coltivata a seminativi, una serie di siepi ad andamento curvilineo evoca gli antichi limiti dell'alveo fluviale, che progressivamente è venuto arretrandosi lasciando spazio alle bonifiche colturali operate dall'uomo e all'insediamento di alcune cascate. Il tratto prospiciente l'attuale alveo attivo risulta invece interessato da prati magri e da vegetazione arborea e arbustiva spontanea, similmente a quanto riscontrabile anche lungo la sponda opposta.

All'altezza di Osio Sopra la morfologia dei terrazzi fluviali diviene maggiormente articolata con un susseguirsi di livelli altimetrici intervallati da ampie siepi e piccoli boschetti, mentre più a sud la valle fluviale si restringe e le sistemazioni recenti dei fondi agricoli hanno completamente alterato la minuta parcellizzazione antica.

In tale ambito, preziosi risultano essere i corridoi ecologici lungo il rio Morla tra Zanica e Comun Nuovo e lungo il sistema delle rogge Morletta e Morlana che da Guzzanica e Stezzano giungono a Levate, per poi proseguire verso Verdello e riversare le proprie acque nella campagna tra Arcene e Pognano. Non meno significativo infine risulta essere il “quadrilatero” di Comun Nuovo, costituito da un semplice, ma al contempo efficace sistema di ripartizione e irrigazione dei terreni su schema geometrico, unico nel suo genere in tutta la pianura bergamasca.

Il contesto è una delle aree più dinamiche dell'intera provincia e forse quella che più di tutte ha cambiato volto negli ultimi cinquant'anni con uno sviluppo urbanistico rilevante che ha determinato la formazione di estese conurbazioni sia in direzione di Dalmine-Osio Sotto che lungo l'asse che connette Boltiere a Verdellino (area di Zingonia). In questo settore il paesaggio ‘urbano’ è dato da un continuo susseguirsi di quartieri residenziali e produttivi, inframmezzati da modesti lembi di campagna, molto spesso abbandonata.

In questo contesto permangono di alto valore paesaggistico il sistema delle siepi e delle fasce boscate nella valle pianiziale del fiume Brembo e la fascia agricola presente a est della conurbazione Dalmine-Osio Sotto. Rilevante, anche se non adeguatamente valorizzato, il ‘quadrilatero’ di Comun Nuovo. Ancora leggibile, infine, la trama dell'ordinamento particellare romano, anche se indebolito dalla più recenti sistemazioni agrarie.

Gli elementi detrattori principali sotto il profilo paesaggistico sono rappresentati dalle estese conurbazioni e dalla qualità insediativa non sempre ottimale. La frammistione delle funzioni insediate, unitamente all'elevata pressione infrastrutturale, è all'origine di diffusi fenomeni di degrado paesaggistico.

Dal punto di vista delle risorse fisico-ambientali, il contesto, altamente urbanizzato e infrastrutturato, risulta in generale povero di elementi di elevata naturalità e di valenza ecologica, fatta eccezione per alcuni ambiti di pregio relegati principalmente all'interno dell'ambito fluviale del Brembo.

Passando infatti da ovest ad est, si osserva il passaggio da uno scenario caratterizzato sia da boschi residuali (Bosco dell'Itala, Boschi Blu e Astori) sia da un ricco sistema di siepi, riscontrabili in corrispondenza del terrazzo fluviale del Brembo, ad un paesaggio prevalentemente agricolo e urbanizzato, povero sia di apparati protettivi che di elementi di connessione ecologica.

Diverse infrastrutture tagliano il territorio incrementandone la frammentazione ecologica, prime fra tutte l'autostrada A4 e le strade provinciali SP EX SS42 e SP122, a cui si aggiunge il tracciato ferroviario Bergamo-Treviglio; tale frammentazione sfavorisce gli spostamenti della fauna terricola.

Gli spazi aperti che persistono tra i centri edificati risultano caratterizzati principalmente da colture agricole intensive. Il quadro ambientale che ne deriva risulta omogeneo e monotono; qui la proliferazione di una flora esotica invadente sta sostituendo le specie e i consorzi vegetali autoctoni, generando un paesaggio progressivamente sempre più degradato e banale.

All'interno di questo contesto si riconoscono comunque alcuni ambiti di particolare significato dal punto di vista ambientale, costituenti i principali serbatoi di biodiversità: la forra del Brembo con il suo equipaggiamento vegetale, le cortine verdi che accompagnano i corsi d'acqua e le aree boscate residuali.

La valenza ambientale della valle del Brembo è sottolineata dalla sua appartenenza ad un'area prioritaria per la biodiversità (8 - Fiume Brembo (Ddg 3 aprile 2007 n. 3376), nonché ai territori del PLIS Parco del basso corso del Fiume Brembo e ad un corridoio primario delle Rete Ecologica Regionale, importante soprattutto per l'avifauna in migrazione e nidificante.

Il contesto comprende inoltre, a sud, l'estremità settentrionale dell'Area prioritaria per la biodiversità 27 - Fascia centrale dei fontanili (Ddg 3 aprile 2007 n. 3376) in parte tutelata con l'istituzione del PLIS della Gera d'Adda. Tuttavia, l'unico fontanile segnalato per il territorio del contesto risulta situato in una zona industriale di Ciserano, all'esterno dell'area prioritaria.

Un ulteriore PLIS istituito a tutela del territorio, posto nella porzione orientale del contesto, è il PLIS Parco del Rio Morla e delle Rogge.

I boschi della scarpata morfologica del fiume Brembo nella zona di Dalmine e di Osio Sotto e i contigui boschi residuali del Bosco dell'Itala e dei Boschi Blu si avvicinano alla composizione classica del quercu-carpineto planiziale. Di notevole interesse naturalistico è in particolare la vegetazione che colonizza le ripide pareti del solco fluviale, ricca di specie ipsofile, assai rare in ambito planiziale.

Inoltre, il bosco dell'Itala a Osio Sotto, per la sua posizione marginale all'interno del PLIS del Brembo, rappresenta un elemento di particolare valore per la rete ecologica locale, entro la quale può costituire un ganglio di connessione con le siepi e le cortine interpoderali delle aree agricole adiacenti.

Allontanandosi dalla valle del Brembo, i principali elementi di connessione (corridoi) su cui fondare la rete ecologica locale sono rappresentati dalle rogge Brembilla, Morletta, Coda Morlana e Morla e dal loro relativo corredo vegetazionale, sebbene tali corsi d'acqua siano spesso caratterizzati da una mediocre qualità delle acque, dovuta alla presenza di scarichi civili. In particolare, le rogge Morletta, Coda Morlana e Morla attraversano il territorio in senso longitudinale, mentre la roggia Brembilla, diramandosi in più rami, bagna diverse zone del contesto. In corrispondenza del confine sud-occidentale dell'ambito è inoltre presente il Fosso Bergamasco.

**Le principali criticità del sistema insediativo e infrastrutturale sono:**

- elevata urbanizzazione del contesto locale, specialmente lungo la direttrice Dalmine – Boltiere e nell'area di Zingonia
- sovraccarico viario lungo la SS525 con fenomeni di frequente congestione nell'area compresa tra Lallio – Dalmine e Osio Sotto – Boltiere; condizioni di criticità anche lungo la SP122 (Strada Francesca) nel tratto afferente a Zingonia

**Le principali criticità dal punto di vista paesistico-ambientale:**

- ecomosaico povero, omogeneo e banale con mancanza/carenza di apparati protettivi e connettivi

- 
- insufficiente densità della rete ecologica e delle connessioni est-ovest
  - elevata interferenza dell'autostrada A4 nell'area di Dalmine, Osio Sopra e Osio Sotto con conseguente frammentazione ecologica del territorio
  - tendenza alla saldatura lungo le principali vie di comunicazione stradale, a causa soprattutto dell'espansione delle zone industriali
  - chiusura dei varchi ecologici tra i centri abitati

**Sulla base di queste criticità, gli obiettivi prioritari del piano per questo contesto locale sono:**

- riqualificazione dell'area di Zingonia, favorendo l'insediamento di servizi e attività polifunzionali (si vedano, nel DP, gli indirizzi per l'epicentro "Zingonia" e l'APS "Zingonia, un eco-distretto multifunzionale")
- valorizzazione del polo scientifico-didattico di Dalmine e suo raccordo con Kilometro Rosso (Stezzano) (si veda, nel DP, il relativo APS)
- potenziamento della rete ecologica con la progettazione di nuovi apparati connettivi e protettivi, prioritariamente di connessione tra la valle fluviale del Brembo e gli spazi aperti della pianura a est
- previsione di interventi di deframmentazione ecologica e di mantenimento dei varchi esistenti in corrispondenza della viabilità e tra i centri urbanizzati, al fine di incrementare la connettività ecologica sia all'interno sia verso l'esterno del contesto
- istituzione di nuovi PLIS, in corrispondenza di ambiti di particolare interesse ecologico ambientale (ad es. in corrispondenza di aree agricole residue e del reticolo idrografico)
- rafforzamento del corridoio primario della Valle del Brembo tra Dalmine e Osio Sotto e creazione di connessioni ecologiche trasversali con i territori ad est
- ricostruzione del corredo vegetazionale attorno alla roggia Brembilla (riattivandone anche il tratto dismesso in territorio di Dalmine) e rafforzamento della vegetazione spondale delle rogge Morletta, Coda Morlana e Morla e delle connessioni trasversali tra queste (ad esempio in corrispondenza di antichi fossati)
- rafforzamento dell'equipaggiamento vegetazionale lungo il Fosso Bergamasco, creando inoltre opportune connessioni con le siepi e i piccoli boschetti della pianura di Boltiere
- ripristino del corridoio vegetazionale lungo l'intero quadrilatero di Comun Nuovo
- riqualificazione dell'intera asta del torrente Morletta, rafforzando ulteriormente la vegetazione lungo le sponde e creando le opportune connessioni con i contesti urbanizzati di Levate, Verdello, Verdellino
- tutela, valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici legati all'ambito fluviale del Brembo e potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori agricoli del contesto

I contesti locali più sopra richiamati segnalano, come elementi di particolare criticità sotto il profilo paesistico ambientale, il degrado del valore naturalistico ed ecologico delle aree boscate, sia in corrispondenza del fiume Adda che dei corsi d'acqua minori, ma anche la criticità più diffusa del reticolo idrografico. Inoltre le analisi del PTCP riscontrano un

indebolimento dell'ecomosaico (nella parte del contesto locale all'esterno del Parco Adda Nord) e una frammentazione della continuità delle connessioni ecologiche tra le aree prospicienti il fiume Adda, in corrispondenza della viabilità provinciale e delle aree urbanizzate.

## **2.5 UN TERRITORIO DI PARCHI**

In questo paragrafo si sviluppa uno specifico approfondimento sul tema dei parchi, predisponendo delle schede sintetiche in grado di descrivere gli aspetti peculiari di questi importanti sistemi ambientali.

Analizzando l'ambito territoriale interessato della Tratta D del sistema autostradale, che si estende dal comune di Osio Sotto ad est a Vimercate ad Ovest si incontrano parchi di valenza regionale o provinciale.

I parchi, presi in considerazione nello studio sono:

- il Parco dell'Adda Nord (LR 80/83), ad est fisicamente attraversato dalla Tratta D;
- il Parco della Valle del Lambro (LR 82/83) a ovest, non interessato direttamente dalla Tratta D ma ad essa adiacente.

I PLIS sono stati ufficialmente inseriti nel quadro di riferimento della gestione delle aree protette lombarde con l'approvazione della Legge Regionale 30 novembre 1983, n.86, *"Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle Riserve, dei Parchi e dei Monumenti Naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"*.

Si tratta di Parchi istituiti da una o più amministrazioni comunali che condividono la volontà di prendersi cura di una parte del proprio territorio con l'obiettivo di tutelare, valorizzare, rivalutare zone a diversa vocazione (rurale, naturalistica), aree periurbane ed in generale ambiti da salvaguardare per la loro valenza storico-culturale e paesaggistica, che in questo modo vengono sottratti all'urbanizzazione, al degrado e all'abbandono. Nei PLIS la disciplina del territorio è affidata ai comuni in un modello di gestione di tipo partecipativo.

Il Programma Pluriennale degli Interventi (PPI), di durata minima triennale, rappresenta lo specifico strumento attuativo del Parco con funzione strategica e programmatica, in cui individuare le azioni concrete da realizzare nel PLIS e le risorse finanziarie richieste; condiviso con gli attori locali costituisce un documento di governance del territorio (art. 9.5, D.G.R.12/2007).

Infine l'atto ufficiale di riconoscimento del Parco e del suo valore "sovra comunale" è di competenza delle Province originariamente attribuita ai sensi della Legge Regionale 5 gennaio 2000, n.1 *"Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia"*, e oggi sancita dall'articolo 34 della l.r. 86/1983 come modificata dalla Legge Regionale 4 agosto 2011, n. 12 ... *Il riconoscimento dell'interesse sovracomunale è effettuato dalla provincia in conformità agli indirizzi del PRAP valutata la compatibilità con il proprio piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) e in coerenza con la rete ecologica regionale e provinciale, su richiesta dei comuni territorialmente interessati. ...*

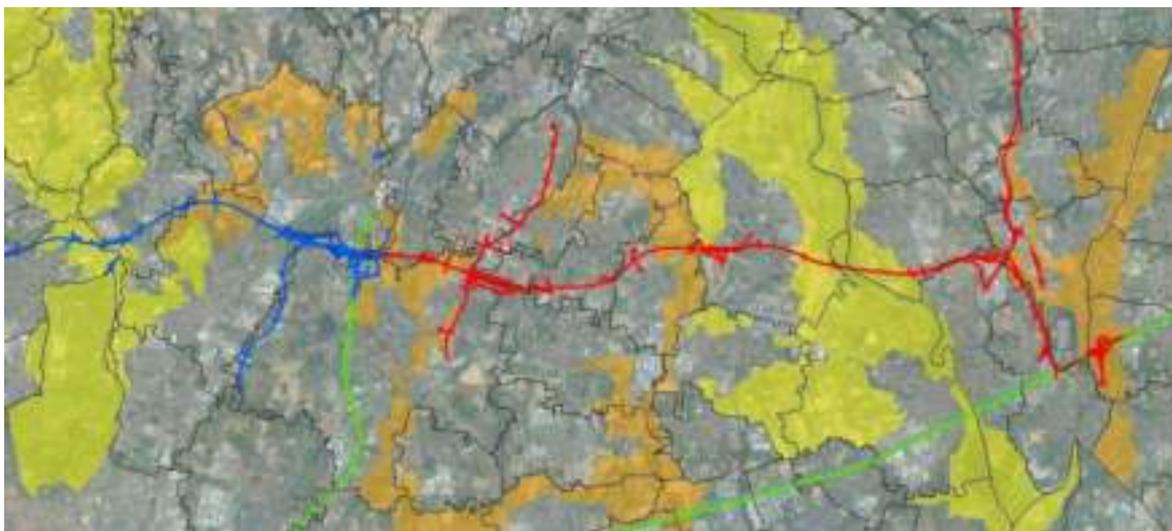
I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, sono tre anch'essi distinguibili per quelli fisicamente interessati dalla Tratta D:

- il Parco Agricolo Nord Est Parco;
- il Parco del basso corso del Fiume Brembo;

e nel contesto territoriale di riferimento:

- il Parco dei Colli Briantei.

L'obiettivo di questa specifica narrazione per schede sintetiche è quello di avere dei riferimenti diretti per le analisi che saranno sviluppate nel secondo capitolo della sezione dedicata all'analisi urbanistica dove si valuteranno le soluzioni alternative della Tratta D del sistema autostradale.



*Figura 26: Sistema dei parchi nel ambito di interesse*

Le elaborazioni cartografiche sono redatte utilizzando i dati disponibili sul Geoportale della Lombardia<sup>5</sup> (Ortofoto tematica AGEA 2015 E 2018, ed aree protette) e quelli forniti dalla committenza. Le tavole riportano:

- in colore giallo i Parchi Regionali;
- in colore arancione i PLIS;
- in rosso la Tratta D del sistema autostradale Pedemontano;
- in blu il sistema autostradale Pedemontano diverso dalla Tratta D;
- in verde il sistema autostradale.

### *2.5.1 Il Parco Adda Nord*

Il percorso formativo e di istituzione del Parco dell'Adda risale agli anni '70. Il progetto di legge n. 249/74 "Misure di salvaguardia urgenti per l'istituzione delle riserve naturali" si individuano i confini del Parco attraverso una planimetria generale. Successivamente la delimitazione veniva perfezionata ed allegata al piano dei parchi approvato dalla Giunta regionale il 10 maggio 1977. Il p.d.l. 103/81 ha mantenuto l'Adda tra i parchi di interesse

<sup>5</sup> <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>

regionale. L'istituzione del parco regionale dell'Adda nord avviene con legge n. 80 del 1983, mentre quella del Parco naturale dell'Adda nord con legge n. 35 del 2004. Entrambe tuttavia sono state abrogate e sostituite dalla Legge regionale 16 luglio 2007 - n. 16 "Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi" che individua il Parco Adda nord con il "CAPO IX – Parco dell'Adda Nord". La sezione seconda del medesimo Capo istituisce il Parco Naturale, che in base alle previsioni dell'art. 62 comma 1 persegue le seguenti finalità:

- 1.tutelare la biodiversità, conservare ed incrementare le potenzialità faunistiche, floristiche, vegetazionali, geologiche, idriche, ecosistemiche e paesaggistiche dell'area;
- 2.realizzare l'integrazione tra uomo e ambiente naturale mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici, architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- 3.promuovere e disciplinare la fruizione dell'area ai fini scientifici, culturali, educativi e ricreativi.

Il Parco dell'Adda Nord interessa i territori rivieraschi dell'Adda lungo il tratto che attraversa l'alta pianura, a valle del lago di Como. Il Parco è composto dai seguenti enti:

- **Province:** Bergamo, Lecco, Monza Brianza, Città Metropolitana di Milano;
- **Comuni:** Airuno, Bottanuco, Brivio, Busnago, Calco, Calolziocorte, Calusco d'Adda, Canonica d'Adda, Capriate San Gervasio, Casirate d'Adda, Cassano d'Adda, Cisano Bergamasco, Cornate d'Adda, Fara Gera d'Adda, Galbiate, Garlate, Imbersago, Lecco, Malgrate, Medolago, Merate, Monte Marengo, Olginate, Paderno d'Adda, Pescate, Pontida, Robbiate, Solza, Suisio, Trezzo sull'Adda, Truccazzano, Vaprio d'Adda, Vercurago, Verderio, Villa d'Adda.

In questo ambito il fiume, dopo aver formato i laghi di Garlate e Olginate, si snoda spesso tra rive profonde, evidenziando la tipica conformazione del "ceppo", e dà forma a un caratteristico paesaggio, immortalato nelle pitture leonardesche. L'ambiente è fortemente antropizzato e conserva solo pochi frammenti della originaria copertura vegetale, oggi perlopiù limitata alle pareti boscate, prevalentemente a robinia, lungo le scarpate settentrionali la zona naturalisticamente più pregiata corrisponde alle vaste zone umide a canneto dell'isola della Torre e dell'Isolone del Serragio, a Brivio. Le attività produttive predominanti sono l'agricoltura, l'attività estrattiva e le industrie, sia di antica tradizione, sia di nuovo insediamento. Il Parco è particolarmente ricco dal punto di vista architettonico e monumentale: assumono infatti grande interesse le opere di ingegneria idraulica e le centrali idroelettriche, progettate al inizio del secolo, che si inseriscono nel ambiente con singolare eleganza notevoli anche altre opere di ingegneria, tra cui il ponte in ferro di Paderno, nonché gli esempi di archeologia industriale, come il villaggio Crespi d'Adda.

Il tratto di fiume che fa parte del Parco regionale Adda Nord interessa diversi Comuni delle Province di Lecco, Milano, Bergamo. La superficie complessiva del Parco (al momento dell'istituzione) è di 5.650 ettari. Il territorio ha la sua quota massima a 260 metri e la minima a 100 metri s.l.m.

All'uscita del ponte di Lecco il livello medio delle acque del fiume è a 199 metri s.l.m.

---

Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Nord è stato approvato con D.g.r. 22 dicembre 2000 – n. 7/2869 “Approvazione del piano territoriale di coordinamento del Parco regionale Adda Nord (art. 19, comma 2, l.r. 86/83 e successive modificazioni)” e successive modifiche e integrazioni parziali. Il PTC è costituito da 19 tavole che definiscono l'azonamento del Parco e dalle relative Norme Tecniche di attuazione che definiscono la regolamentazione.

Con Legge Regionale 30 aprile 2015 n. 10 “Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 16 luglio 2007, n. 16 (Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi) - Modifica dei confini del Parco regionale dell'Adda Nord”, pubblicata sul B.U.R.L. Supplemento n. 19 del 5 maggio 2015, sono stati modificati i confini del Parco Adda Nord, nelle aree dei comuni di Busnago, Cassano d'Adda, Cisano Bergamasco, Cornate d'Adda, Trezzo sull'Adda, Truccazzano, Vaprio d'Adda e Verderio.

I numerosi cambiamenti normativi e legislativi che sono intervenuti dal 2000, l'anno in cui è stato adottato il PTC, tra cui anche la modifica del perimetro risalente al 2015 hanno reso necessaria una Variante Generale al PTC che perseguisse l'esigenza di mettere a disposizione delle Amministrazioni uno strumento adeguato ed aggiornato

Ad oggi l'iter ha visto lo svolgimento in data 23/06/2020 della prima conferenza di Valutazione della Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) per la formazione della Variante al Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.).

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**

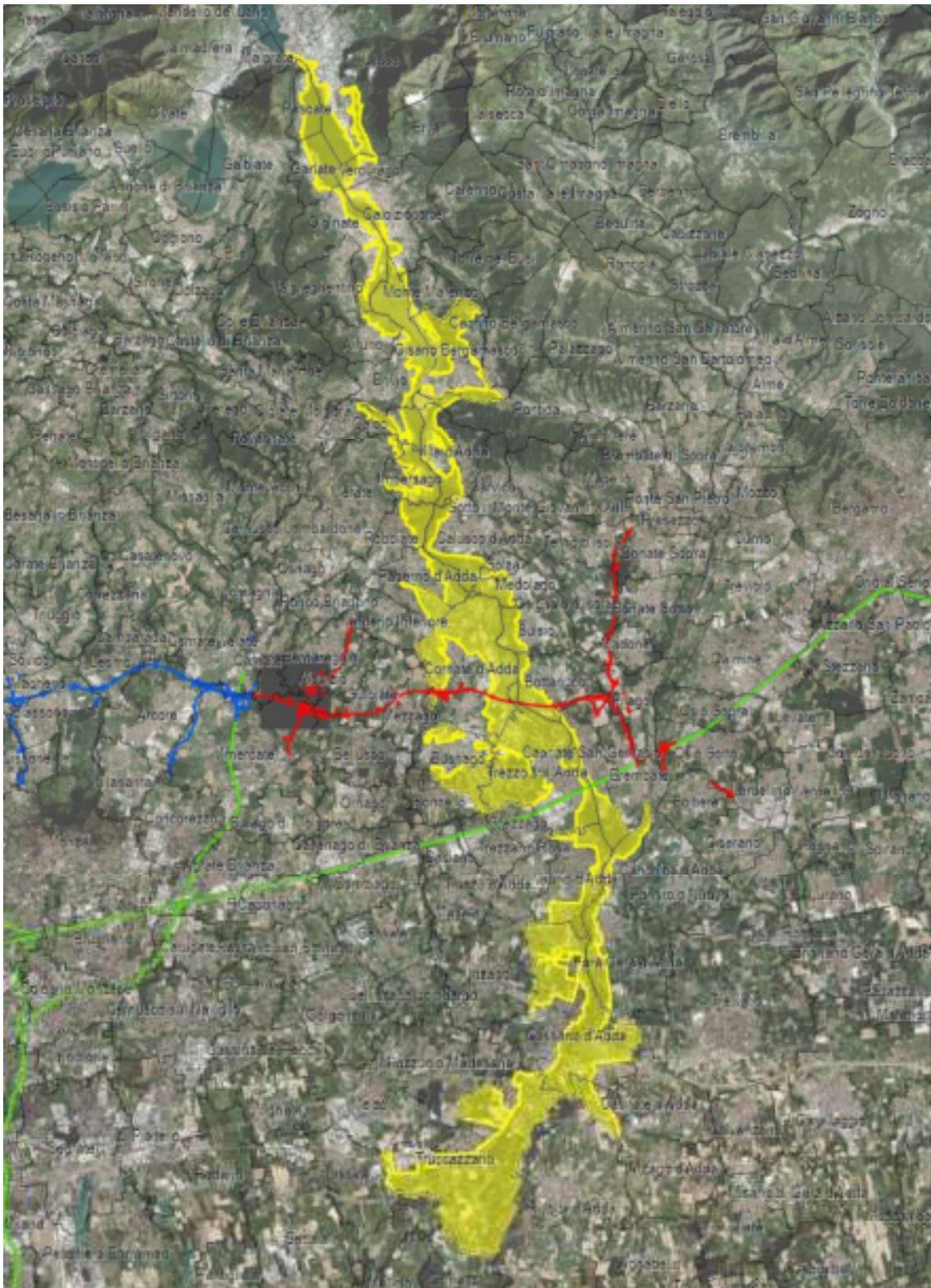


Figura 27: Parco Adda Nord in relazione al Tratto D

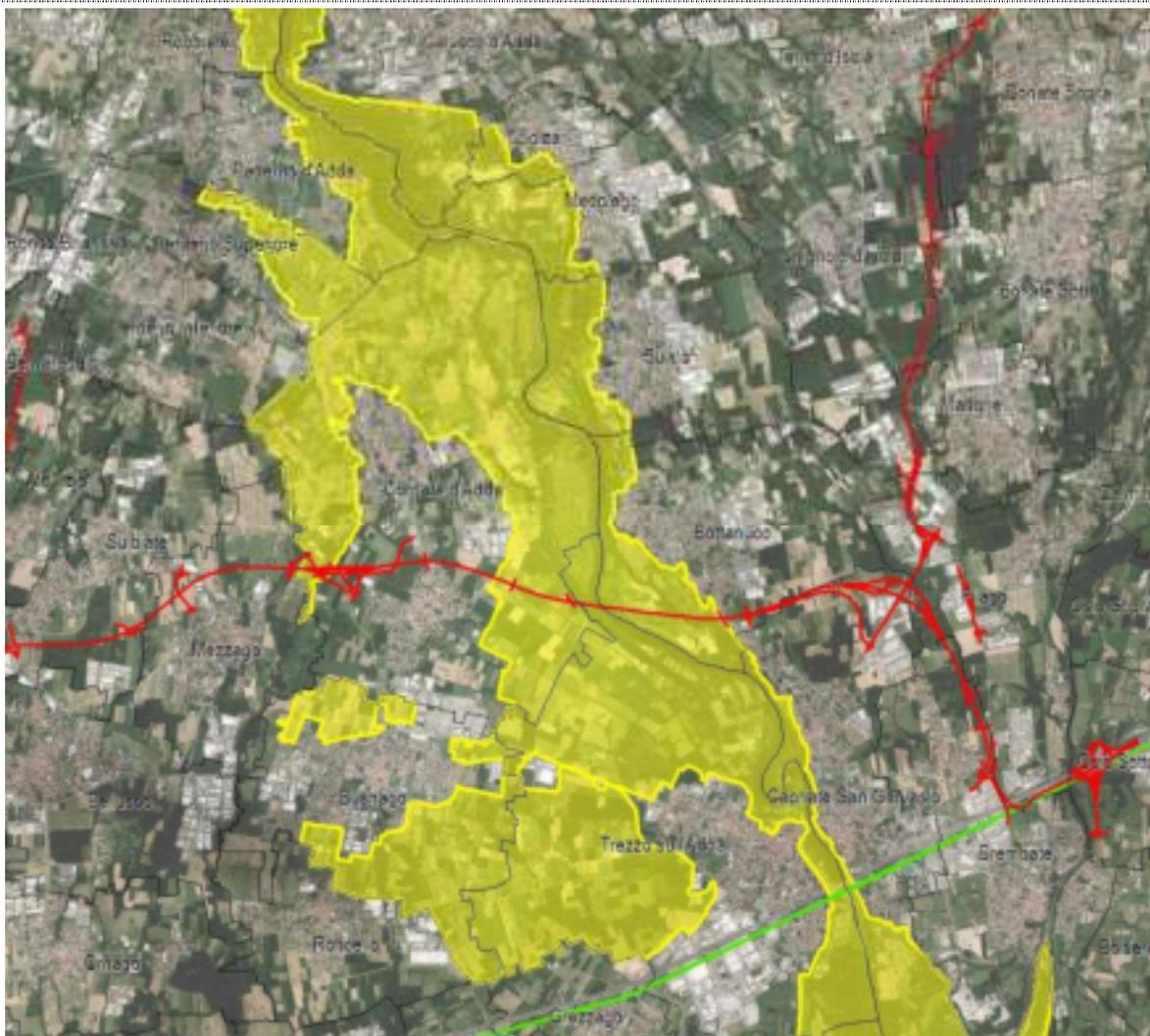


Figura 28: Area Parco Adda Nord attraversata dal Tratto D

### 2.5.2 Il Parco della Valle del Lambro

Il Parco Regionale della Valle del Lambro è stato istituito con la legge regionale 82 del 16 settembre 1983. Inizialmente comprendeva 33 Comuni e le Province di Milano e Como, in seguito con la legge regionale 1/96 il numero di comuni è passato a 35. La sua attuale superficie è quindi di 8.200.

Il territori del parco si articola attorno al corso del fiume Lambro tra i laghi di Pusiano e di Alserio a nord e il Parco della Villa Reale di Monza a sud.

Il territorio del Parco comprende il tratto collinare del fiume Lambro e presenta caratteri differenti lungo il suo percorso. La zona dei laghi corrisponde a quella di più spiccato interesse naturalistico, comprendente ambienti lacustri, già in parte tutelati dalla Riserva naturale orientata della Riva Orientale del Lago di Alserio.

Entrambi i laghi sono infatti Siti di Interesse Comunitario (SIC).

Di particolare valore naturale e paesaggistico è anche la zona di Inverigo, per la presenza dell'omonimo Orrido, racchiuso all'interno di una vasta tenuta boscata e per il mirabile

---

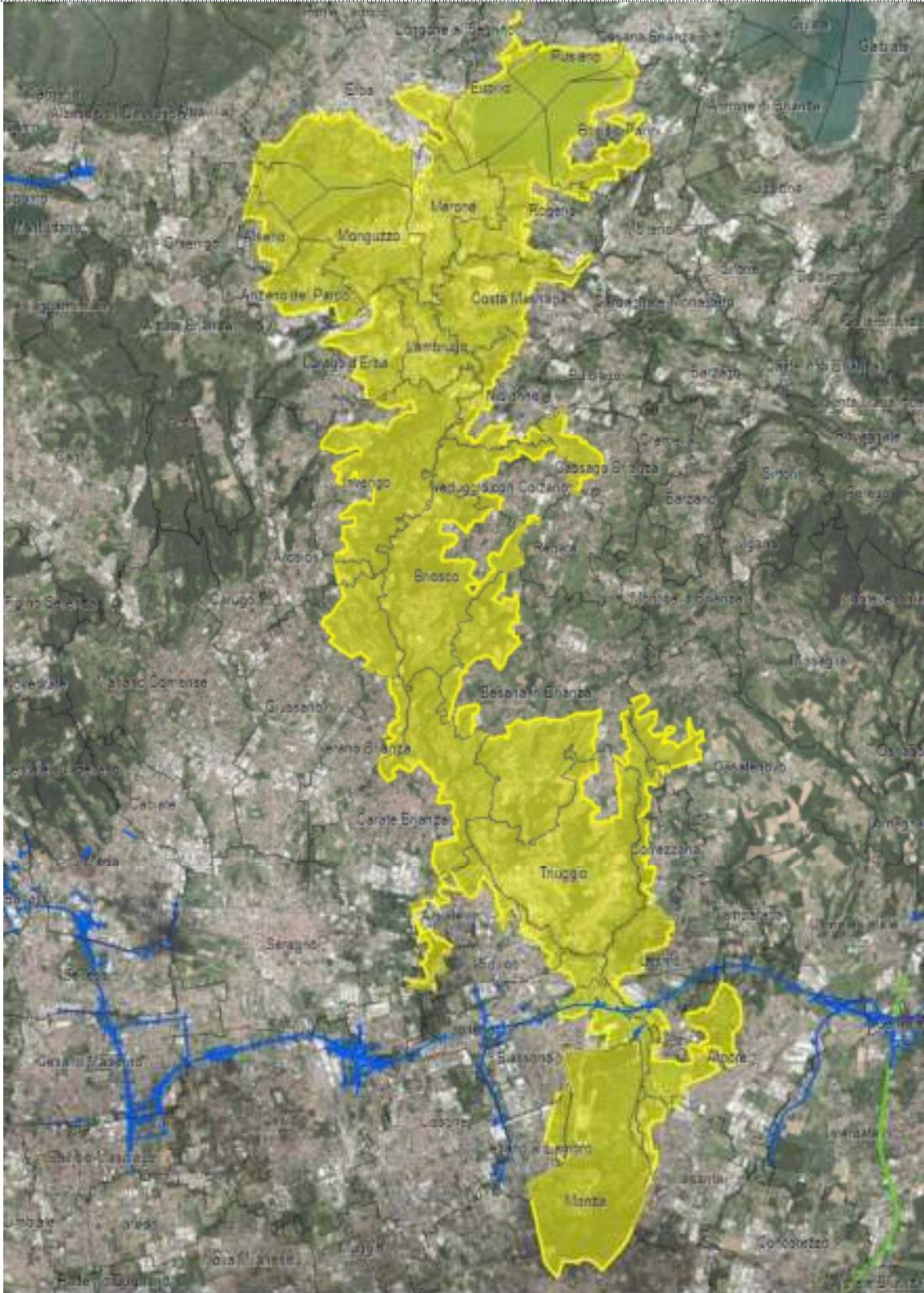
complesso monumentale costituito dalla Rotonda, da Villa Crivelli, e da Santa Maria della Noce. Più a sud le aree urbanizzate prendono il sopravvento ma rimangono ancora aree libere di notevole interesse come i due Siti di Interesse Comunitario Valle del Rio Cantalupo e Valle del Rio Pegorino.

All'ampiezza e alla varietà delle vedute panoramiche si aggiunge un'orografia caratterizzata da altopiani, piccole valli scavate dai fiumi, rogge e torrenti e da grandi estensioni di prati intercalate da più modeste zone boschive.

Un aspetto di particolare interesse è dato dalla presenza di numerose ville patrizie, con i relativi giardini storici: un valore del tutto eccezionale, in proposito, riveste il complesso del Parco di Monza e dei giardini della Villa Reale di Monza.

Con deliberazione della Comunità del Parco n. 12 del 26 settembre 2017 è stata adottata la Variante parziale al Vigente Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro, a seguito delle modifiche di perimetro conseguenti all'ingresso nel parco del Comune di Cassago Brianza ai sensi della l.r. 20/01/2014 n. 1, e dell'ampliamento dei confini del parco nei Comuni di Albiate, Bosisio Parini, Eupilio e Nibionno ai sensi della l.r. 5/08/2016 n. 21, nonché la Variante parziale alle Norme Tecniche Attuative del Vigente Piano Territoriale di Coordinamento.

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**



*Figura 29: Parco Valle del Lambro in relazione al tracciato pedemontano*

### *2.5.3 Parco Agricolo Nord Est*

Il Parco Agricolo Nord Est (PANE) è un Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) nato da un progetto di ampio respiro, con l'obiettivo di proteggere e far conoscere il proprio territorio: valorizzazione delle qualità naturalistiche, delle connessioni ecologiche e delle valenze agricole esistenti in un territorio periurbano tra i più urbanizzati d'Italia e d'Europa, incentivando un'educazione all'ambiente diffusa tra tutta la cittadinanza.

Il Parco PANE è l'esito di un progetto di "unione" di due parchi già istituiti il Parco del Rio Vallone ed il Parco del Molgora, successivamente ampliato ad altri comuni.

I due PLIS Parco del Molgora e del Rio Vallone, fra i primi parchi locali nati in Lombardia, hanno deciso di fondersi in un unico Consorzio per meglio attuare il ruolo di presidio territoriale locale. L'acronimo P.A.N.E. richiama proprio uno dei progetti che ha coinvolto i due Enti, mirato alla diffusione di un'agricoltura meno impattante sull'ambiente e alla nascita di una filiera del pane a km 0.

Morfologicamente il territorio di P.A.N.E. è caratterizzato da terrazzi fluvio-glaciali incisi dalla presenza di importanti corsi d'acqua naturali (La Molgora, La Molgoretta e il Rio Vallone) e artificiali (Canale Villoresi) del reticolo idrico principale, che attraversano il Parco da nord a sud e da est a ovest, costituendo l'ossatura dei corridoi ecologici su cui si fonda il Parco. Innumerevoli stagni (chiamati localmente Foppe) e zone umide sorte in vecchie cave d'argilla costellano il restante territorio e favoriscono un positivo interscambio fra ecosistemi differenti.

Attualmente il Parco comprende 21 comuni situati nelle Province di Monza e Brianza e di Lecco e nella Città Metropolitana di Milano. Il Parco si sviluppa sulla piana agricola fra le prime colline brianzole, la valle del Lambro e dell'Adda, i canali Villoresi e Martesana e conta al settembre 2017 un'estensione pari a circa 2.940 ettari.

La superficie del parco all'interno della Provincia di Monza e Brianza è pari a poco meno di 2.250 ettari che si estende per i Comuni di Agrate Brianza, Aicurzio, Bellusco, Burago di Molgora, Busnago, Caponago, Carnate, Cavenago di Brianza, Mezzago, Ornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Vimercate.

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**

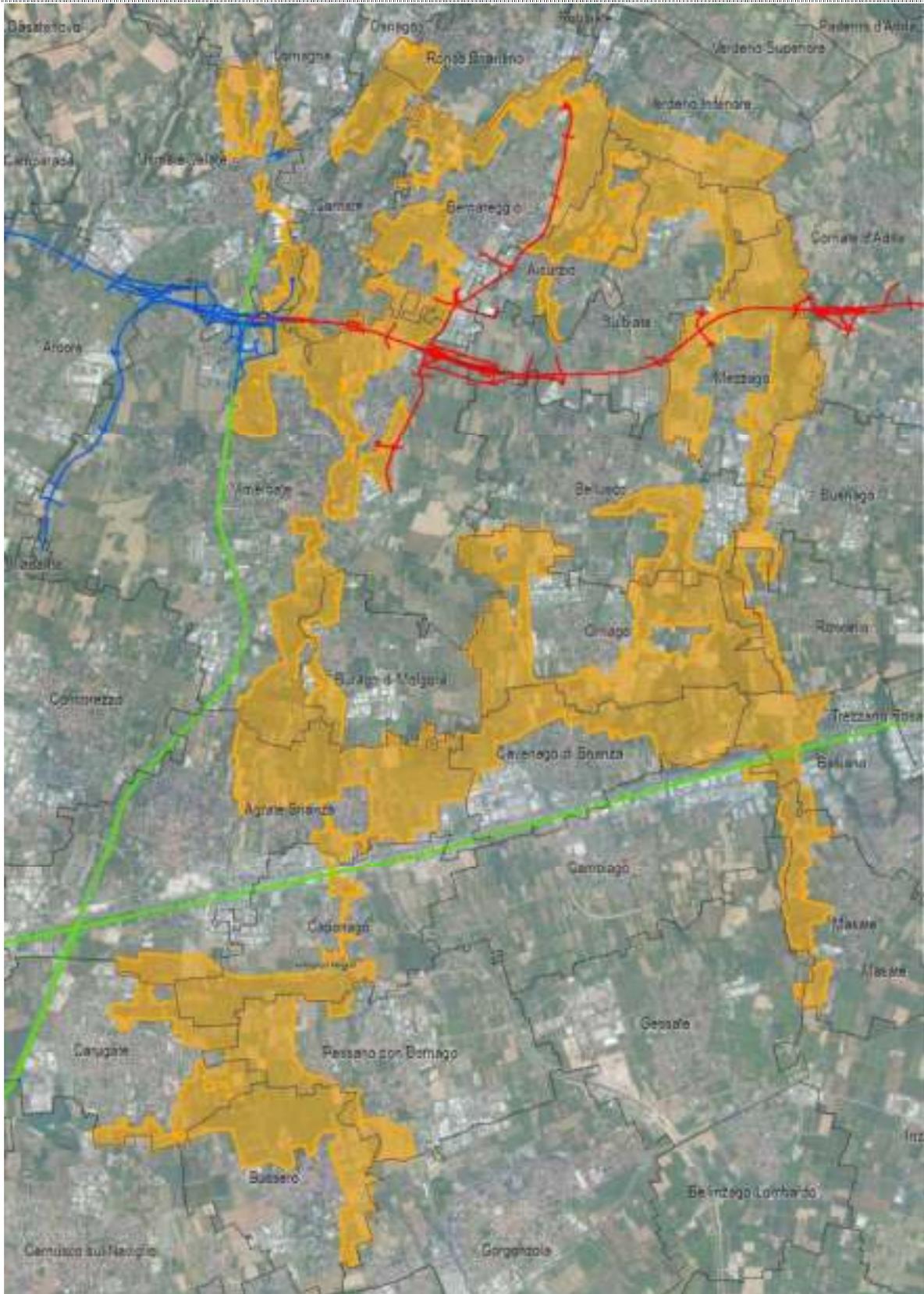


Figura 30: Parco PANE in relazione al tracciato pedemontano



Il territorio del Parco è localizzato prevalentemente lungo il corso del fiume Brembo, nel tratto compreso tra Bonate Sotto e Boltiere, con una ramificazione verso ovest che segue il corso del torrente Dordo nel territorio di Madone. La sede operativa del Parco si trova a Marne e lavora in stretta collaborazione con il locale Centro di educazione e ricerca ambientale. Il Parco è un lembo di territorio con aspetti naturalistici particolari, di riconosciuto interesse da molti punti di vista: si pensi alla presenza del Castello di Marne oppure alla Filanda di Osio Sopra della seconda metà dell'Ottocento. La volontà di ampliamento del Parco passa ora a sud, per un naturale collegamento con il Parco Adda Nord, sulla direttrice di Brembate e, a nord, in direzione di Almenno San Salvatore.

Il Fiume Brembo attraversa il Parco da nord a sud scorrendo all'interno di un'ampia valle, definita da ben visibili scarpate laterali che scendono ripide verso il fondovalle. Esse risultano per lunghi tratti interrotte da terrazzi morfologici, a testimonianza delle antiche fasi alluvionali, successive al termine delle glaciazioni quaternarie. L'energia erosiva del fiume ha fatto emergere dal fondo e dai lati della valle parte degli antichi depositi fluvioglaciali che, dopo un processo di cementazione hanno dato origine a depositi conglomeratici di ceppo. Tali affioramenti sono ben visibili nelle forre scavate dai corsi d'acqua affluenti del Brembo. La forra che da Marne si sviluppa fino a Brembate costituisce un elemento di rilievo assoluto per quanto riguarda gli aspetti geologici e morfologici. La profonda valle è completamente scavata nel duro conglomerato di ceppo che l'azione combinata della dinamica gravitativa e dell'erosione fluviale ha modellato in ripide pareti. Dove il ceppo non compare, il fiume ha potuto esprimere la sua dinamica su aree più ampie e l'attività erosiva si è svolta rimodellando progressivamente le sponde costituite dai depositi alluvionali; qui il fiume si con un ampio alveo ciottoloso e numerosi canali che si intrecciano a formare isole e barre fluviali.

Il Parco presenta una notevole varietà di paesaggi vegetali: le colture arative, costituite quasi esclusivamente da colture cerealicole; i prati stabili o polifitici, costituiti da erbe dallo sviluppo contenuto, soggette allo sfalcio; le cortine arboree dei corsi d'acqua del reticolo idrografico minore, sia naturale che artificiale, accompagnati per ampi tratti da cortine e filari arborei; le fasce boscate a dominanza di Robinia, presenti un po' ovunque, dove sono presenti anche gli aceri campestri, le farnie e i carpini bianchi, accompagnati nello strato arbustivo da sambuco e nocciolo; i magredi, presenti lungo l'asta del Brembo nel tratto caratterizzato da rami intrecciati e costituiti da formazioni erbacee insediatesi su substrati ghiaiosi e sabbiosi, molto permeabili e siccitosi.

Le finalità del PLIS, come specificate nella Convenzione in essere tra i Comuni aderenti, sono le seguenti:

- la salvaguardia, la valorizzazione e il potenziamento del patrimonio storico, botanico e faunistico;
- l'estensione della conoscenza di tale patrimonio a tutti i cittadini, con particolare attenzione alle scuole;
- lo studio e la tutela degli ambiti a maggiore naturalità;
- la valorizzazione del paesaggio agricolo: il ripristino della rete dei filari ed il riequipaggiamento del parcellario agricolo, la tutela del sistema irriguo e la

- valorizzazione delle rogge, con specifiche politiche di sostegno agli operatori agricoli per concorrere alla buona riuscita di questo obiettivo;
- il mantenimento della rete di sentieri e di strade interpoderali, per fini di conduzione agricola e ricreativi;
  - il ripristino e l'equipaggiamento di una rete di sentieri ciclo-pedonali per il collegamento tra i paesi;
  - la creazione di itinerari a tema e di punti informativi attrezzati per una fruizione del parco compatibile con le esigenze di salvaguardia e per stimolare la conoscenza delle caratteristiche del territorio;
  - la creazione di connessioni ambientali tra il verde urbano e l'ambiente naturale del fiume Brembo;
  - la creazione di "aree cuscinetto" tra gli insediamenti produttivi e residenziali e l'ambiente naturale;
  - il recupero di aree degradate;
  - la ricostruzione ecologica ed ecosistemica del territorio in attuazione della Rete ecologica della Regione Lombardia.

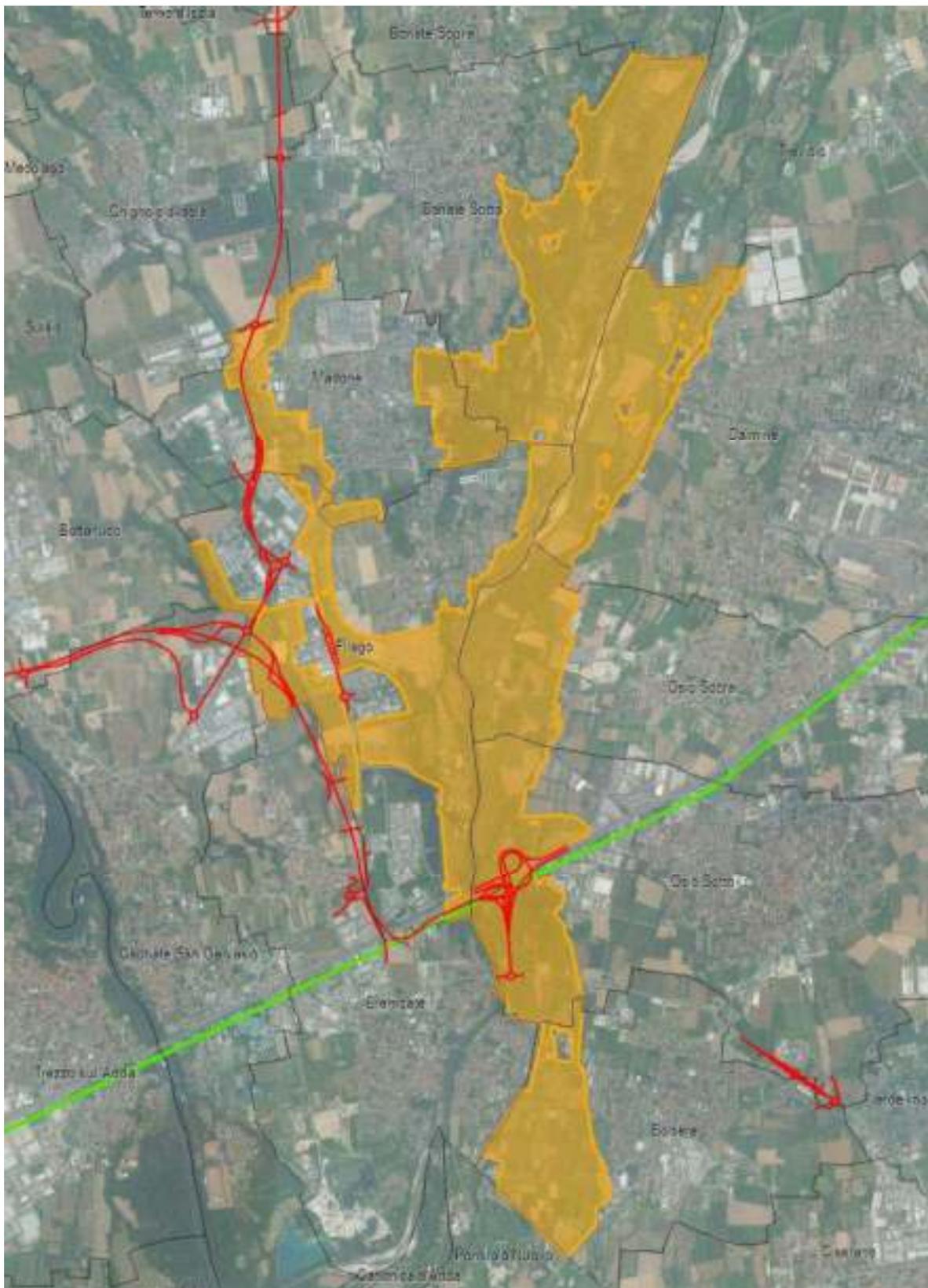


Figura 32: Area Parco del basso corso del Fiume Brembo attraversata dal Tratto D

### *2.5.5 Parco dei Colli Briantei*

Come accennato in precedenza, nell' introduzione questo parco non è interessato direttamente dalla Tratta D del sistema autostradale pedemontano, ma è comunque attraversato dal sistema autostradale pedemontano (tratta C).

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale dei colli Briantei è un'area protetta riconosciuta con Delibera Giunta Provinciale dell'allora competente provincia di Milano, numero 331 del 21 maggio 2007, nata grazie all'intesa tra i comuni di Arcore, Camparada ed Usmate Velate

Il parco ha una superficie di quasi 550 ettari e tutela un ambiente collinare con spiccate caratteristiche di naturalità dove sono presenti boschi, campi, corsi d'acqua e piccole zone umide.

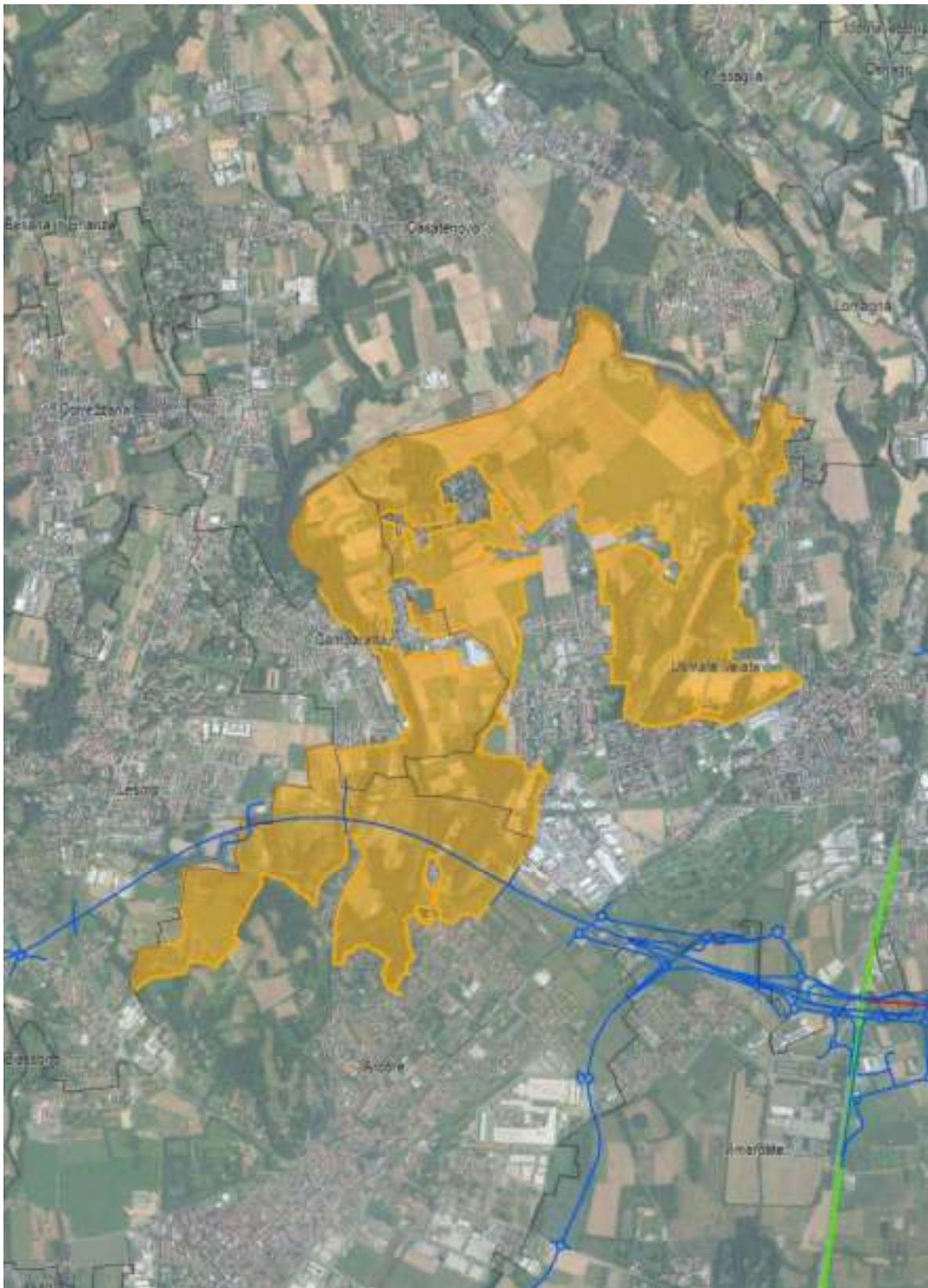
Il parco si colloca all'interno di un reticolo di aree protette che vede la presenza del Parco regionale della Valle del Lambro ad Ovest, il Parco Regionale di Montevecchia Valle del Curone a Nord il Parco locale del Molgora ad Est e i territori precedentemente ricompresi nel Parco agricolo della Cavallera a Sud, oggi non più attivo. Per questa sua posizione strategica il parco costituisce un corridoio ecologico di grande importanza all'interno del reticolo di aree protette della provincia di Monza Brianza.

Il territorio del Parco è caratterizzato dai rilievi collinari che si estendono a Nord degli abitati di Arcore, i cosiddetti "pianalti".

Tra il '600 e l'800 molte località del Vimercatese, per la loro collocazione nell'Alta Pianura Asciutta e la salubrità dell'aria, divennero luoghi di villeggiatura delle famiglie aristocratiche milanesi che vi costruirono sontuose residenze o "ville di delizia".

Luoghi di svago per la nobiltà milanese inizialmente prettamente votati a base per l'attività venatoria ma che nel seguito divennero vere e proprie residenze circondate da ampie distese di terreno coltivato. Nel parco dei colli Briantei ricordiamo la villa Belgioioso Scaccabarozzi di Usmate Velate ed il palazzo Durini di Bernate.

Di grande rilievo anche la presenza delle architetture rurali, sui colli Briantei. Tra le cascine del parco ricordiamo la cascina Masciocco e Valmora di Camparada e le cascine Belgioioso e Vega ad Usmate Velate.



*Figura 33: Area Parco dei Colli Briantei in relazione al sistema autostradale pedemontano*

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

In questo capitolo si sviluppa la comparazione, per gli aspetti urbanistici/insediativi, ambientali e paesaggistici, di due ipotesi progettuali della Tratta D del sistema viabilistico dell'autostrada pedemontana.

La prima soluzione, già consolidata in una fase progettuale matura, sviluppa il suo tracciato dal Comune di Vimercate per concludersi nella Provincia di Bergamo in prossimità del Comune di Osio Sotto; la seconda soluzione, oggetto specifico del presente studio, mantenendo lo stesso punto di partenza conclude il suo tragitto nel raccordo con la TEEM nel Comune di Agrate Brianza.

Nella prima parte della presente sessione, dedicata ad una valutazione territoriale generale degli aspetti urbanistici/insediativi, ambientali e paesaggistici dell'area ricompresa nel quadro di riferimento progettuale, si è già fatto menzione della soluzione della Tratta D lunga perché sottende uno studio avanzato e richiamato in tutti gli strumenti di pianificazione alle diverse scale territoriali. Nell'analisi dei valori territoriali ricompresi nell'area vasta oggetto della Tratta D del sistema autostradale è stato inevitabile incrociare nei quadri conoscitivi degli strumenti di programmazione e pianificazione la proposta della Tratta lunga.

Sulla base del livello di approfondimento delle fonti citate è possibile in questa seconda parte tracciare l'ipotesi alternativa della Tratta D del sistema viabilistico autostradale pedemontano.

Le ragioni del tracciato alternativo alla Tratta D lunga, di seguito indicata come Tratta D breve, si basano su nuove valutazioni di scala generale principalmente attinenti all'evoluzione del sistema delle infrastrutture viabilistiche di rango primario.

La trattazione dell'alternativa breve per il completamento del sistema autostradale pedemontano, si sviluppa dai materiali predisposti per lo studio della Tratta D lunga e in comparazione con questa esplicita valutazioni attinenti agli specifici campi tematici oggetto del presente approfondimento.

La seconda parte dello studio è quindi articolata in due campi di analisi:

- il primo relativo alle valutazioni comparative delle due soluzioni progettuali sugli argomenti tematici trattati nella prima parte della ricerca;
- il secondo sulla produzione cartografica dedicata e finalizzata a far emergere i punti di forza e di debolezza delle soluzioni progettuali analizzate.

Considerando che le condizioni di contesto che hanno generato lo sviluppo dell'ipotesi alternativa della Tratta D breve hanno caratteristiche tali da superare il quadro di riferimento iniziale del progetto autostradale pedemontano, di seguito si elencano i criteri che furono adottati allora per valutare la soluzione del tracciato del sistema autostradale pedemontano.

I criteri di seguito elencati sono stati il riferimento principale delle matrici di valutazione costruite su una scala di criticità da livello basso a quello alto sono:

- il **“livello di servizio”** viene convenzionalmente misurato secondo sei differenti indici da A ad F, rispettivamente rappresentanti la massima efficienza e il totale collasso dell'infrastruttura;

- il fattore “**sicurezza di esercizio e gestione**” si intendono le condizioni attese in merito all’esercizio e alla gestione dell’infrastruttura. Le condizioni di sicurezza connesse alla geometria del tracciato sono considerate a parte;
- la valutazione delle criticità relative alla “**geometria dei tracciati**”, facendo riferimento al Decreto Ministeriale del 5 novembre 2001. Si sottolinea come il ricorrere della condizione di alta criticità è stato considerato tale da comportare l’esclusione del tracciato per il quale tale condizione si verifica;
- il criterio “**criticità costruttive**” si è inteso indicare il livello di difficoltà costruttiva intrinseca ad una soluzione di tracciato, per quanto attiene agli aspetti tecnici, cantieristici e di interferenza con le preesistenze, intese come elementi dell’ambiente sia antropizzato che naturale;
- i “**costi di costruzione**” si è inteso fornire un’indicazione in merito alla rilevanza dei costi di investimento prevedibili per ogni ipotesi di tracciato.

Esaminando di seguito i soli materiali attinenti alla Tratta D del sistema viabilistico pedemontano, utilizzando i criteri di cui sopra, tra le principali criticità che erano state rilevate nello studio della tratta lunga, emerge come parte critica il tratto terminale in Provincia di Bergamo e la relativa intersezione con l’autostrada A4 in Comune di Capriate.

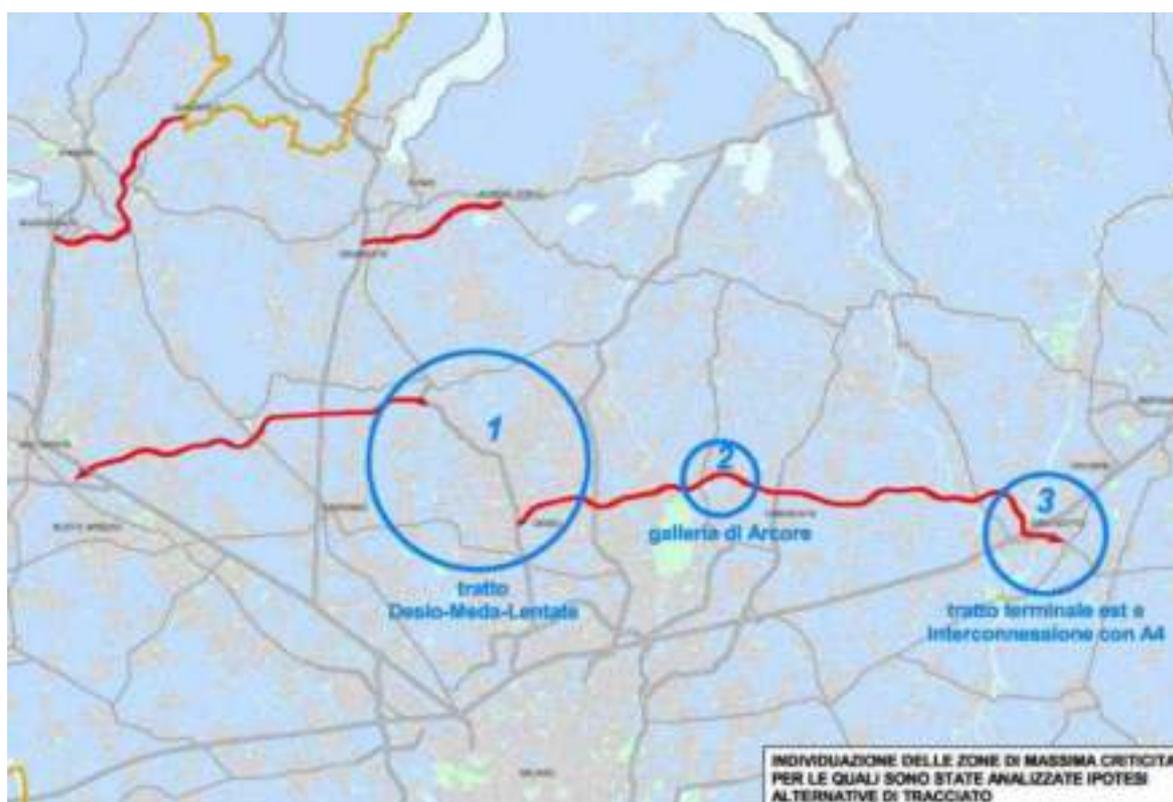


Figura 34: Individuazione delle zone di massima criticità per le quali sono state analizzate ipotesi alternative di tracciato. Studio di impatto ambientale, Volume 2 Quadro di riferimento progettuale

In

questo specifico caso, furono ipotizzate le tre soluzioni elencate qui di seguito:

- interconnessione in Comune di Capriate/Brembate, con tracciati all'aperto e una riduzione dei collegamenti e ricerca della coesistenza dei due svincoli autostradali;
- interconnessione tra i Comuni di Osio Sotto e Osio Sopra;
- interconnessione lungo il corridoio degli elettrodotti a Dalmine.

Le soluzioni indicate furono quindi sottoposte ad una matrice di valutazione per individuare, sotto il profilo tecnico, la scelta più funzionale ai criteri allora adottati. Di seguito una scheda sintetica di quanto più sopra richiamato e il relativo disegno delle soluzioni.

CRITERI DI VALUTAZIONE	LIVELLO DI CRITICITÀ		
	BASSA CRITICITÀ	MEDIA CRITICITÀ	ALTA CRITICITÀ
SICUREZZA TRACCIATO PRINCIPALE (GEOMETRIA E GESTIONE)	il tracciato rispetta la normativa vigente ad esclusione della verifica delle visuali libere. Da un punto di vista della sicurezza di esercizio e gestione, vi è assenza di tratti di interscambio, omogeneità di traffico, facilità di accesso e di intervento	il tracciato rispetta la normativa vigente ad esclusione della verifica delle visuali libere. Presenta comunque raggi di curvatura inferiori ai 1000 m con conseguente impossibilità di garantire la velocità di progetto di 140 km/ora lungo tutto il tracciato; il tracciato presenta tratti di interscambio con disomogeneità dello stesso e discrete condizioni di accesso e di intervento	il tracciato rispetta la normativa vigente ad esclusione della verifica delle visuali libere. Presenta comunque raggi di curvatura inferiori ai 1000 m con conseguente impossibilità di garantire la velocità di progetto di 140 km/ora lungo tutto il tracciato; il tracciato presenta tratti di interscambio con disomogeneità dello stesso e discrete condizioni di accesso e di intervento
SICUREZZA RAMI DI SVINCOLO (GEOMETRIA E GESTIONE)	i rami di svincolo e i raccordi sono concordi con la ratio della normativa vigente. Da un punto di vista della sicurezza di esercizio e gestione, vi è facilità di accesso e di intervento. Non ci sono gallerie. La verifica di visibilità concorda con i raggi di curvatura adottati	i rami di svincolo e i raccordi sono concordi con la "ratio della normativa vigente. Non ci sono gallerie. La verifica di visibilità impone limitazioni di velocità rispetto alle velocità possibili con le geometrie date. Da un punto di vista della sicurezza di esercizio e gestione, vi è discreta facilità di accesso e di intervento. Il sistema complanare che gestisce la distribuzione ai due svincoli vicini potrebbe avere spazio insufficiente per i raccordi con la sede autostradale principale secondo un'interpretazione restrittiva delle norme	: i rami di svincolo sono in galleria. I rami di svincolo non sono concordi con la "ratio della normativa vigente. Da un punto di vista della sicurezza di esercizio e gestione, vi è difficoltà di accesso e di intervento
INTERCONNESSIONE CON VIABILITÀ PRIMARIA	le interconnessioni e gli svincoli consentono almeno i collegamenti principali tra le due autostrade: da pedemontana ad A4 verso Bergamo e viceversa, da raccordo Brebemi ad A4 verso Milano e viceversa. Le altre connessioni sono consentite con l'agevole uso del sistema esterno (bretella Brebemi e le strade previste come opere connesse)	le interconnessioni e gli svincoli consentono i soli collegamenti principali tra le due autostrade: da pedemontana ad A4 verso Bergamo e viceversa. Utilizzando il sistema esterno (bretella Brebemi e le strade previste come opere connesse) è possibile agevolmente realizzare gli altri percorsi	le interconnessioni e gli svincoli consentono i soli collegamenti principali tra le due autostrade: da pedemontana ad A4 verso Bergamo e viceversa. Non è agevole l'utilizzo del sistema esterno (bretella Brebemi e le strade previste come opere connesse) per realizzare gli altri percorsi

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
 Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITÀ**

CRITERI DI VALUTAZIONE	LIVELLO DI CRITICITÀ		
	BASSA CRITICITÀ	MEDIA CRITICITÀ	ALTA CRITICITÀ
CONTINUITÀ VIABILITÀ SECONDARIA	il sistema di connessione non modifica la continuità della viabilità secondaria. Consente di arricchire la viabilità secondaria liberando alcune direttrici di traffico gravitanti sui comuni di Verdellino, Osio Sotto, Boltiere, Brembate, diretti allo svincolo di Capriate della A4	il sistema di connessione non modifica la continuità della viabilità secondaria. Può anche modificare la continuità della viabilità locale (Osio), ma consente di arricchire la viabilità secondaria liberando alcune direttrici di traffico gravitanti sui comuni di Verdellino, Osio Sotto, Boltiere, Brembate, diretti allo svincolo di Capriate della A4	il sistema di connessione modifica la continuità della viabilità locale
COMPATIBILITÀ CON FERROVIA	il sistema è lontano dai possibili tracciati del raccordo ferroviario allo studio Treviglio- Usmate. Oppure il sistema è contiguo con il tracciato del raccordo ferroviario allo studio Treviglio- Usmate e perfettamente compatibile	il sistema è compatibile con il tracciato del raccordo ferroviario allo studio Treviglio- Usmate. La contiguità, in alcuni limitati tratti, crea qualche problema di ingombro, peraltro risolvibile	il sistema è incompatibile con il tracciato ferroviario allo studio
IMPATTO AMBIENTALE	il tracciato e la connessione con la A4 non insistono su zone di pregio	il tracciato e la connessione con la A4 insistono su zone anche di pregio percorse da altre infrastrutture; il tracciato, nell'attraversamento di zone di pregio, dovrà realizzare adeguate opere di mitigazione e curare la eccellenza nella qualità dei manufatti, il tracciato lambisce all'aperto zone abitate per le quali andranno previste opportune protezioni, o insiste su zone abitate attraversate con gallerie di lunghezza tale da richiedere mitigazioni opportune per la qualità dell'aria	la connessione con la A4 separa nuclei abitati. Se prescelta, tale soluzione richiederà un accurato progetto di inserimento ambientale e un'ottimizzazione progettuale che minimizzi gli ingombri. Il tracciato insiste su zone di pregio con assetto che consente la realizzazione di valide mitigazioni ambientali

*Tabella 10: Criteri di valutazione e livelli di criticità per l'analisi delle alternative di tracciato tratto terminale est e interconnessione con A4. Studio di impatto ambientale, Volume 2 Quadro di riferimento progettuale*

Si evidenziò quindi che la soluzione che dal punto di vista tecnico rispondeva meglio ai requisiti di cui sopra era quella di Osio Sotto, fatta salva la necessità di risolvere i problemi connessi agli impatti ambientali.



Figura 35: Sintesi alternative studiate. Studio di impatto ambientale, Volume 2 Quadro di riferimento progettuale

Nello specifico la principale criticità rilevata non riguarda unicamente le geometrie dei diversi tracciati ma il loro impatto sul sistema ambientale con particolare riferimento all'attraversamento del fiume Adda e del fiume Brembo.

### 3.1 LO SCENARIO DELLA TRATTA D LUNGA

Di seguito saranno sviluppate delle valutazioni puntuali mettendo in luce i seguenti aspetti:

- impatti sulla struttura insediativa urbana e sull'interconnessione con la viabilità primaria e secondaria
- impatti sul sistema ambientale.

In altri termini la definizione del tracciato viabilistico è condizionata dal confronto/interazione con gli elementi che compongono il territorio quali:

- la forte presenza insediativa urbana, lungo buona parte del corridoio della Pedemontana, richiedendo nei casi più critici l'adozione di soluzioni tipologiche adeguate quali sono le gallerie artificiali a protezione delle zone a maggior presenza abitativa;
- gli attraversamenti dei principali corsi d'acqua (nel caso specifico, Adda, Brembo);
- le considerazioni della qualità dei luoghi sotto il profilo ambientale, naturalistico e paesistico e, conseguentemente, l'adozione di scelte progettuali di tracciato orientate a minimizzare gli effetti di impatto sugli ecosistemi e più in generale sul paesaggio.

### 3.1.1 Impatti sulla struttura insediativa urbana

Utilizzando il mosaico degli strumenti di pianificazione urbanistica locale si evidenziano di seguito non solo le principali interferenze con il sistema della viabilità locale ma anche gli impatti con le strutture insediate dei nuclei urbani intercettati. Le valutazioni di seguito esposte fanno riferimento ai dati utilizzati dallo studio di impatto ambientale del 2003 e dei successivi aggiornamenti.

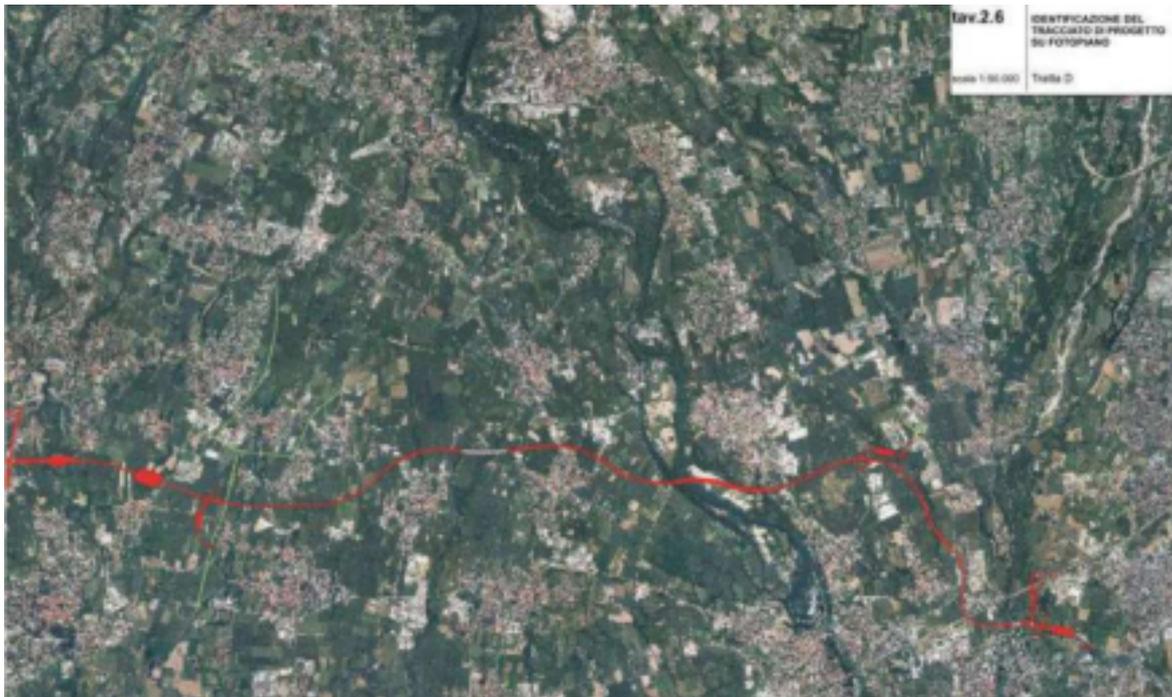


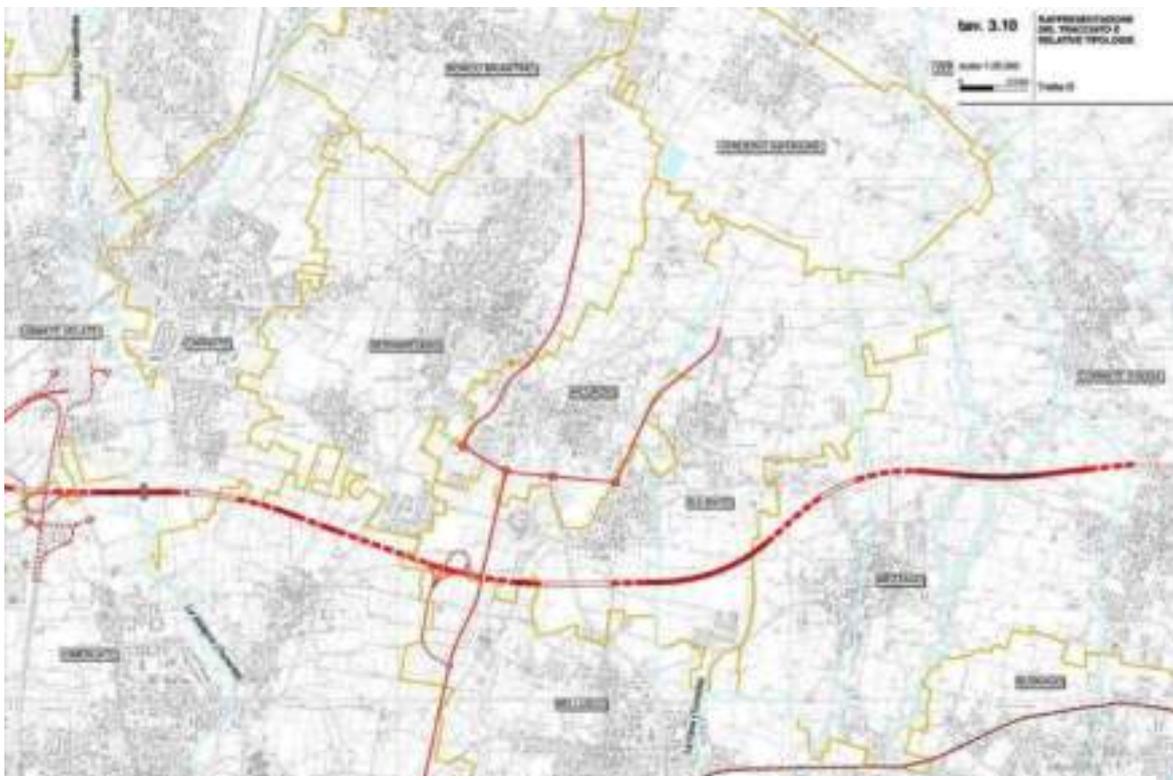
Tavola 26: Identificazione del tracciato di progetto su fotopiano. Studio di impatto ambientale, Volume 2 Quadro di riferimento progettuale

Il tracciato della Tratta D lunga, come più sopra illustrato, si articola quindi in diverse tipologie costruttive funzionali non solo all'efficacia dell'infrastruttura ma anche quale risposta agli impatti sul sistema insediativo.



Figura 36: Tipologie di tracciato

Di seguito si indicano, nelle modalità utilizzate dalla presente legenda, lo sviluppo progettuale così come indicato nello studio di impatto ambientale.



*Tavola 27: Rappresentazione del tracciato e relative tipologie. Studio di impatto ambientale, Volume 2 Quadro di riferimento progettuale*

A nord di Vimercate il tracciato dell'autostrada pedemontana si sviluppa in una sequenza di tipologie costruttive che vanno dalla trincea alla galleria sia artificiale che naturale, e utilizzando in alcuni tratti anche per soluzione del rilevato. È inoltre previsto un sistema significativo di svincoli progettato per risolvere la continuità della SP 41 tra Vimercate e Usmate Velate.

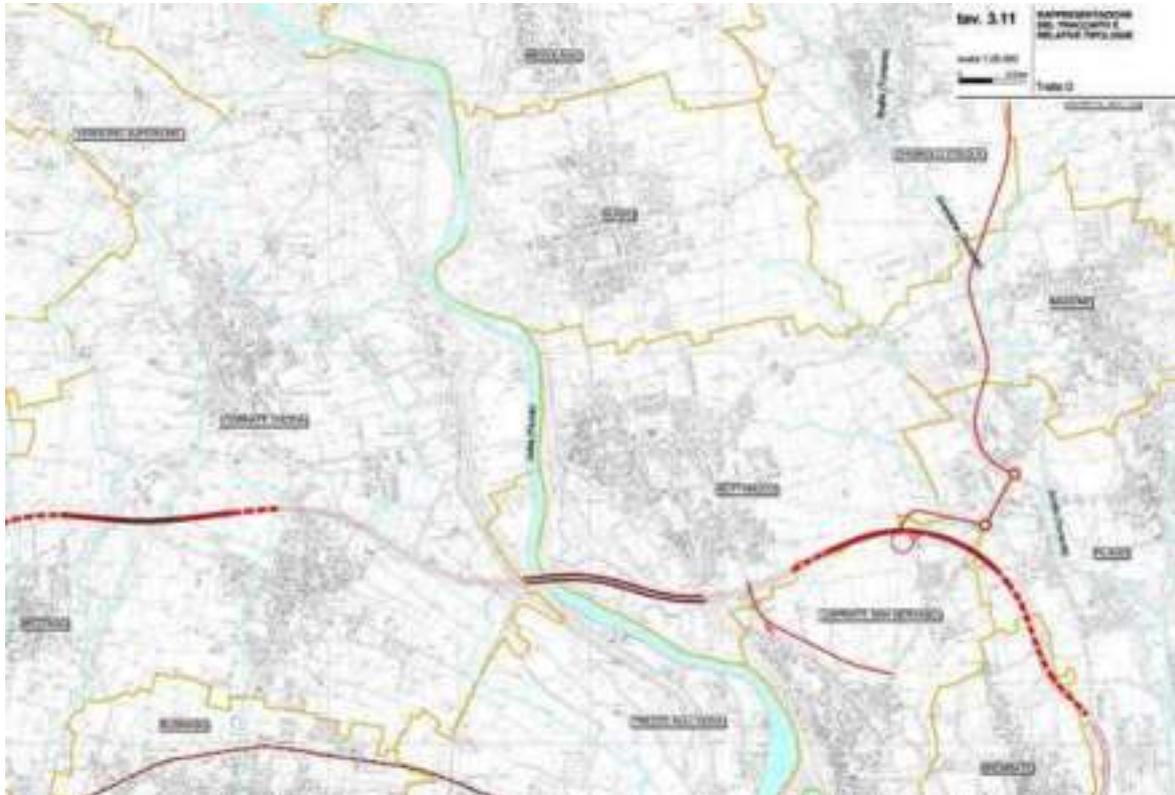
La proposta prevede inoltre un potenziamento della SP 60 lungo il confine amministrativo del Comune di Arcore quale potenziamento del sistema viabilistico di scala extra-urbana.

Proseguendo nella tratta tra Vimercate e Bellusco, si osserva come il tracciato pur adottando soluzioni tipologiche diverse (dalla trincea alla galleria) interferisca con la maglia urbana delle strade provinciali 3 e 177, occludendo di fatto con il suo passaggio la relazione urbana tra il Comune di Bellusco e quelli più a nord di Aicurzio e Sulbiate.

Anche nel tratto tra il Comune di Bellusco e quello di Cornate d'Adda il progetto deve sopperire con appropriate soluzioni tipologiche per dare continuità alle relazioni urbane con i Comuni più a nord e nello specifico con Sulbiate.

In questo tratto, pur inserendo elementi tipologici di trincea e della galleria, la soluzione progettuale mantiene comunque un impatto significativo con i borghi dei Comuni di Mezzago e Cornate d'Adda. Il tracciato autostradale lungo, separa di fatto il borgo della C.na Orobona dal nucleo di Mezzago e in egual modo riproduce la stessa situazione tra il nucleo di Colnago e il centro urbano del Comune di Cornate d'Adda.

È bene sottolineare però, che di quest'area territoriale e ancora di più in quella successiva, gli impatti più significativi sono maggiormente attinenti alle componenti ambientali del territorio.



*Tavola 28: Rappresentazione del tracciato e relative tipologie. Studio di impatto ambientale, Volume 2 Quadro di riferimento progettuale*

Nei territori alle sponde del fiume Adda, la proposta progettuale deve necessariamente adottare soluzioni costruttive significative e importanti, per contenere gli impatti non solo sui tessuti urbani circostanti ma, prevalentemente sugli elementi ambientali dell'area fluviale, così come ampiamente descritto nella prima parte della ricerca.

Nello specifico il tracciato intercetta nella Provincia di Monza e Brianza la strada provinciale n. 178, mentre nella Provincia di Bergamo la strada provinciale n. 170, asse portante dei Comuni dell'Isola bergamasca.

L'ultima parte del tracciato lungo della Tratta D del sistema autostradale pedemontano, propone molteplici soluzioni realizzative per contenere gli impatti sui Comuni della sponda bergamasca. In modo particolare, sono necessarie opere in trincea, in galleria aperta e chiusa, e in rilevato per assicurare la continuità del sistema urbano attraverso le strade provinciali n. 170 e 155, dell'Isola bergamasca.



Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
 Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**

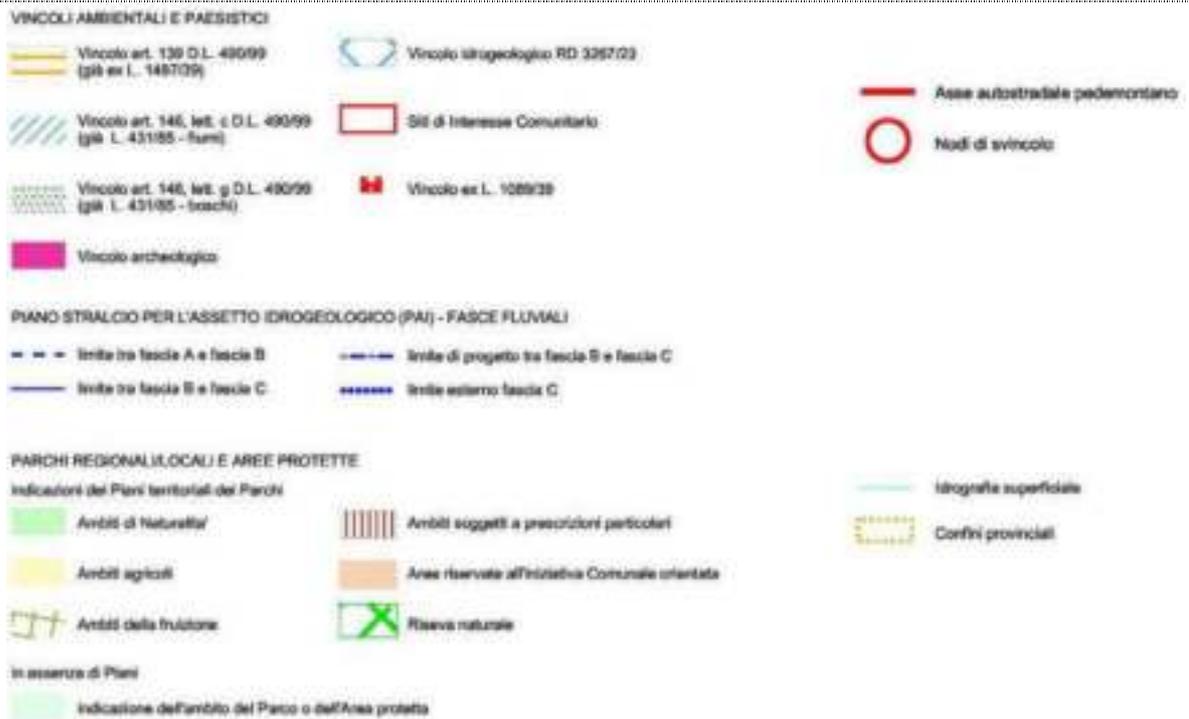


Figura 37: Vincoli ambientali e paesistici

La prima parte del territorio analizzato, si inquadra tra gli ambiti del fiume Lambro e del torrente Molgora.

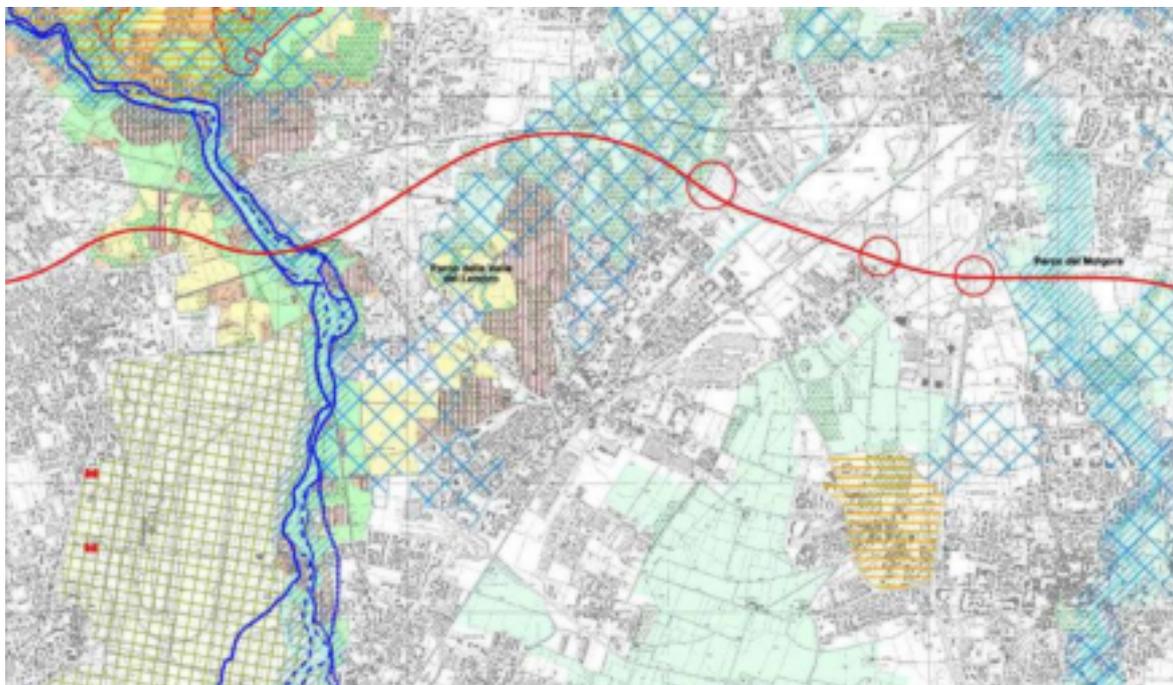


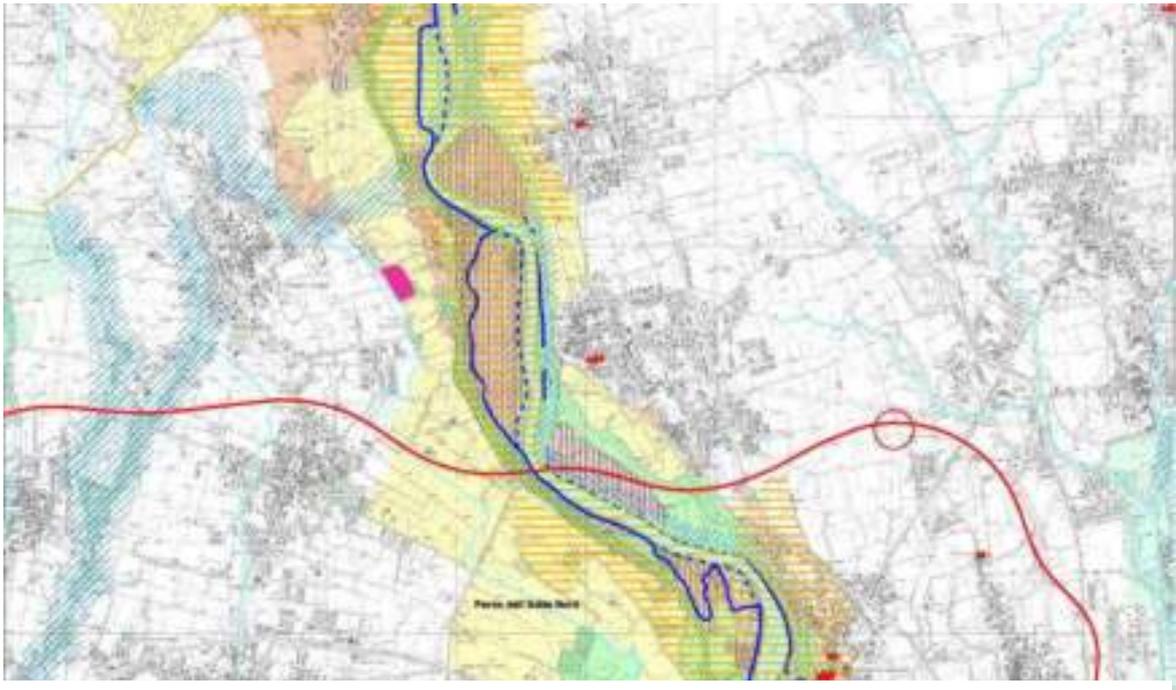
Tavola 30: Vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico

Per le aree contermini nel torrente Molgora, prevalgono i vincoli di cui al D.LGS. 42/2004 per il territorio contermini al corso d'acqua, del vincolo idrogeologico (RD 3267/23) e al vincolo dei boschi di cui al medesimo D.LGS. 42/2004.



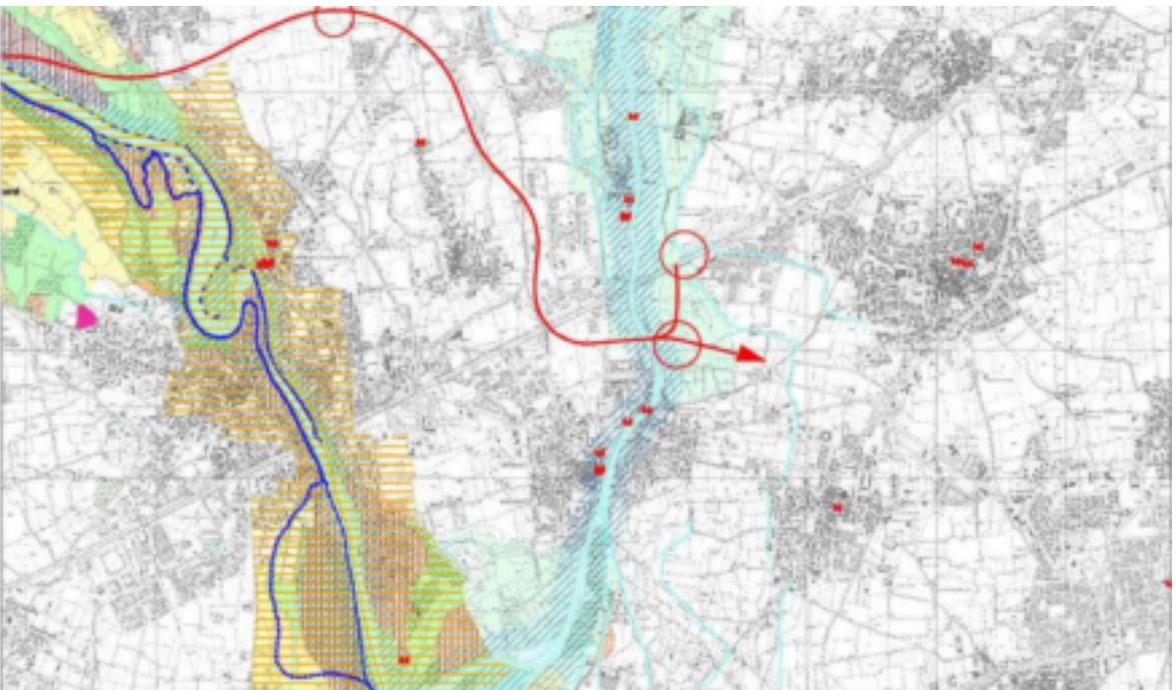
*Tavola 31: Vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

Anche nella parte successiva del territorio di interesse, dal Comune di Vimercate a quello di Cornate d'Adda, si riscontrano i medesimi vincoli già richiamati precedentemente. Anzi, si sottolinea che nelle aree ambientali del Rio Vallone non è ricompreso il vincolo idrogeologico (RD 3267/23).



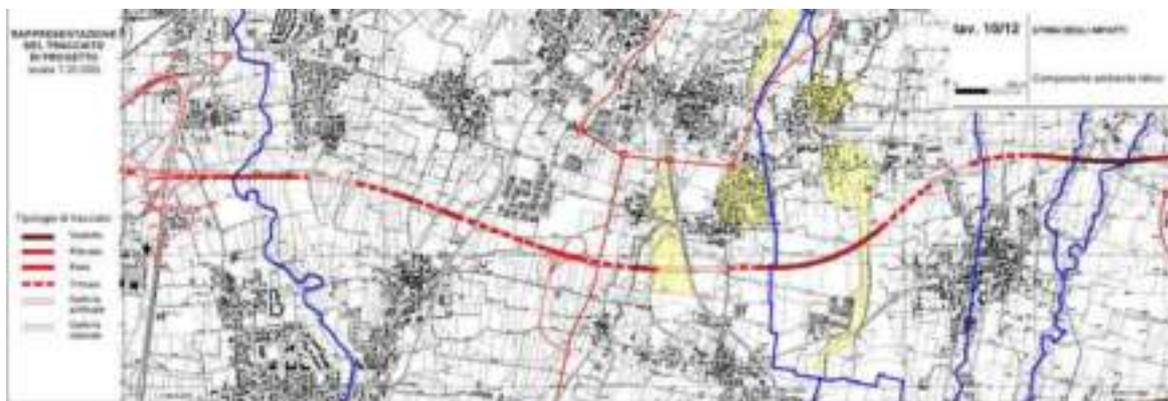
*Tavola 32: Vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

Nell'area ricompresa nei comuni che si affacciano nelle sponde del fiume Adda, così come rappresentato nell'illustrazione precedente, oltre ai vincoli più sopra richiamati, sono inclusi ulteriori vincoli, dettati dalle norme che governano i parchi regionali.



*Tavola 33: Vincoli ambientali e paesistici. Studio di impatto ambientale, Volume 1 Quadro di riferimento programmatico*

Nell'ultima parte, quella di raccordo della proposta della Tratta D lunga nell'A4, i vincoli richiamati sono quelli di cui al D.Lgs. 42/2004, del vincolo idrogeologico (RD 3267/23). Nelle prossime immagini sono prese in esame le diverse tipologie costruttive funzionali non solo all'efficacia dell'infrastruttura ma anche quale risposta agli impatti sulle intersezioni con i corsi d'acqua.



*Tavola 34: Sima degli impatti. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

La tavola 10.12 riguarda il territorio da Vimercate a Mezzago. La soluzione adottata per l'attraversamento del torrente Molgora è quella di prevedere un viadotto; nel tratto ricompreso tra i Comuni di Bellusco e quello di Cornate d'Adda, i torrenti Cava e Rio Vallone sono superati grazie alla realizzazione di specifici viadotti.

Mentre per quanto riguarda l'attraversamento del fiume Adda, il progetto della Tratta lunga del sistema autostradale pedemontano, prevede un insieme sistematico e coordinato di soluzioni tipologiche che vanno dai viadotti alle gallerie, così come illustrato nell'immagine successiva.



*Tavola 35: Sima degli impatti. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

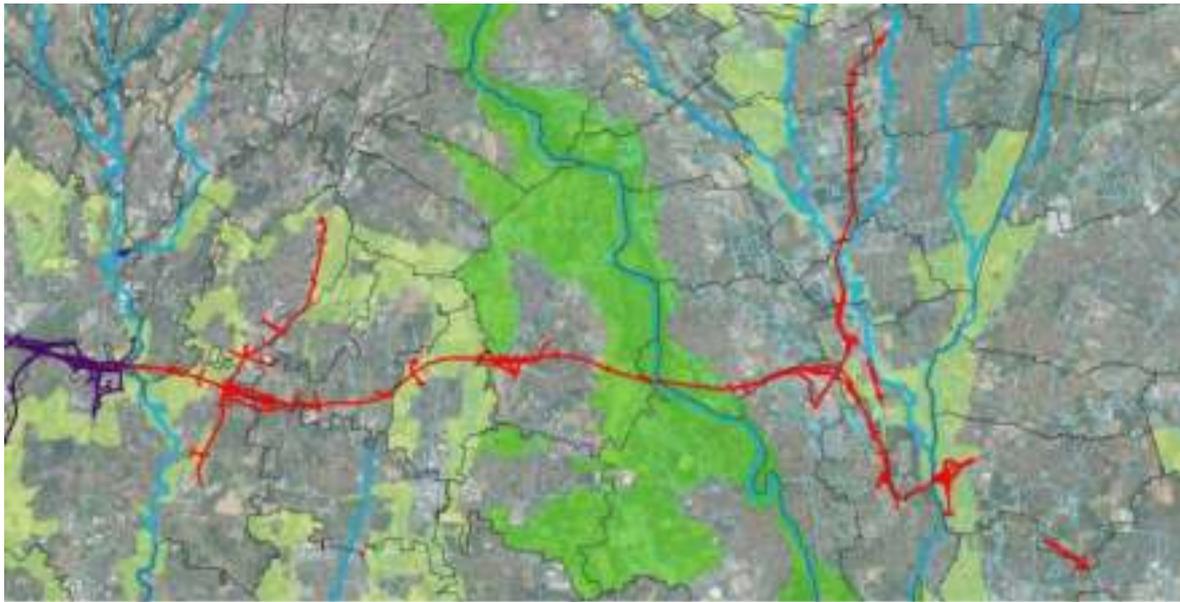
Nell'ultima rappresentazione sono riportate le soluzioni previste per l'attraversamento del torrente Brembo a completamento di questa specifica sessione di analisi della Tratta D lunga.



*Tavola 36: Sima degli impatti. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

Per concludere il quadro degli impatti ambientali è richiamata di seguito l'analisi dei sistemi ambientali complessi..

L'immagine successiva sintetizza i principali ambiti coinvolti, i Parchi ed il sistema irriguo superficiale.



*Tavola 37: Principali sistemi ambientali influenzati dalla tratta D lunga*

Rispetto agli ambiti più sopra indicati, gli studi progettuali della Tratta D lunga hanno previsto una serie di azioni mitigative per i sistemi ambientali del Molgora, del Rio Vallone e del Fiume Adda, includendo in questo anche il fiume Brembo.

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
 Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**



Figura 38: Mitigazioni e compensazioni

Di seguito, utilizzando i riferimenti della legenda riportata, si osserva come per il territorio afferente al torrente Molgora siano stati previsti interventi “metaprogettuali di mitigazione” e interventi “metaprogettuali integrati di mitigazione”; mentre nell’area tra il Comune di Bellusco e Cornate d’Adda sono previste opere di deframmentazione, oltre che interventi più puntuali di riqualificazione.

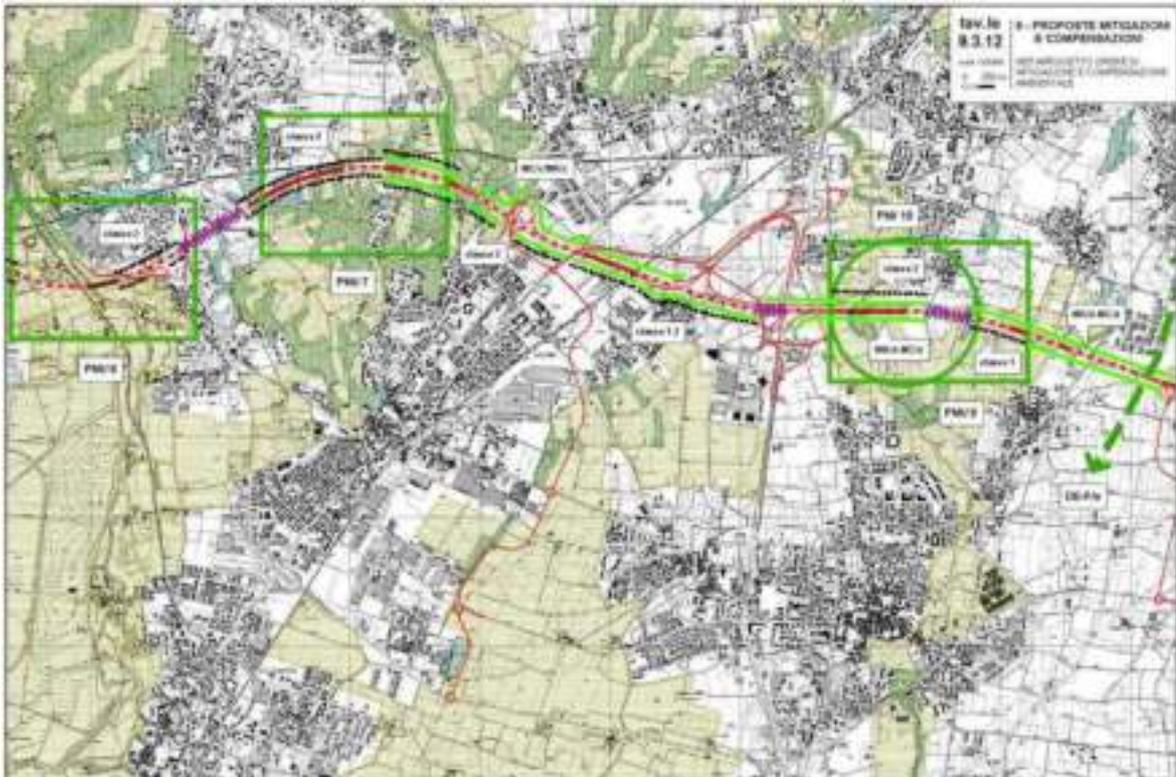
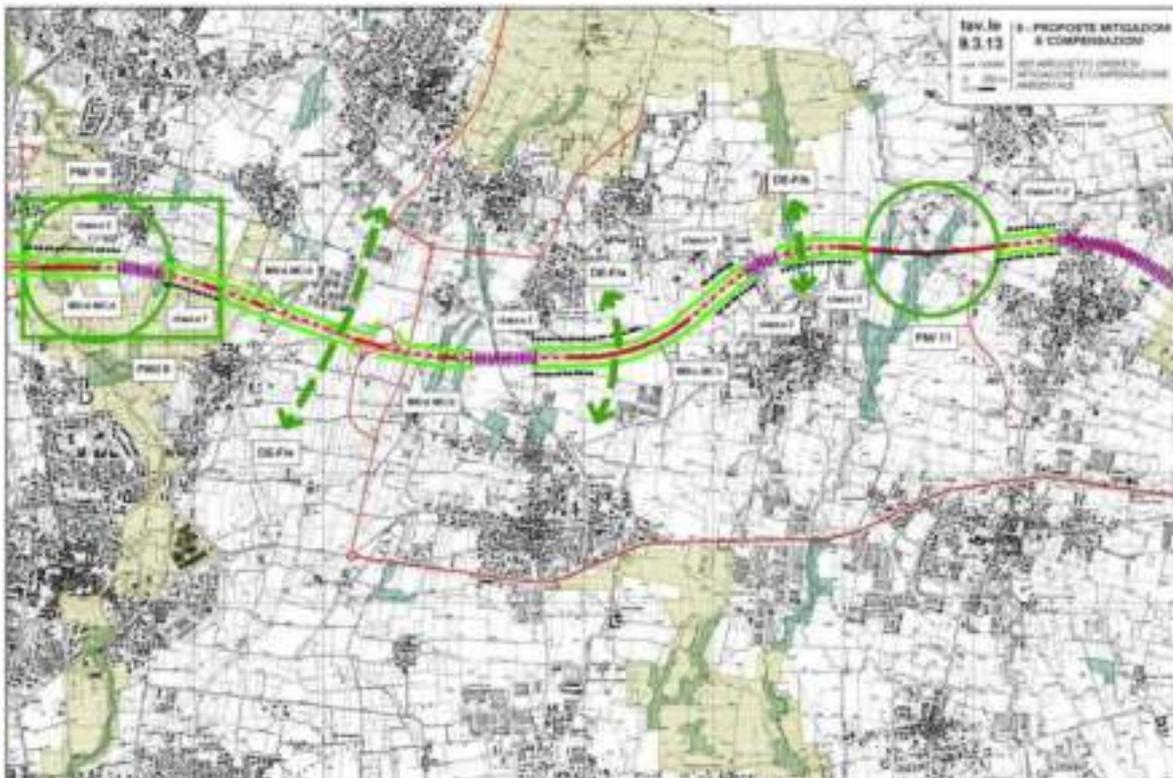


Tavola 38: Proposte mitigazioni e compensazioni. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale



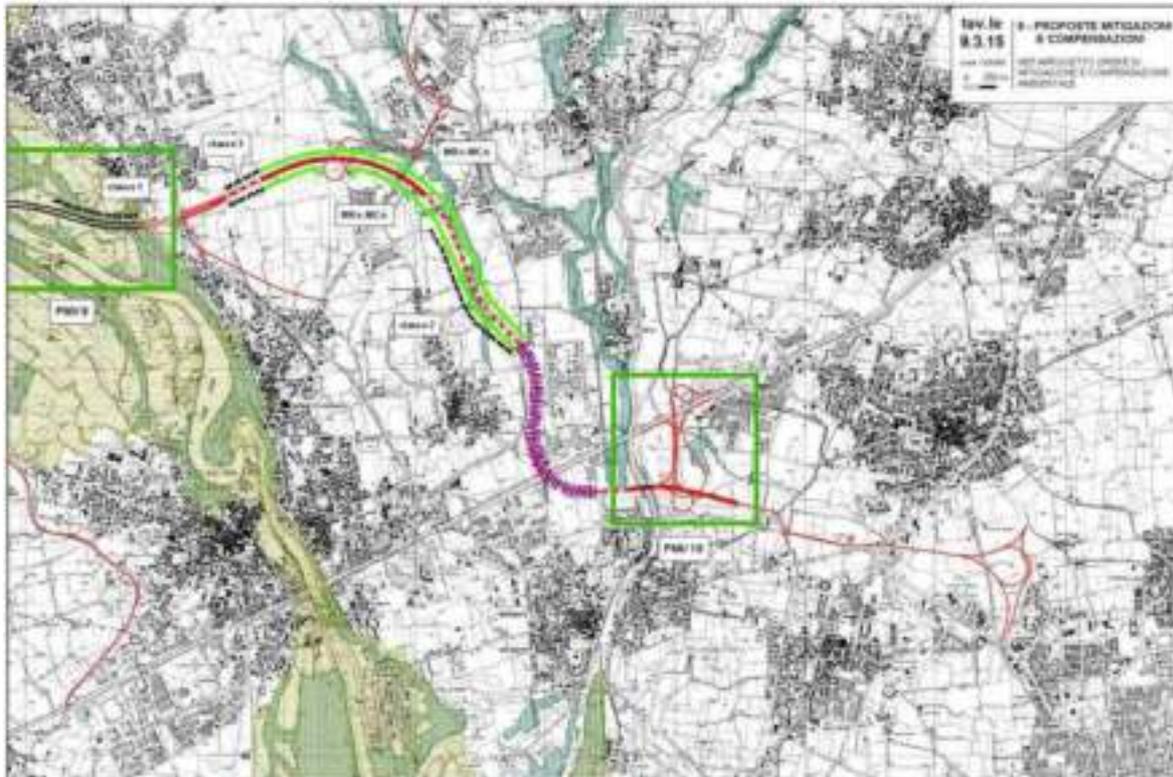
*Tavola 39: Proposte mitigazioni e compensazioni. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*



*Tavola 40: Proposte mitigazioni e compensazioni. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

Gli interventi sul fiume Adda prevedono un insieme coordinato e sistematico di interventi ambientali che ricomprendono tutte le tipologie di mitigazione indicate nella legenda più sopra richiamata. Nell'immagine successiva è possibile riscontrare nel dettaglio le diverse tipologie indicate.

Per concludere gli impatti sui sistemi ambientali complessi, è presa in esame l'ultima parte della Tratta D lunga, per rilevare le proposte di mitigazione che vengono individuate per il fiume Brembo. In questo caso oltre agli interventi "metaprogettuali integrati di mitigazione", sono previste azioni di riqualificazione ambientali puntuali.



*Tavola 41: Proposte mitigazioni e compensazioni. Studio di impatto ambientale, Volume 3 Quadro di riferimento ambientale*

### 3.2 LO SCENARIO DELLA TRATTA D BREVE

Di seguito saranno sviluppate delle valutazioni puntuali mettendo in luce i seguenti aspetti:

- Impatti sulla struttura insediativa urbana e sull'interconnessione con la viabilità primaria e secondaria
- Impatti sul sistema ambientale

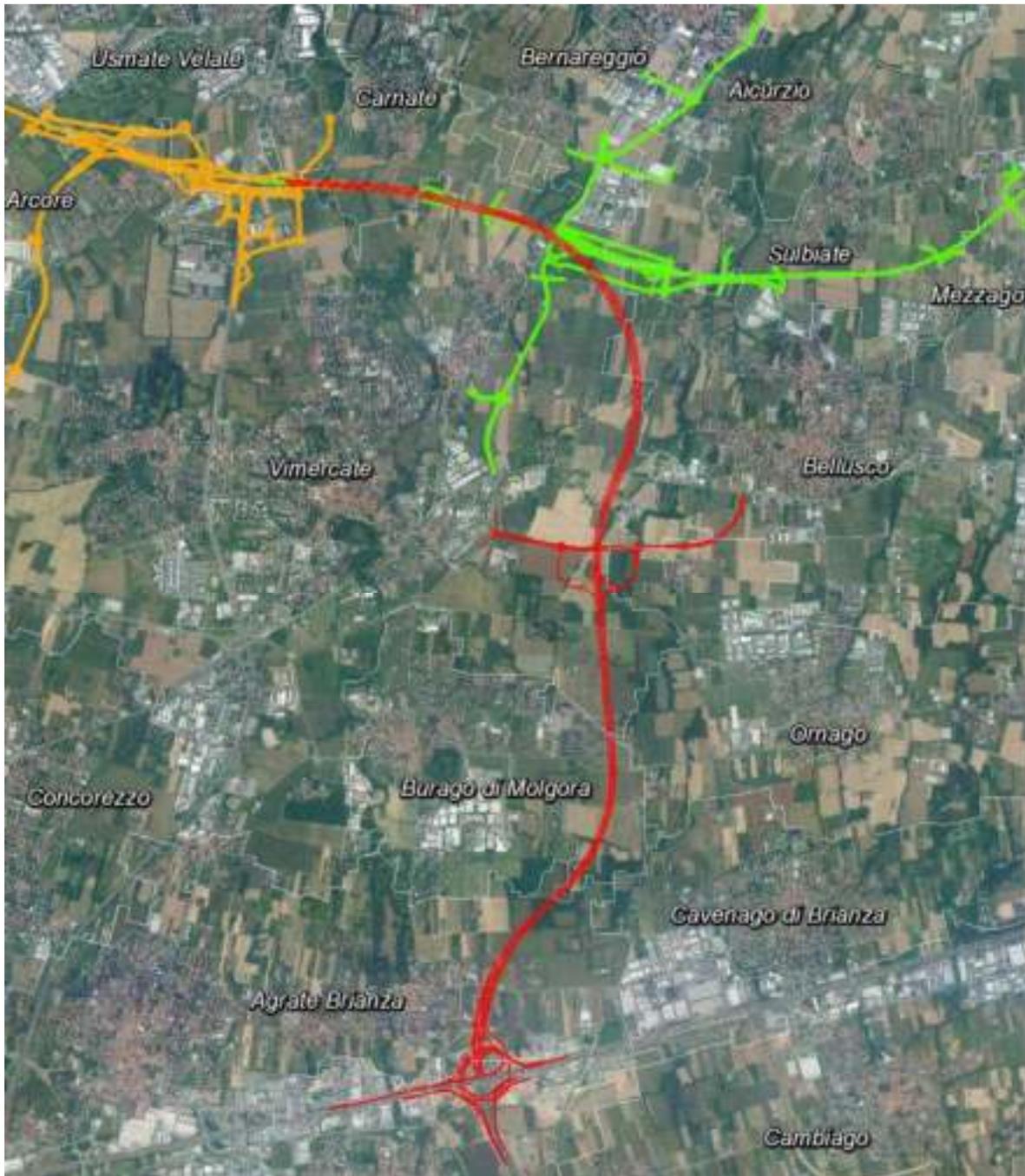


Tavola 42: Elaborazione tracciati a confronto: in arancione Tratta C ed in verde Tratta D progetto definitivo, in rosso Tratta D breve oggetto del presente studio

Anche in questo caso, così come per la Tratta D lunga, l'analisi del tracciato viabilistico sarà verificato dal confronto/interazione con gli elementi che compongono il territorio quali:

- la forte presenza insediativa urbana, verificando nei casi più critici l'adozione di soluzioni tipologiche adeguate a protezione delle zone a maggior presenza abitativa;
- gli attraversamenti dei principali corsi d'acqua (nel caso specifico solo il torrente Molgora).
- le considerazioni della qualità dei luoghi sotto il profilo ambientale, naturalistico e paesistico e, conseguentemente, l'adozione di scelte progettuali di tracciato orientate a minimizzare gli effetti di impatto sugli ecosistemi e più in generale sul paesaggio.

### *3.2.1 Impatti sulla struttura insediativa urbana*

Utilizzando il mosaico degli strumenti di pianificazione urbanistica locale, estrapolati dalla banca dati regionale, sono evidenziati di seguito non solo le principali interferenze con il sistema della viabilità locale ma anche i possibili impatti con le strutture insediate dei nuclei urbani intercettati.

**LEGENDA**

	confini comunali		servizi di livello sovracomunale esistenti ed in progetto
	ambiti di trasformazione		Aree non soggette a trasformazione urbanistica
	nuclei di antica formazione		aree agricole ed aree di valore paesaggistico
	ambito del tessuto urbano consolidato		aree di degrado
	servizi di livello comunale esistenti ed in progetto		

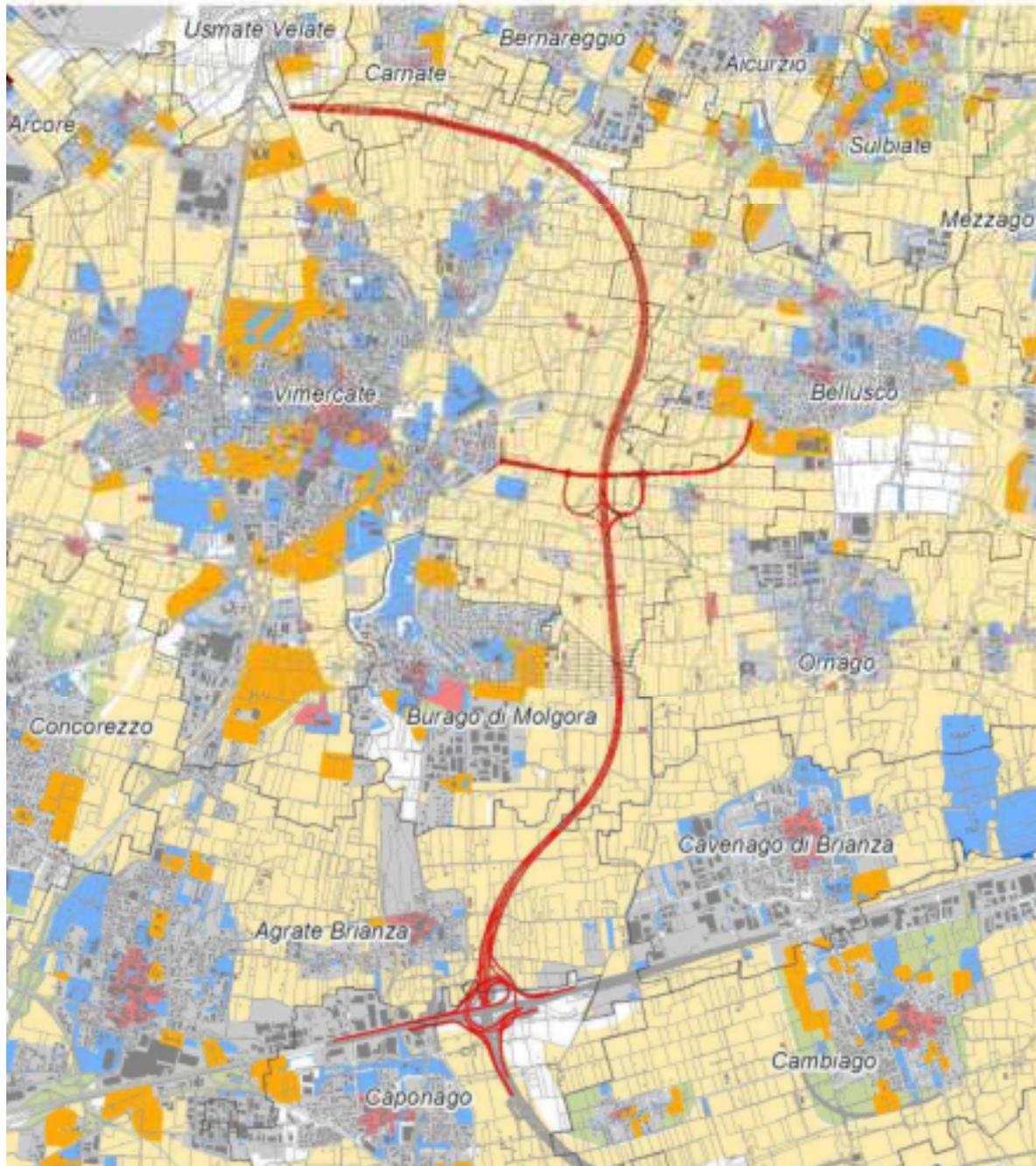


Tavola 43: Elaborazione Tavole delle Previsioni di Piano dei Piani di Governo del Territorio PGT -  
fonte dati: <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>

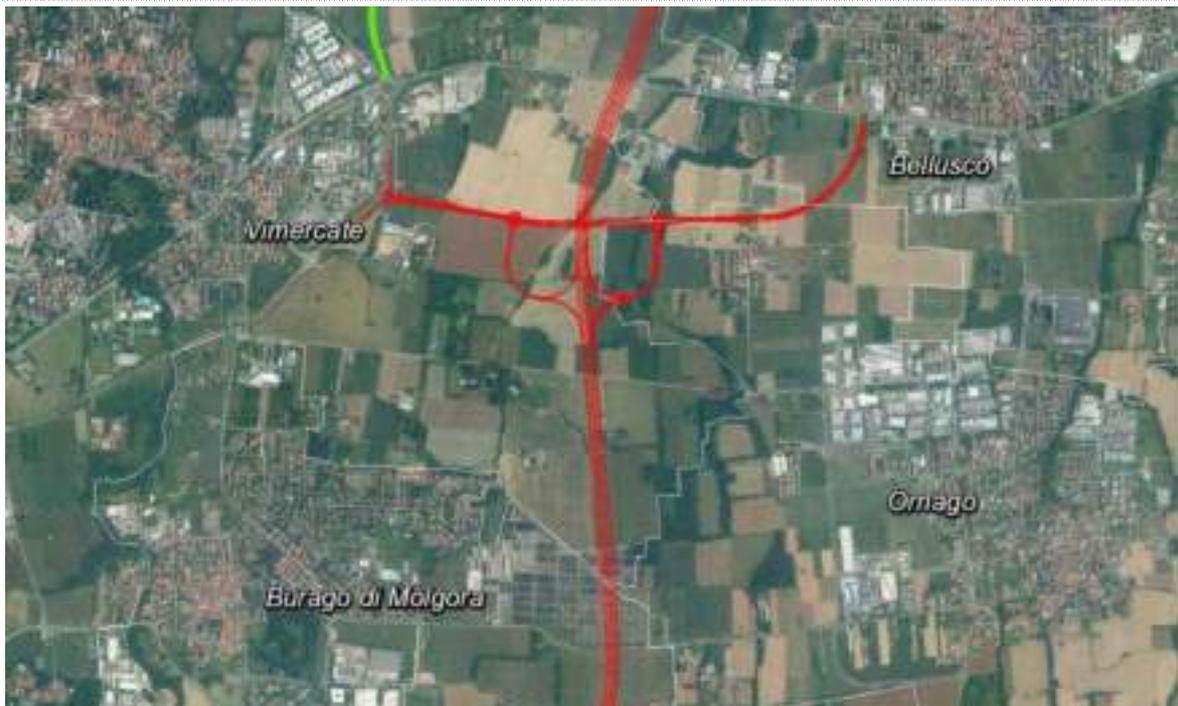
Nella prima parte del tracciato rimangono valide le indicazioni elaborate per la Tratta D lunga. Dall'elaborazione riportata è possibile infatti notare come il tracciato della Tratta D breve si innesti all'altezza degli svincoli della Tratta C (colore arancione) progettati per risolvere la continuità della SP 41 tra Vimercate e Usmate Velate.

Lo sviluppo della Tratta D breve, a differenza di quella lunga, prosegue il suo percorso progettuale in direzione nord/sud sviluppandosi tra i Comuni di Vimercate e Bellusco



*Tavola 44: Elaborazione tracciati a confronto: analisi Tratta D breve tra i comuni di Vimercate e Bellusco*

A differenza della soluzione della Tratta D lunga il cui tracciato di fatto saturava la relazione urbana tra il Comune di Bellusco e quelli più a nord di Aicurzio e Sulbiate, la soluzione della Tratta D breve rende meno impattante l'interferenza con questo sistema insediativo e inalterato quello di Vimercate e "sposta" l'interferenza nella porzione di territorio che corre lungo il corridoio dei paleoalvei tra il torrente Molgora e il Rio Vallone. La Tratta D breve, infatti, in modo del tutto innovativo rispetto alle soluzioni fin qui esaminate, prosegue il suo sviluppo tra i Comuni Burago di Molgora e Ornago, entrando in contatto con la SP 211, così come evidenziato nell'illustrazione successiva.



*Tavola 45: Elaborazione tracciati a confronto: analisi Tratta D breve tra i comuni di Vimercate, Bellusco e Ornago*

L'ultimo tratto, il raccordo con la TEEM, si sviluppa nel Comune di Agrate Brianza. In questo specifico caso l'interferenza con il sistema insediativo è di maggiore impatto per la presenza di un tessuto urbano maggiormente sviluppato e strutturato.



*Tavola 46: Elaborazione tracciati a confronto: analisi Tratta D breve tra i comuni di Burago di Molgora e Agrate Brianza*

La soluzione alternativa alla Tratta D lunga, è il riferimento principale delle considerazioni che si sviluppano di seguito.

Infatti, a seguito delle valutazioni elaborate in precedenza, dove sono stati analizzati i caratteri generali delle alternative della Tratta D del sistema autostradale pedemontano, sono sviluppati in questo capitolo gli approfondimenti della soluzione alternativa, affrontando tre campi di analisi progettuale:

- il primo relativo alle valutazioni tematiche sulla scala sovracomunale e sul mosaico dei PGT dei comuni coinvolti;
- il secondo sull'analisi puntuale dei singoli PGT dei comuni di Vimercate, Carnate, Bellusco, Ornago, Burago Molgora e Agrate Brianza;
- il terzo con una produzione cartografica dedicata e finalizzata a far emergere i punti di forza della soluzione progettuale alternativa.

Tutte le valutazioni successive sono state costruite sul DataBase Regionale e sui materiali pubblicati nei siti dei comuni.

Anticipando la lettura del mosaico dei PGT con alcune valutazioni tematiche di ordine generale sono riportate di seguito alcune prime annotazioni sulla struttura urbana dell'area interessata dalla soluzione progettuale alternativa della Tratta D.

### 3.2.2 Accessibilità

Il tema dell'accessibilità ha nel tempo assunto una rilevanza sempre maggiore in materia di pianificazione territoriale e urbanistica. Si tratta di una "grandezza" fondamentale per comprendere le ragioni strutturali dell'assetto di un determinato territorio, e ancor di più per programmarne il più razionale sviluppo.

Il quadro dell'accessibilità trasportistica presenta un elevato livello d'infrastrutturazione, sia per le relazioni di raggio ravvicinato che di scala vasta. Le più importanti infrastrutture di comunicazione possono essere così sintetizzate:

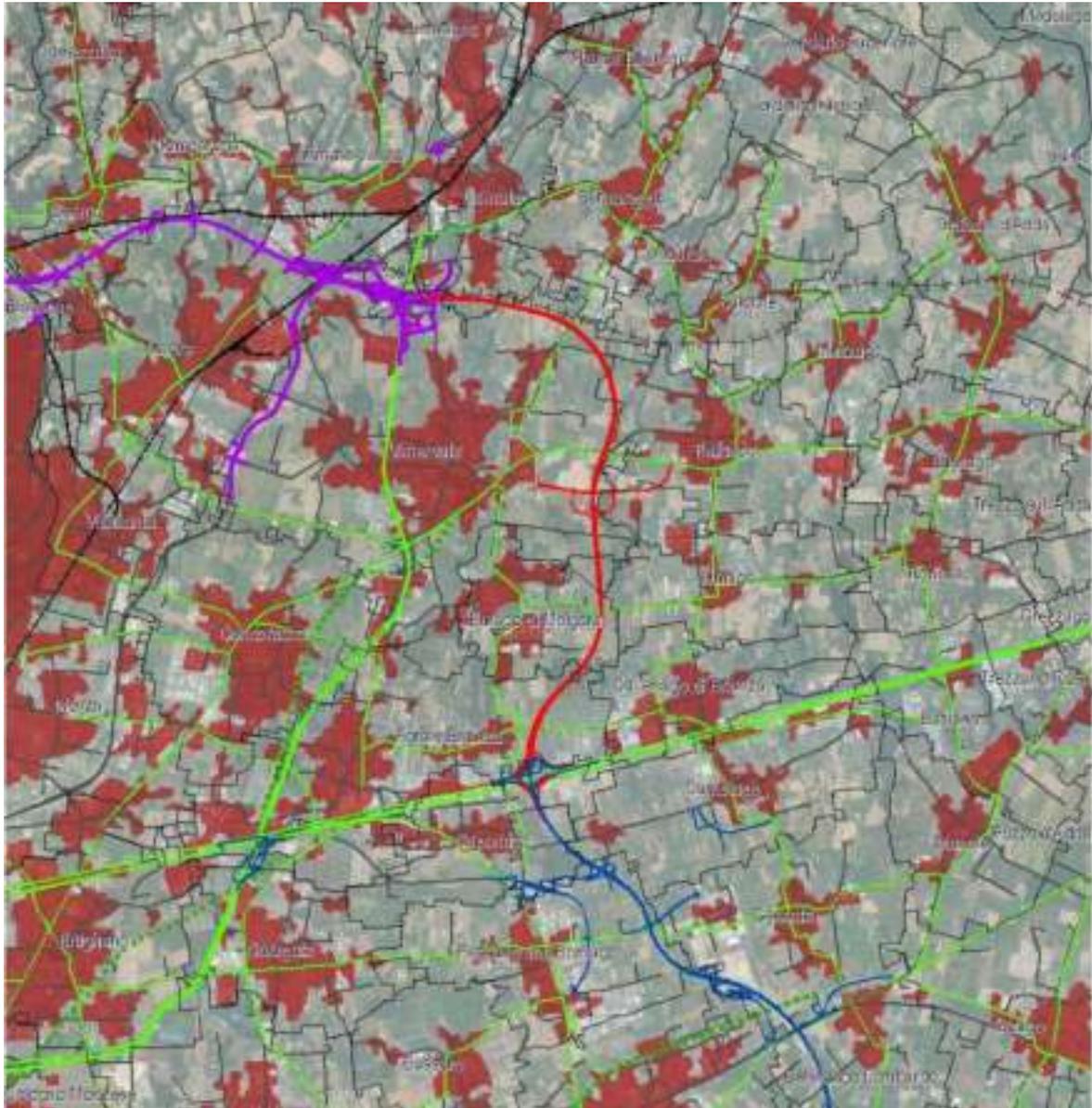
- **Mobilità su gomma:** in colore viola, il sistema autostradale Pedemontana lombarda - schema asse principale (progetto definitivo approvazione con delibera CIPE n. 97/2009); in rosso Tratta D breve oggetto dello studio di fattibilità, in verde il sistema autostradale (A4 Milano Venezia) e delle tangenziali, in blu il sistema della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM) ed opere connesse (progetto definitivo della interconnessione A4/A51) ed in magenta il tracciato in progetto BREBEMI;
- **Mobilità su ferro:** radio centrico su Milano, troviamo ovest le linee, Chiasso-Milano, Lecco-Milano, Monza-Molteno-Lecco, a nord la Gronda Seregno-Bergamo ed il progetto di prolungamento della stessa lungo il tracciato Pedemontano; a sud la linea Milano-Brescia ed il progetto della linea ad elevata velocità e capacità "TAV" Milano-Verona. Il sistema della mobilità su ferro comprende anche la linea Metropolitana Milanese MM2 (Vimodrone-Gessate) a sud e l'ipotesi di estensione della linea M2 dall'attuale capolinea di Cologno Nord fino a Vimercate, passando per il territorio di Agrate Brianza dove è prevista la realizzazione di una stazione.

---

La presenza di progetti infrastrutturali che riconfigureranno il sistema delle relazioni est-ovest del territorio provinciale rappresenta un elemento di complessità e di opportunità da governare alla scala sub-regionale.

La realizzazione dei progetti riguardanti “Autostrada Pedemontana” ovvero il Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo ed Opere ad esso Connesse - in capo a Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A. (CAL S.p.A.) ed Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A. (APL S.p.A.) - nonché il potenziamento della tratta ferroviaria Bergamo-Seregno - in capo a Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (RFI) del gruppo Ferrovie dello Stato S.p.A. - genereranno importanti ricadute sul sistema infrastrutturale di questo quadrante regionale.

In sinergia rispetto a quanto previsto nello scenario programmatico alle principali opere stradali in progetto, meritano attenzione particolare anche altre opere infrastrutturali quali in primo luogo l'ipotesi di prolungamento della Metropolitana Milanese (Linea 2) a Vimercate “messa in discussione” in recenti studi di fattibilità e che rappresenta un'importante opportunità per la riprogettazione della maglia delle relazioni sia a livello sovra locale che locale in una visione e pianificazione territoriale attenta non solo a ipotesi di razionalità di interventi in termini di costi ma anche di sistema ambientale e territoriale.



*Figura 39: Area vasta: sistema territoriale della mobilità*

### 3.2.3 Morfologia

Ritornando agli aspetti che hanno valenza sulle matrici della morfologia del territorio, osservando la maglia dei tracciati extra-urbani che supporta il sistema insediativo del vimercatese, è possibile vedere come di fatto questa viabilità abbia in qualche modo facilitato lo sprawl urbano favorendo l'espansione delle città senza soluzione di continuità.

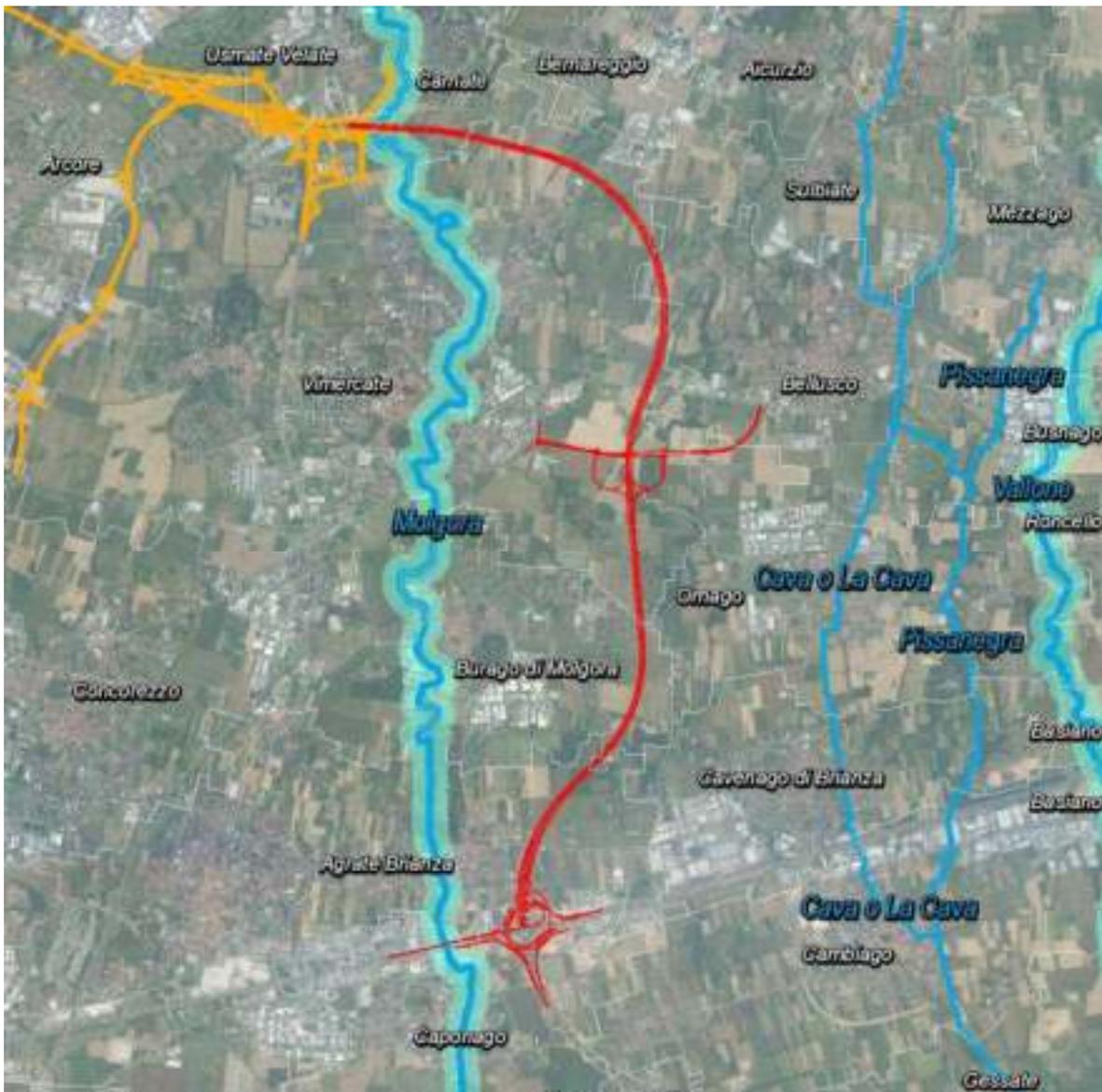


---

collegandosi con la Tangenziale Est Esterna di Milano in corrispondenza della connessione con l'A4.

#### *3.2.4 Le acque superficiali*

Sviluppate queste prime valutazioni sull'uso dei suoli, passando ora all'analisi del sistema delle acque superficiali, si osserva come la soluzione alternativa della proposta della Tratta D del sistema autostradale pedemontano, così come evidenziato nel secondo capitolo degli approfondimenti urbanistici, abbia evidentemente un impatto minore rispetto alla soluzione precedente. Infatti, lo sviluppo geometrico del tracciato viabilistico orientandosi nello stesso senso (Nord/Sud) dei corsi d'acqua evita possibili interferenze e impatti, salvaguardando la continuità ecologica di questi ecosistemi. Così come evidenziato nell'immagine successiva, l'intervento viabilistico collocandosi tra il torrente Molgora e il Rio Vallone non solo non interferisce con i corsi d'acqua principali e con le relative fasce di tutela, ma non interagisce nemmeno con i corsi d'acqua minori, come ad esempio quello del torrente Cava.



*Figura 41: Area vasta: sistema acque superficiali e beni culturali e paesaggistici*

In conseguenza alla localizzazione e andamento de tracciato della tratta D breve, risultano ridimensionate anche le interferenze con le aree allagabili.

Come precedentemente illustrato, il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Le azioni del PGRA-Po (misure) sono classificate in quattro tipologie, che corrispondono alle quattro fasi di gestione del rischio alluvioni:

- prevenzione (es. vincoli all'uso del suolo)
- protezione (es. realizzazione di opere di difesa strutturale)

- preparazione (es. allerte, gestione dell'emergenza)
- ritorno alla normalità e analisi (es. valutazione e ristoro danni, analisi degli eventi accaduti).

Questa classificazione risponde alla richiesta di organizzare la gestione del rischio alluvioni in modo condiviso a livello nazionale ed europeo. Il PGRA-Po contiene:

- la mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità;
- il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e una diagnosi delle principali criticità;
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi.

A partire dalle informazioni tratte dal geoportale messo a disposizione da Regione Lombardia della pericolosità e del rischio riguardanti le aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità/probabilità di evento (H frequente; M poco frequente; L raro) e per le classi di rischio (R4 molto elevato; R3 elevato; R2 medio; R1 moderato o nullo) sono state elaborate le successive cartografie.

Analizzando la Tratta D breve possiamo affermare che essa non è interessata da classi di rischio, se non nel punto di attacco con la tratta C tra Vimercate e Carnate.

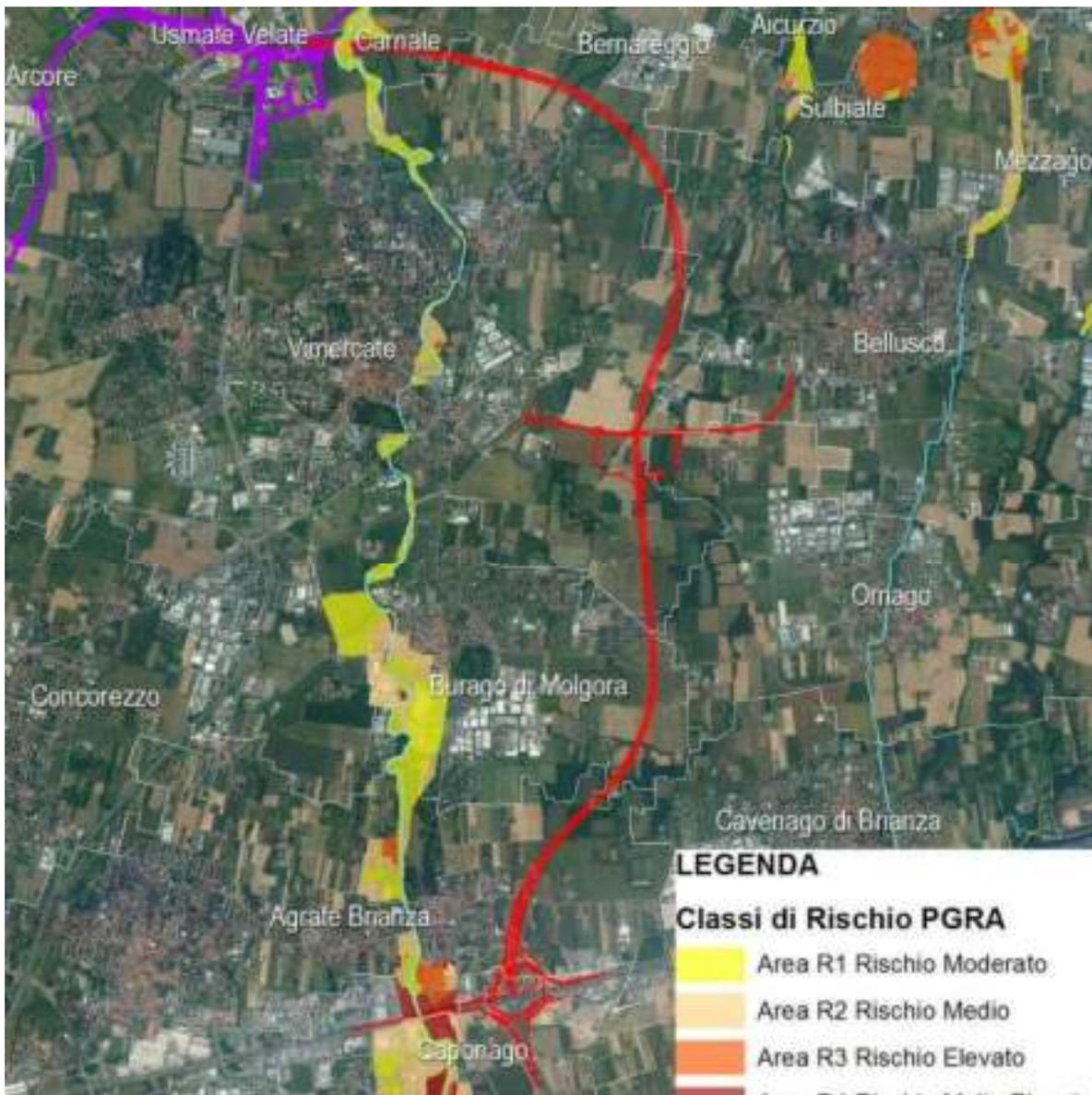
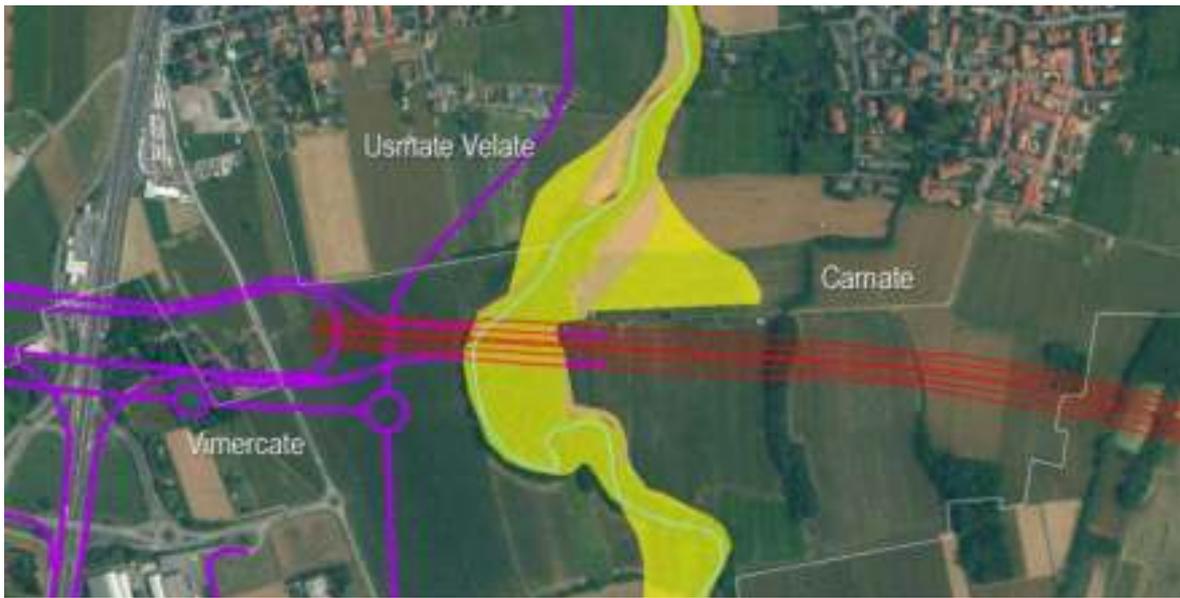


Figura 42: Carta della pericolosità ambiti lungo il Torrente Molgora (Elaborazione dati Geoportale Lombardia)



*Figura 43: Carta della pericolosità ambiti lungo il Torrente Molgora (Elaborazione dati Geoportale Lombardia)*

È opportuno però segnalare che in corrispondenza dell'interconnessione con A4 e TEEM, la soluzione alternativa è prossima ad area classificata a rischio significativo (ARS) a livello regionale.

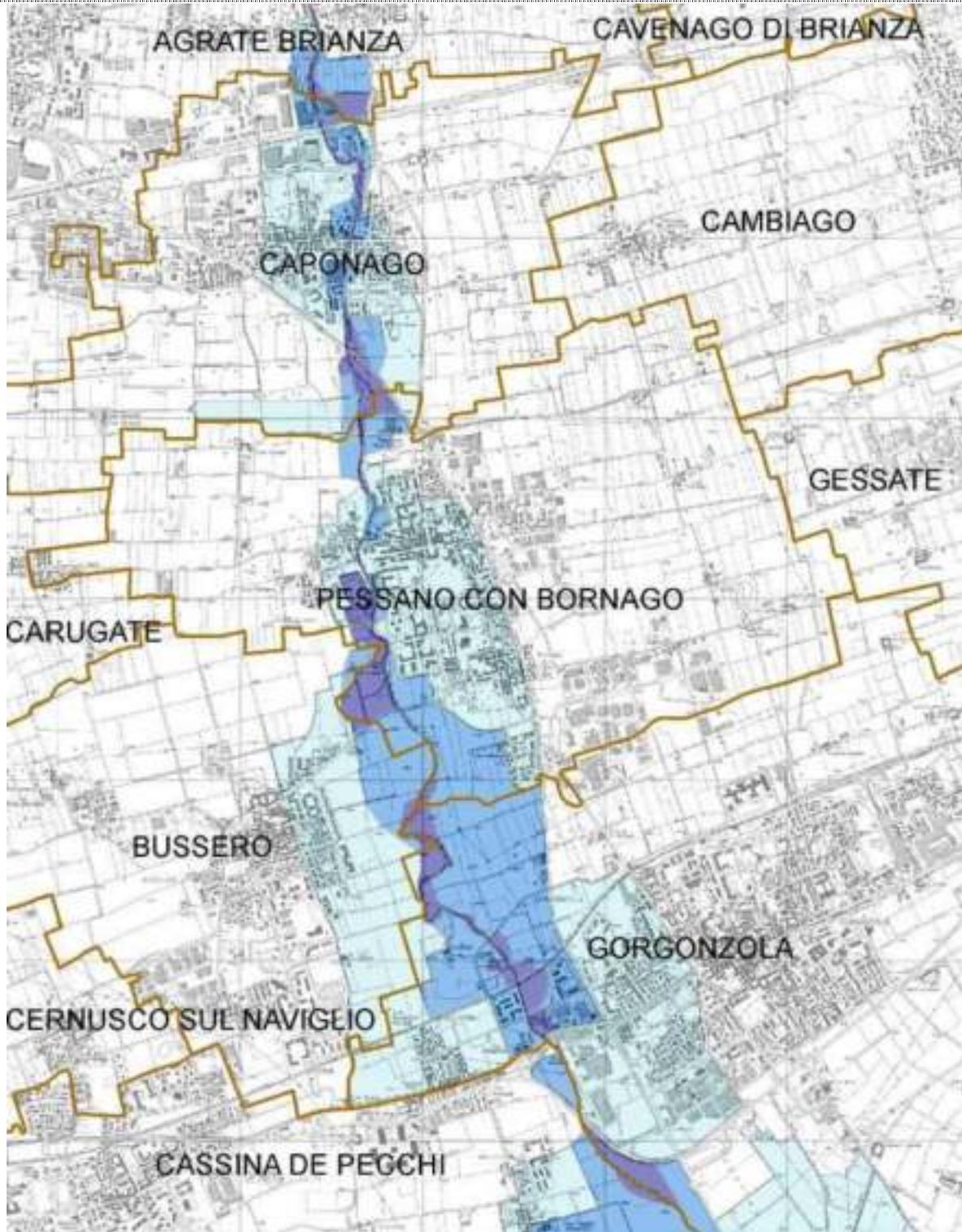
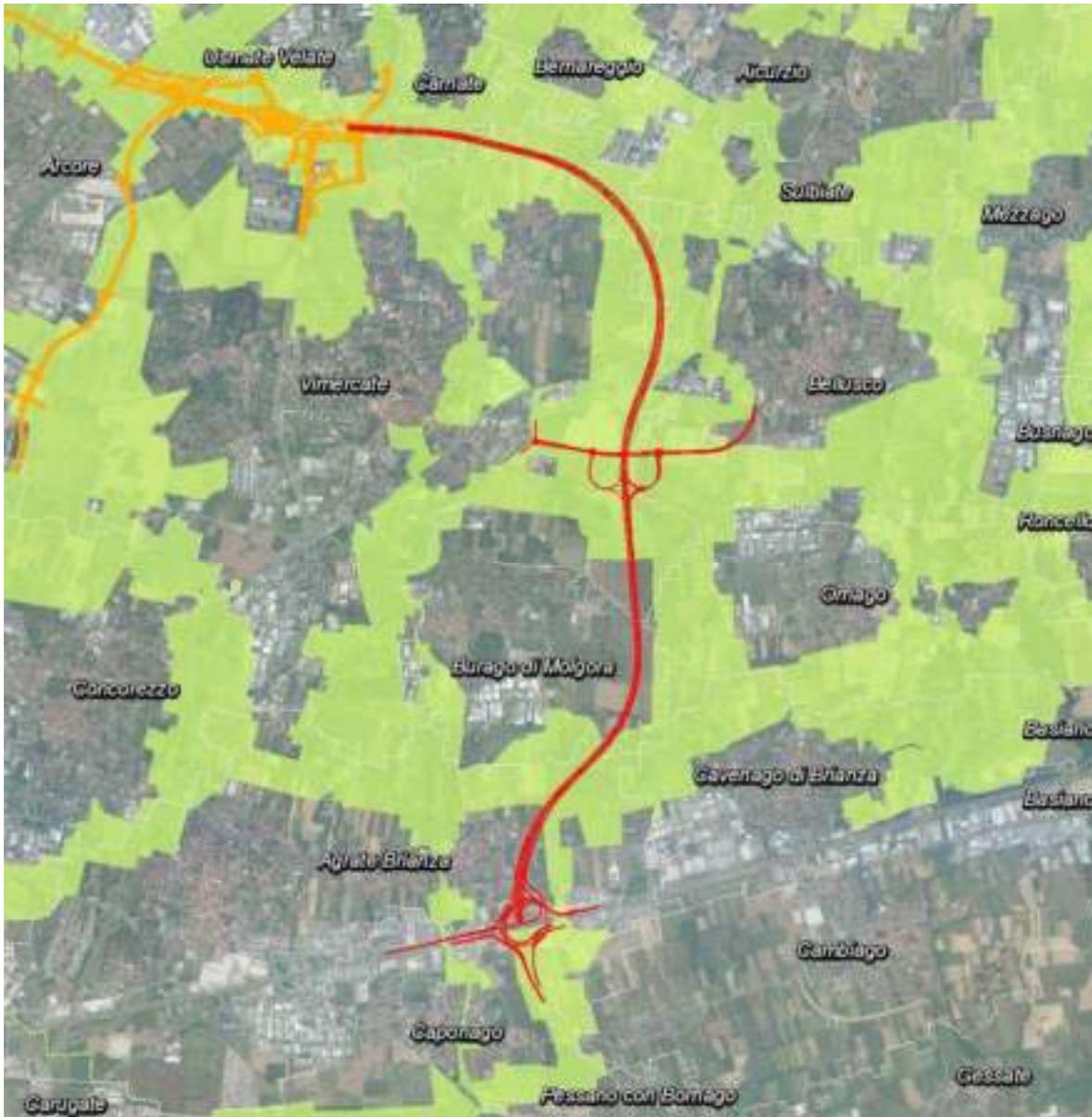


Figura 44: Mappa di pericolosità RL12 - da Caponago a Truccazzano - Torrente Molgora Distratto - Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni Art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. n. 49 del 23.02.2010 - Relazione



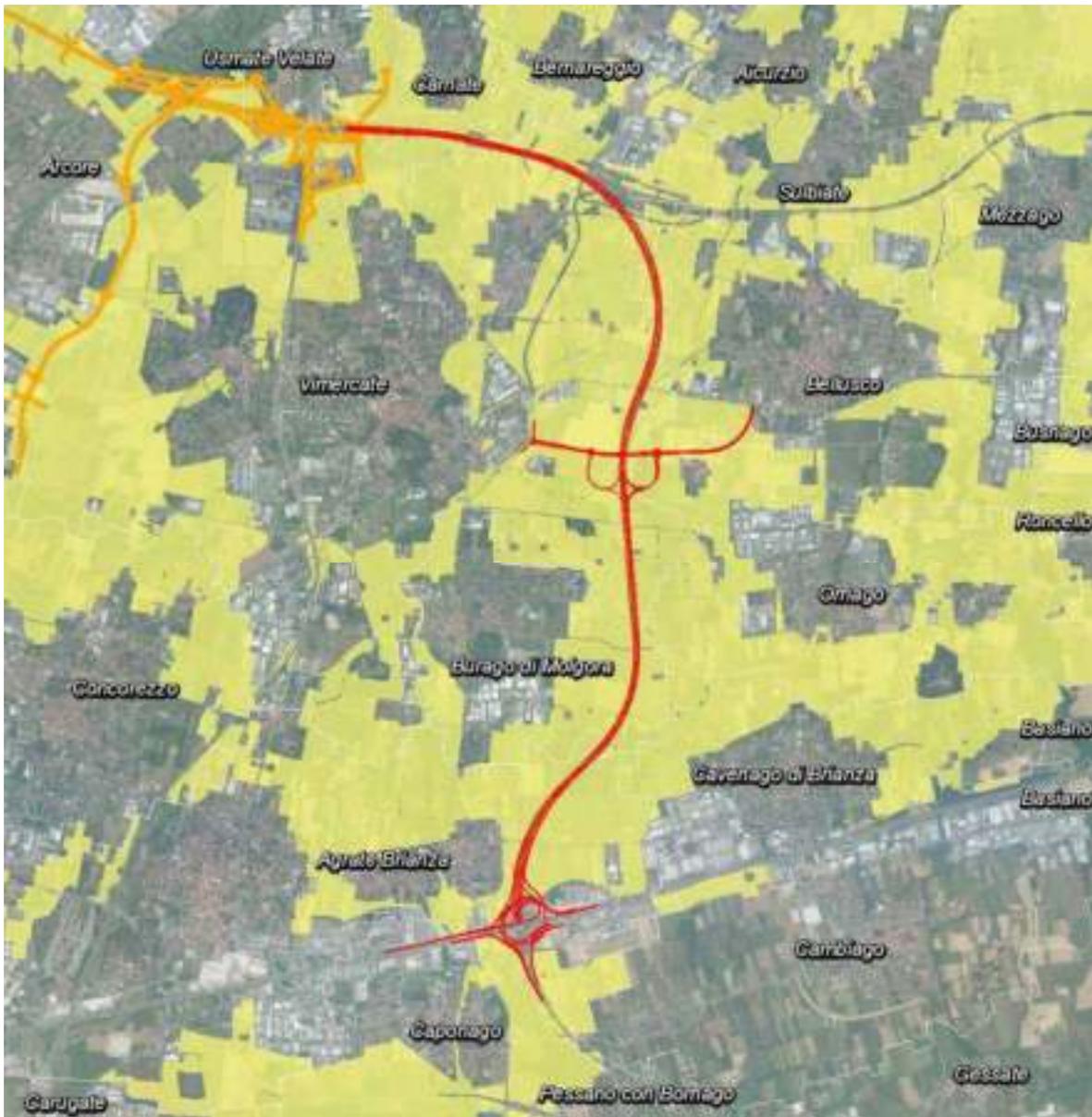
Analizzando il tracciato della Tratta D breve si nota come esso, nel tratto a nord, nei territori di Vimercate e Bellusco, interferisca con il corridoio regionale primario a basso o moderato indice di antropizzazione (campitura rigata verde nell'immagine sopra riportata) e con gli elementi di secondo livello (campitura verde piena), sia nel tratto a nord che in quello a sud. Si segnala inoltre l'interferenza con un varco sempre nel comune di Vimercate.



*Figura 46: Elaborazione Rete verde di ricomposizione paesaggistica PTCP di Monza e della Brianza*

Sempre per quanto riguarda l'articolazione del sistema rurale-paesisticoambientale, si riportano in seguito gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico: il tracciato dell'alternativa infrastrutturale interessa un'ampia porzione del territorio provinciale identificata tra gli elementi prescrittivi del PTCP della provincia di Monza e della Brianza e connotata da uno specifico e peculiare rilievo, sotto il profilo congiunto dell'esercizio

dell'attività agricola, dell'estensione e delle caratteristiche agronomiche del territorio, interrompendone la continuità.



*Figura 47: Elaborazione ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico PTCP di Monza e della Brianza*

Dalla lettura a scala sovracomunale delle componenti del sistema rurale-paesistico-ambientale emerge, per quanto riguarda i beni paesaggistici e ambientali formalmente riconosciuti, per i quali, nel quadro del Piano del Paesaggio Lombardo, sono identificate strategie, politiche e azioni di valorizzazione, nonché disciplina degli interventi, delle trasformazioni, che nelle aree interessate dalla tratta D breve non sono presenti monumenti naturali, riserve naturali, zone di protezione speciale (ZPS) e zone speciali di conservazione e siti di importanza comunitaria (ZSC e SIC); è invece presente l'area ricompresa nel richiamato PLIS PANE.

Continuando nella lettura dei vincoli ambientali, nell'area in esame per la soluzione alternativa della tratta D del sistema autostradale pedemontano, si rilevano due aree nel territorio di Vimercate sottoposte al vincolo idrogeologico.



Figura 48: Elaborazione aree a vincolo idrogeologico

In questa analisi è opportuno segnalare che il tracciato della Tratta D breve interferisce con territori coperti da boschi (D.lgs 42/2004, art. 142, Lettera g). Per tale aspetto, si segnala l'assenza in provincia di Monza e della Brianza del Piano di Indirizzo Forestale e che la materia è stata riassunta nelle competenze della regione Lombardia.

Infine, come riportato nell'immagine seguente, si è confrontato il tracciato con le caratteristiche del valore agricolo dei suoli (elaborato da ERSAF<sup>7</sup>): si nota come la maggior parte del tracciato insista su terreni con valore alto (colore verde) o moderato (colore giallo).



Figura 49: Elaborazione valore agricolo dei suoli

<sup>7</sup> Geoportale Lombardia, "Valore agricolo dei suoli 2018" – Elaborazione ERSAF

## 4. LA TRATTA D BREVE NEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

In questo paragrafo si analizza la Tratta D breve, “inserendola” nel contesto pianificatorio locale in modo da meglio comprendere le ricadute dirette sui territori, le possibili interferenze e criticità con il sistema urbanizzato consolidato, gli ambiti di pianificazione previsti e gli elementi che compongono il sistema ambientale.

### 4.1 PGT VIMERCATE

La Città di Vimercate con delibera di Consiglio Comunale n. 38 del 22 luglio 2020 ha approvato la variante generale al Piano di Governo del Territorio (PGT) la cui efficacia avverrà a far data dalla pubblicazione sul B.U.R.L. ad oggi non intervenuta.

La tavola 1 del Documento di Piano riporta la Sintesi della Programmazione Sovralocale, con l'inserimento del progetto definitivo collegamento autostradale pedemontano, individuando le parti di tracciato in trincea e a raso (CIPE 2009) la Greenway Pedemontana - PCIR n.14.

Il progetto definitivo prevede l'innesto dell'opera connessa TRMI 14 sulla rotonda dove si innestano i tracciati della SP2, della SP3 e della “Bananina”, per poi innestarsi al tracciato principale di Pedemontana che corre in direzione est-ovest a nord del comune.

Il tracciato dell'opera connessa si svilupperà a ridosso del tessuto urbanizzato di Roncello sul limite del PLIS Parco Agricolo Nord Est.

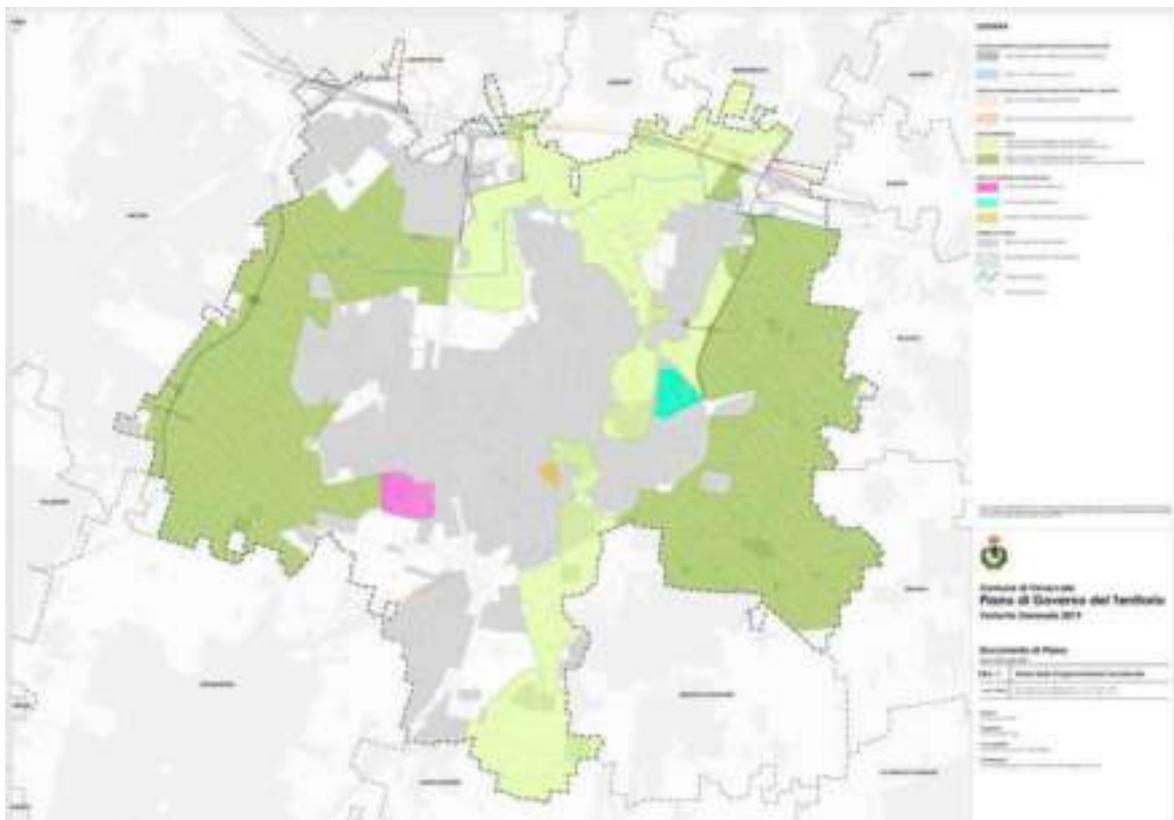
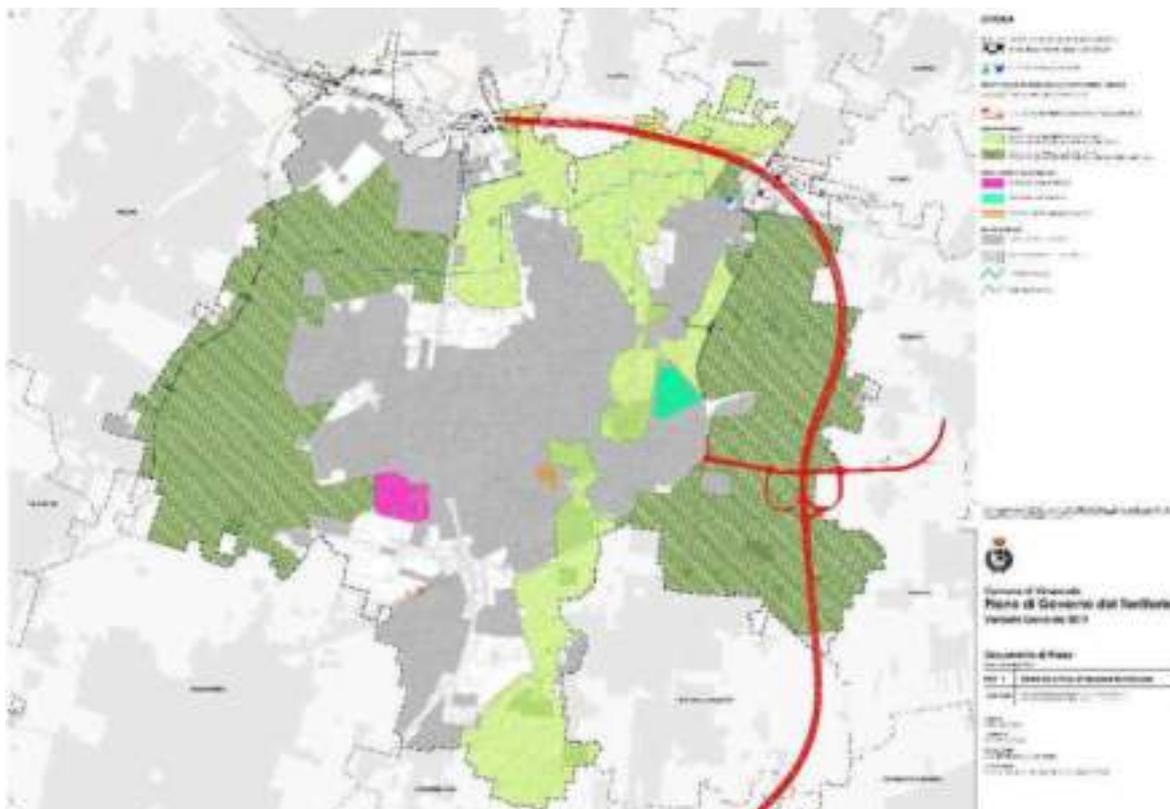


Tavola 47: Documento di Piano Tavola 1 Sintesi della Programmazione Sovralocale

Lo Scenario di Intervento secondo l'alternativa progettuale denominata "Tratta D Breve" prevede il prolungamento della A36 (autostrada pedemontana) dallo svincolo tra la A51 e la tratta C della Pedemontana fino allo svincolo tra A4 e TEEM.

Il progetto prevede altresì la realizzazione di uno svincolo di connessione diretta alla SP2 Monza-Bellusco al fine di garantire l'accesso diretto alla rete extraurbana di tipo non autostradale.



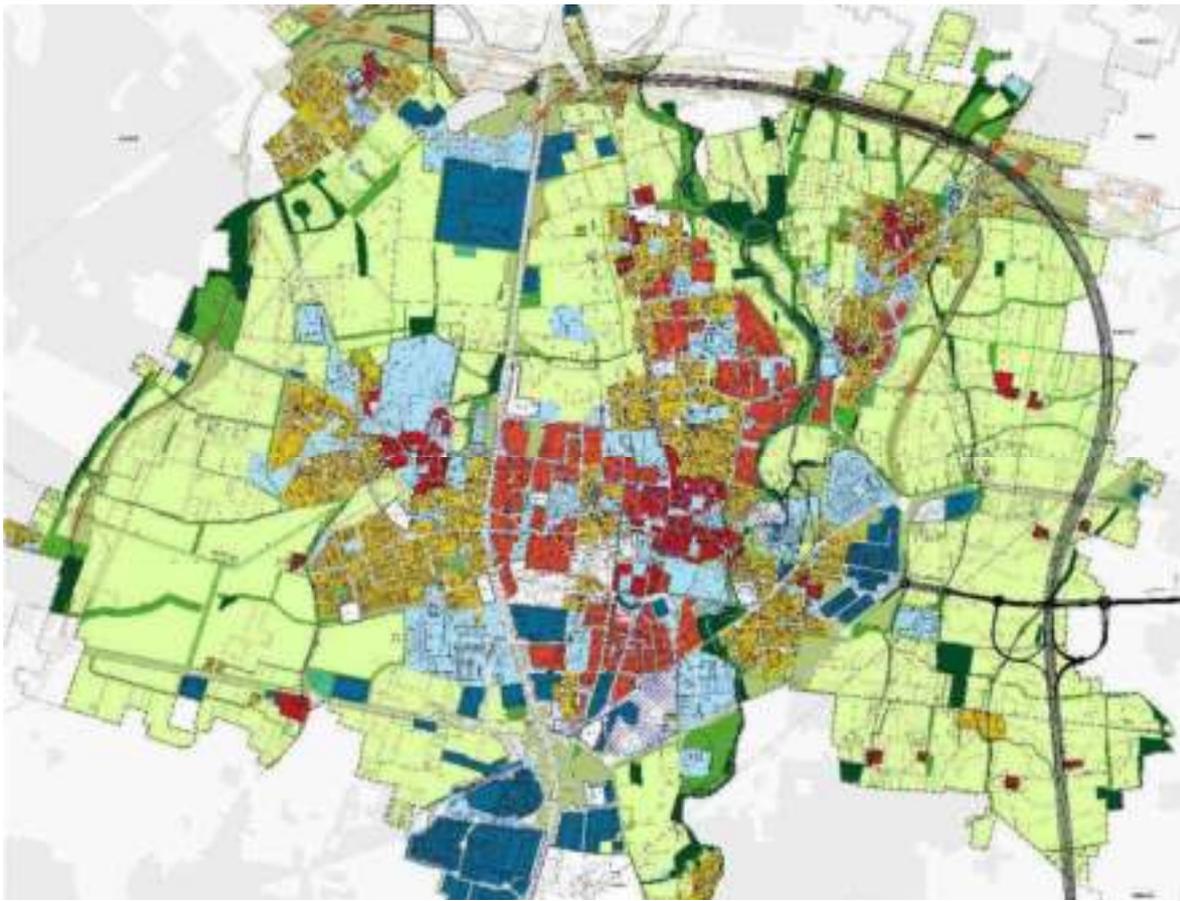
*Tavola 48: Elaborazione di sovrapposizione del tracciato della Tratta di D breve sulle previsioni del PGT: Tavola 1 Sintesi della Programmazione Sovralocale - Documento di Piano*

Ulteriore elemento da tenere in considerazione nell'analisi delle aree nelle quali è previsto il passaggio della Tratta D, sono le aree di compensazione urbanistiche previste dalla variante, le quali vanno ad integrare e a qualificare la relazione tra il sistema insediativo e quello ambientale strutturato intorno al parco agricolo.

Nella tavola successiva sono evidenziate in campitura di colore verde le aree interessate dalla compensazione urbanistica.

L'analisi del PGT vigente ha preso in esame altri due elaborati del Piano delle Regole, nello specifico: Tavola 2 Previsioni di Piano e Tavola 9 Vincoli di legge.

Proseguendo con l'analisi dell'area interessata dallo sviluppo della Tratta D, oltre agli elementi, ritroviamo una pluralità di vecchi nuclei storici e cascine storiche, riconducibili a manufatti agricoli propri del tessuto agricolo esistente. Non sono invece presenti ambiti di trasformazione e/o aree di sviluppo urbano.



*Tavola 49: Elaborazione di sovrapposizione del tracciato della Tratta di D breve sulle previsioni del PGT: Tavola 2 Previsioni di piano del Piano delle Regole*

Il tracciato oggetto di questo studio, riportato in tavola in colore nero, non presenta particolari interferenze con le previsioni insediative di piano sviluppandosi per lo più su tessuti agricoli.

Si segnalano però due punti di possibili criticità situati a sud della SP2:

- la prima criticità è rappresentata dal passaggio della tratta tra gli ambiti minori dei nuclei di antica formazione tra Cascina Gargantini e Cascina Griffalda, oggetto di Piano di Recupero PdR2. La prima risulterebbe a circa 50 metri dal sedime mentre la seconda a poco più di 20 metri;
- la seconda interferenza è invece segnalata all'altezza di Cascina Baraggiola in quanto il sedime autostradale lambisce tale area.



*Figura 50: figura a sinistra: criticità; figura a destra: interferenza*

La tavola riporta poi le opere di compensazione e di mitigazione del progetto definitivo di Pedemontana che dovranno essere necessariamente riviste ed integrate in relazione al sistema insediativo ed a quello ambientale strutturato intorno al Parco Agricolo Nord Est ed alla significativa proposta di ampliamento dello stesso.



*Figura 51: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola 9 Previsioni di piano del Piano delle Regole*

Analizzando i vincoli e le tutele si segnalano le seguenti criticità. Il tracciato attraversa il tessuto agricolo individuato come di ampliamento del parco agricolo PANE; proposta che si sviluppa sui contenuti del PTCP vigente e prende forma rispetto ad uno dei corridoi

ecologici di scala provinciale. È fondamentale un'attenta valutazione della relazione che dovrà essere ricercata tra il parco agricolo in questione e l'ipotesi di sviluppo della Tratta D. È inoltre presente un'estesa area agricola sottoposta a vincolo idrogeologico dal PTCP. Per quanto riguarda gli elementi geomorfologici il tracciato interferisce con gli orli di terrazzo. I tracciato presenta interferenze con il tracciato rete alta pressione gas metano, con il vincolo degli elettrodotti ed il tracciato dell'oleodotto.

Lo sviluppo della proposta alternativa della Tratta D, dovrà pertanto prendere in esame la moltitudine di elementi ambientali che compongono questa porzione di territorio ad est del Comune di Vimercate, per relazionarsi ed interagire in modo da non risultare unicamente come un elemento di frattura e/o esogeno al contesto nel quale si sviluppa.

Sicuramente l'ipotesi di tracciato dovrà sviluppare una particolare attenzione nella relazione con gli elementi puntuali, quali i nuclei di antica formazione, ma anche quelli lineari come ad esempio i terrazzi morfologici.

Importante risulta inoltre segnalare che il territorio comunale sarà interessato, come illustrano gli estratti cartografici sotto riportati, dal progetto del piazzale di esazione che interesserà parzialmente anche i comuni di Vimercate a nord, Burago di Molgora sud e Ornago a est.

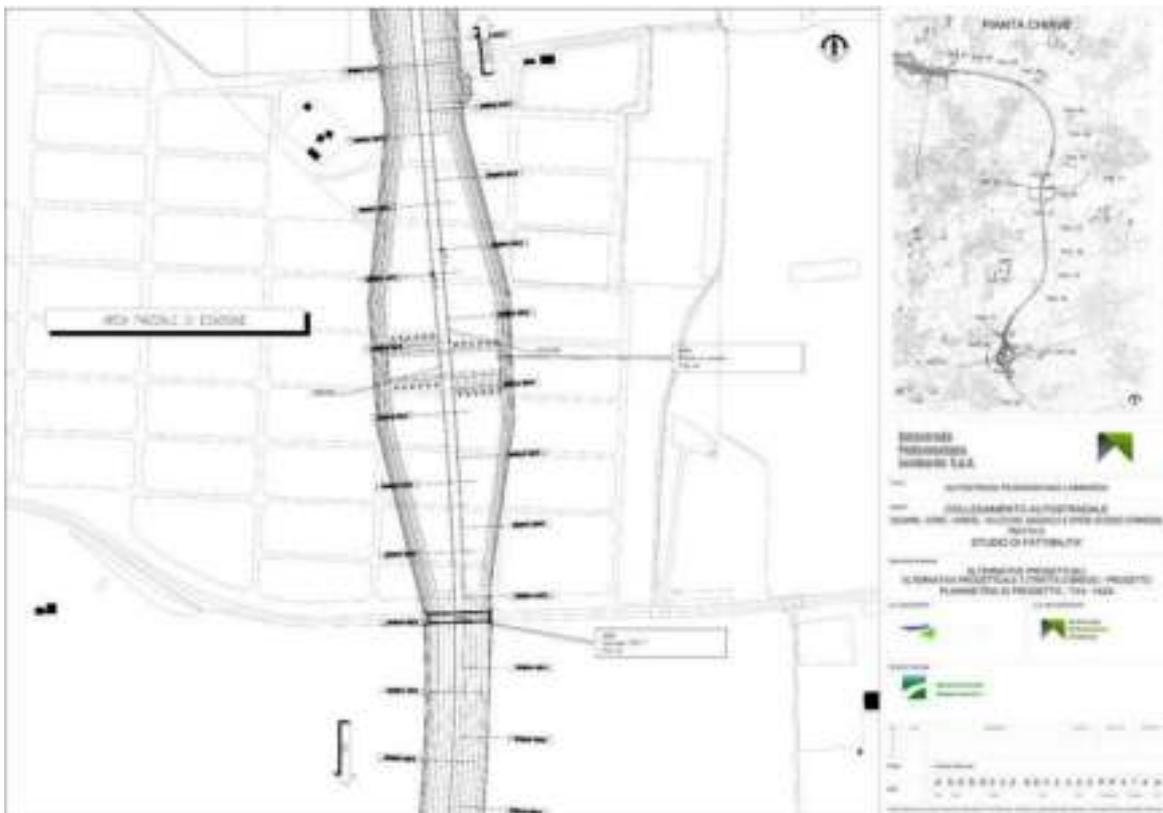


Tavola 50: Planimetria di progetto - Alternativa progettuale 3 (tratta d breve) - Studio di fattibilità

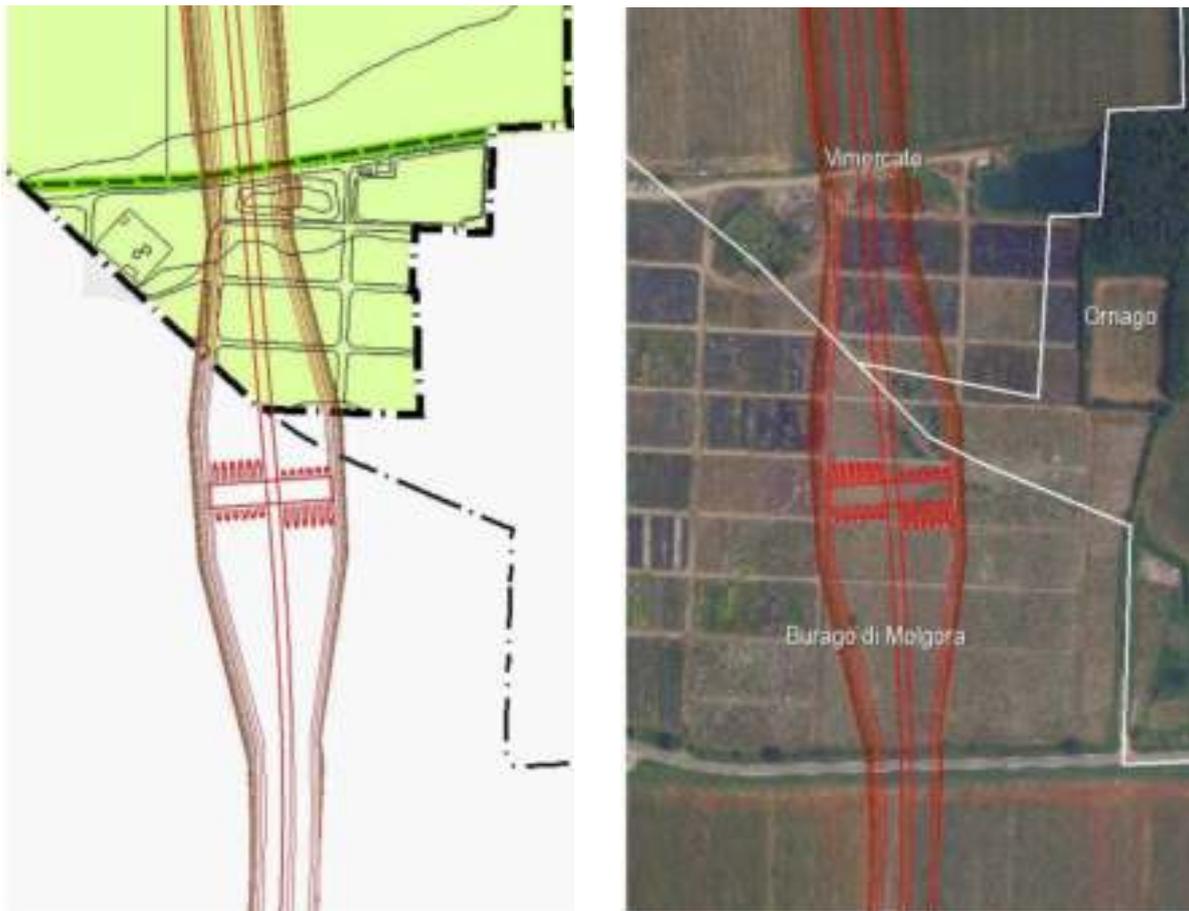


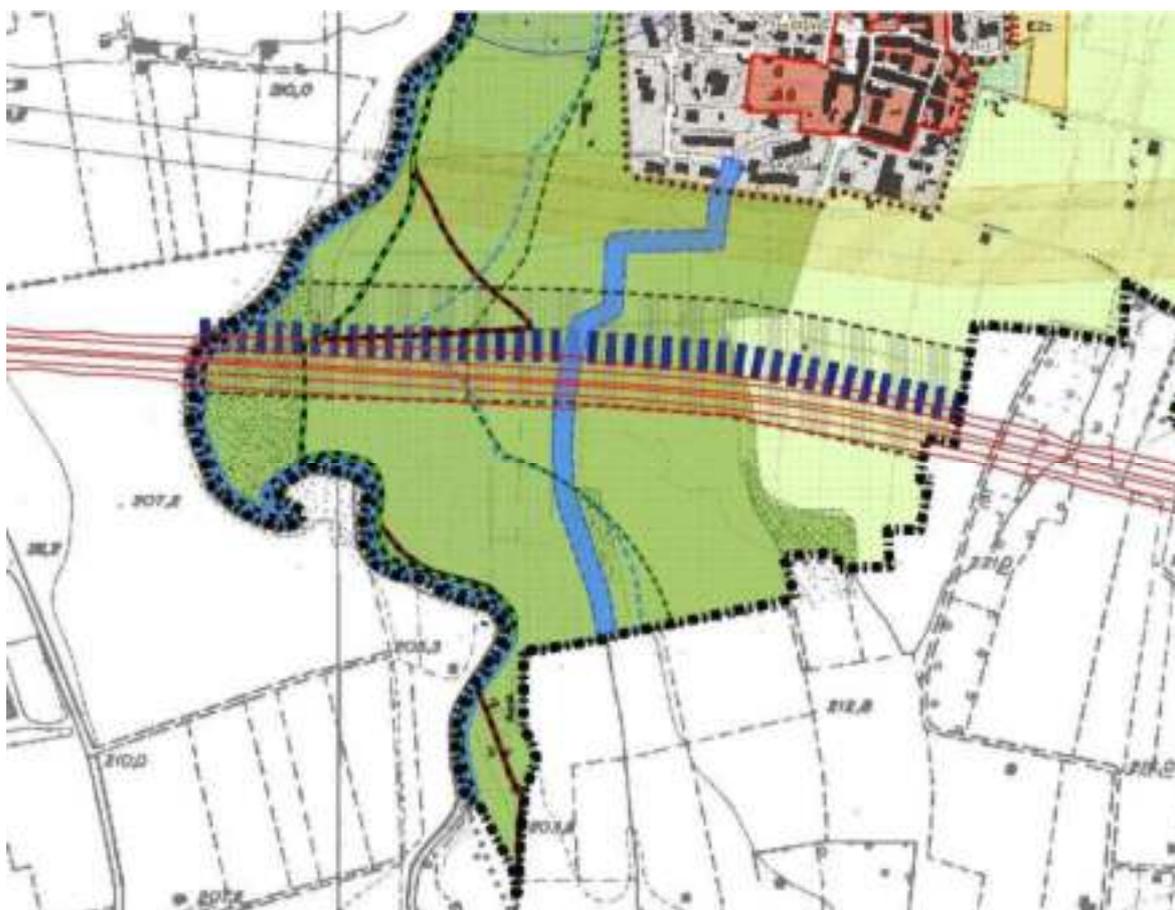
Figura 52: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve su base Tavola 1 Sintesi della Programmazione Sovralocale – Documento di Piano (a sinistra) e ortofoto (a destra)



Il territorio comunale è interessato in modo marginale dal tracciato pedemontano che si sviluppa nella parte sud al confine con il comune di Vimercate.

La tavola PR P3 Ambiti del tessuto edilizio consolidato del Piano delle Regole, riporta la viabilità di progetto con la previsione sovracomunale Autostrada Pedemontana e la relativa fascia di rispetto stradale di progetto.

Procedendo con la sovrapposizione del tracciato Tratta D breve possiamo vedere come, sostanzialmente esso non modifichi le previsioni in essere in quanto il tracciato si discosta lievemente da quello già riportato nello strumento urbanistico vigente, all'interno della fascia di rispetto originaria.



*Figura 53: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola PR P3 Ambiti del tessuto edilizio consolidato - Piano delle Regole*

Il tracciato pedemontano si sviluppa su aree agricole classificate come E1 - Ambito agricolo produttivo ed E2 - Agricola di valenza paesistica.

Di seguito si riportano le aree con particolari previsioni trasformative o aree tutelate che la tratta intercetta nel suo sviluppo:

**Ambiti soggetti a trasformazione limitata**

- Fascia di rispetto del reticolo idrico principale di competenza regionale (150 mt)

**Vincoli paesistico ambientali**

- Consorzio del Parco del Molgora (oggi PANE)

- Aree boscate (tratte dall'allora vigente Piano di Indirizzo Forestale provincia di Milano)

**Fasce di rispetto fluviale del PAI**

- Limite fascia B e C
- Limite fascia C

Per tale aspetto, in sintesi, nel contesto territoriale di riferimento non sono previsti ulteriori vincoli locali oltre a quelli già esaminati nella parte generale del presente studio.

### **4.3 UNIONE LOMBARDA DEI COMUNI DI BELLUSCO E MEZZAGO: PGT BELLUSCO**

Il Piano di Governo del Territorio vigente del Comune di Bellusco è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 23 del 18/04/2009 e pubblicato sul BURL del 09/06/2010 - serie avvisi e concorsi n. 23; successivamente con delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 29/07/2014 e pubblicata sul BURL del 26/11/2014 - serie avvisi e concorsi n. 48 è stata approvata variante al PGT. Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 6 del 28/01/2019 è stata prorogata la validità Documento di Piano del PGT ai sensi dell'articolo 5 comma 5 della Legge Regionale n.31 del 28/11/2014.

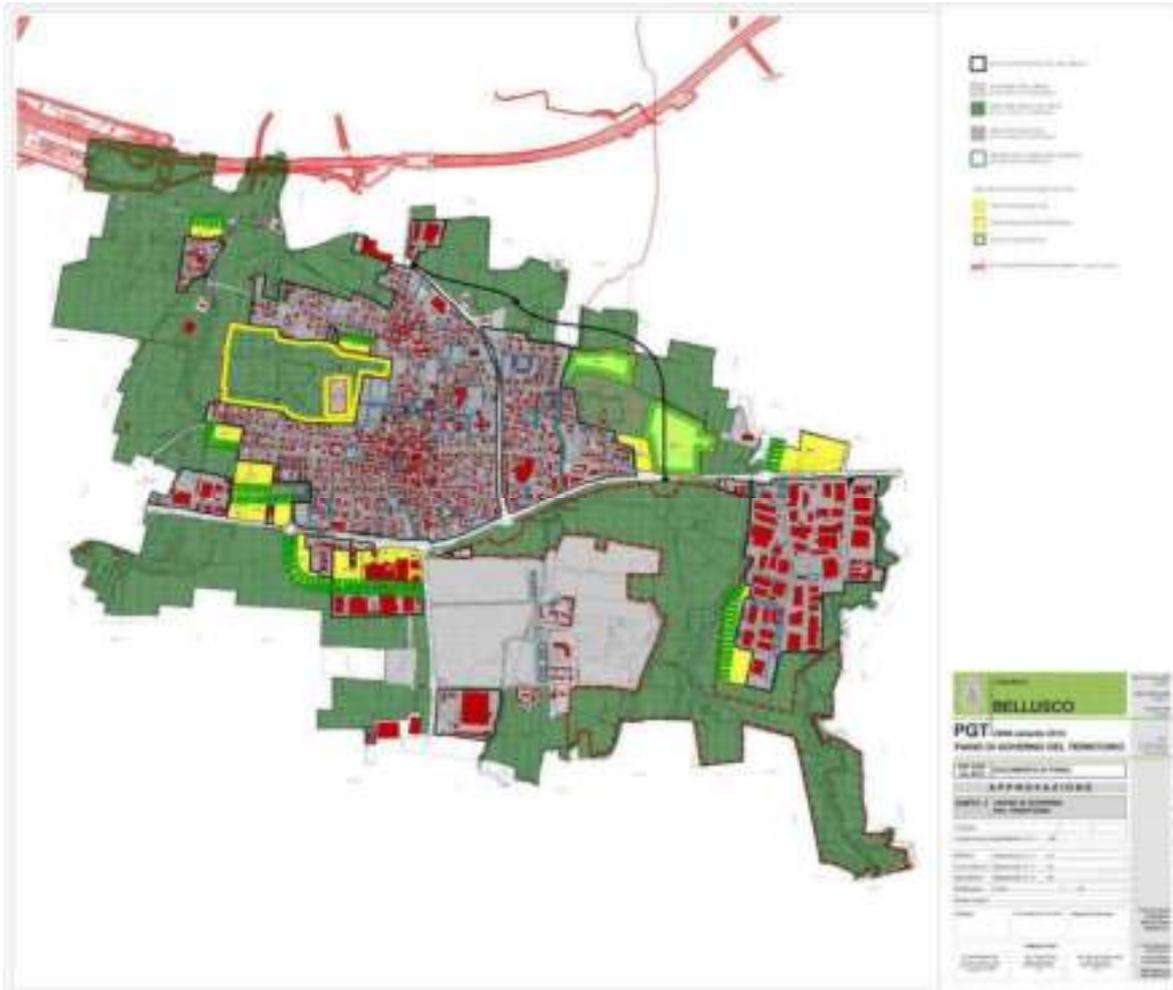
La variante non ha dato luogo ad un PGT completamente rinnovato, bensì ad uno strumento la cui base essenziale corrisponde al PGT 2010 pre vigente.

Importante per questo studio è segnalare che la variante 2014, per quanto riguarda il tema della mobilità, recepisce negli atti di PGT le variazioni del tracciato autostradale pedemontano inserendo il progetto definitivo che modifica in parte il progetto Preliminare approvato dal CIPE nel 2006.



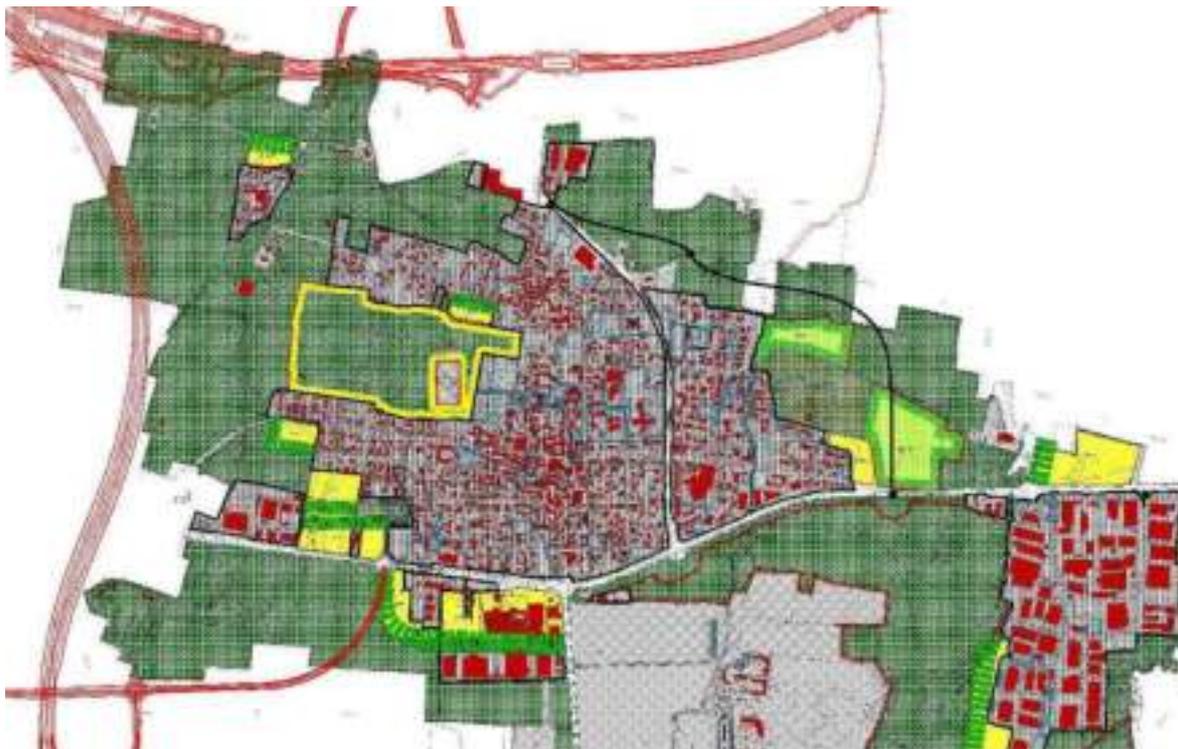
*Tavola 52: Azioni di governo del territorio – Documento di Piano pre vigente 2010*

La tavola, riportata in precedenza, mostra con chiarezza come il sistema autostradale pedemontano, nel progetto CIPE 2006 si sviluppasse nella parte nord ovest del territorio comunale, ai margini del nucleo urbano di San Nazzaro. Il progetto oltre al tracciato principale prevedeva un asse nord/sud di collegamento alla rete viaria locale, che si innestasse perpendicolarmente al tracciato della SP2 nel comune di Vimercate. Il progetto definitivo sostanzialmente, per questo ambito specifico, elimina il collegamento nord-sud sulla SP2 e progettando un nuovo raccordo con la rete della mobilità esistente che si sviluppa nel territorio di Vimercate.



*Tavola 53: Azioni di governo del territorio – Documento di Piano Vigente 2014*

Di seguito si analizza il Tracciato della tratta D breve e i suoi impatti sulla pianificazione locale ed il paesaggio, avendo come riferimento la “Tavola DdP 21.1 Azioni di governo del territorio del Documento di Piano” che delinea le strategie e lo sviluppo futuro di Bellusco.



*Tavola 54: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola DdP 21.1 Azioni di governo del territorio – Documento di Piano Vigente 2014*

Sovrapponendo il tracciato si nota come limitando le previsioni infrastrutturali sia ridotto il suo impatto sul territorio. In particolare nei pressi del nucleo urbanizzato di San Nazzaro, era previsto il progetto di un'area di servizio e un centro di manutenzione di Autostrada Pedemontana Lombarda accessibili dalle due direzioni di marcia dell'autostrada. L'area di servizio era stata progettata come uno spazio polifunzionale destinato a rispondere non solo alle necessità degli utenti del sistema autostradale, ma anche alle esigenze dell'intero contesto urbano circostante; tra i servizi offerti, ristoro e alloggio, attività commerciali, rifornimento carburante, sosta e assistenza tir. L'area di manutenzione insisteva su una superficie di 3.000 mq, all'interno di un'area più vasta che comprendeva prati alberati, due cabine elettriche e due vasche di laminazione.

L'eliminazione del Tratto D, garantisce una maggior continuità territoriale in direzione nord sud preservando la continuità ambientale ed ecologica con i comuni di Bernareggio e Sulbiate a nord.

La Tratta D breve presenta possibili criticità ed interferenze con la pianificazione locale ed il sistema della mobilità esistente nel punto in cui il progetto dello "Svincolo SP2" si innesta nella rotonda esistente sulla SP2 in corrispondenza di insediamento commerciale.

Si rileva questa debolezza in quanto, come vedremo di seguito, il PGT ha previsto una serie di ambiti di trasformazione, prevalentemente produttivi di beni e servizi (terziario, commerciale, direzionale e produttivo), che utilizzerebbero la rotonda come sistema di accesso ed uscita agli ambiti di trasformazione denominati AT7, AT8, AT9, AT10 ed AT11, con una conseguente ri-progettazione della rete locale. Il piano prevede anche la

realizzazione del collegamento stradale che innestandosi sulla rotonda della SP2 costeggia il margine ovest dell'ambito di trasformazione AT9 e continua lungo via Europa, riqualficandola per innestarsi perpendicolarmente alla SP176.



*Tavola 55: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola DdP 21.1 Azioni di governo del territorio – Documento di Piano Vigente 2014*

La previsione del nuovo tracciato stradale e la riorganizzazione della rete viaria è riportata anche nella tavola del Piano delle Regole.



*Tavola 56: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola PdR 12a.1 Quadro territoriale generale – Piano delle Regole Vigente 2014*

L'innesto della progetto Tratta D breve deve essere coordinato con tali previsioni in modo da integrarsi con le scelte localizzative di alcune funzioni strategiche individuate dal PGT, tenendo conto degli itinerari di collegamento con i nuovi ambiti di trasformazione e con la viabilità di livello sovracomunale e possa valutare gli eventuali carichi di traffico futuri sul nodo in particolare e sulla rete viaria più in generale.

La necessità di approfondimento progettuale in corrispondenza dell'innesto sulla SP2 è confermato anche dalla soluzione proposta nella tavola di progetto, di seguito riportata, che ipotizza l'innesto dello svincolo sulla SP2 senza prevedere un "raccordo" con la mobilità di progetto riportata nel PGT.



*Tavola 57: Planimetria di progetto - Alternativa progettuale 3 (tratta d breve) - Studio di fattibilità*

Per quanto riguarda le tutele paesistico-ambientali, si segnala che le aree in oggetto sono assoggettate alle disposizioni del PTCP che individua in corrispondenza dell'innesto sulla SP2 aree agricole strategiche e la rete verde di ricomposizione paesaggistica.

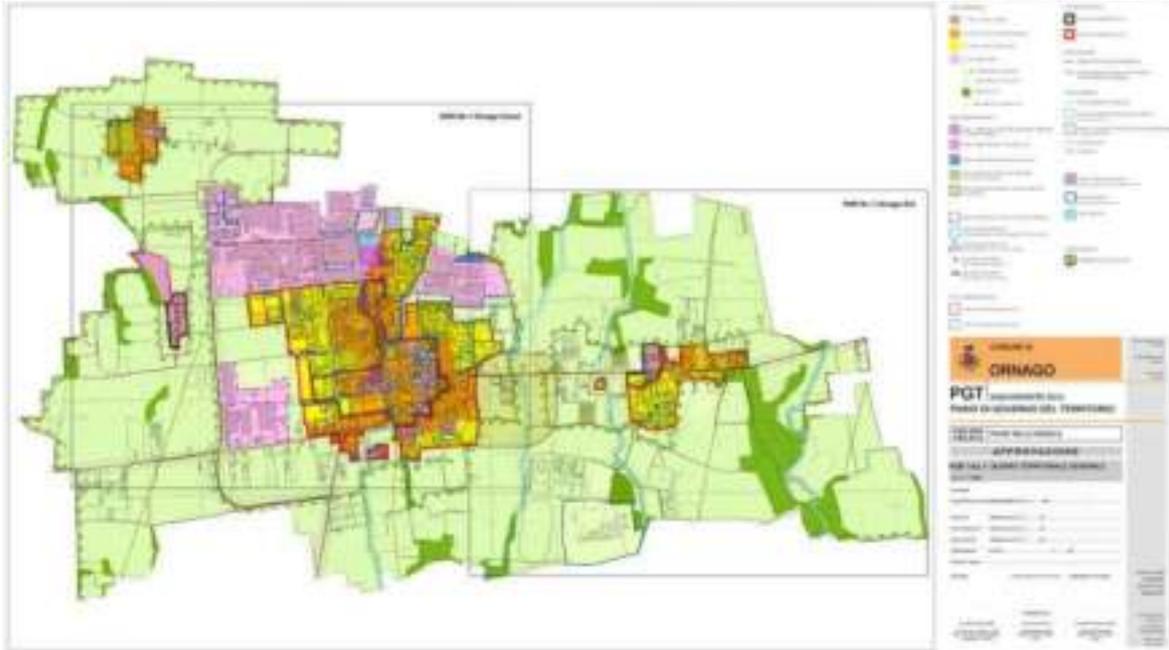
#### **4.4 PGT ORNAGO**

Il comune di Ornago, alla data della redazione del precedente studio, è dotato di un Documento di Piano del PGT vigente approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 60 del 20/11/2014 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL n. 5 del 28/01/2015.



*Tavola 58: Azioni di governo del territorio – Documento di Piano*

Il Piano delle Regole ed il Piano dei Servizi del PGT sono stati invece approvati con Delibera di Consiglio Comunale n. 22 del 04/04/2017 e sono divenuti efficaci con la pubblicazione sul BURL n. 21 del 24/05/2017.



*Tavola 59: Quadro territoriale generale – Piano delle Regole*

Prima di analizzare la proposta progettuale della Tratta D breve e delle due eventuali criticità o interferenze con il tessuto urbano e con il sistema degli spazi aperti è importante segnalare che il comune di Ornago (come il comune di Burago di Molgora e di Agrate Brianza, che analizzeremo di seguito) non era interessato direttamente dal progetto definitivo del tracciato del sistema autostradale pedemontano e delle opere ad esso connesse.

La proposta progettuale della Tratta D breve vede il territorio comunale interessato principalmente dallo “Svincolo SP2” che si svilupperà tra Vimercate, Ornago e Bellusco.



*Tavola 60: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola DdP21.0 Azioni di governo del territorio – Documento di Piano*

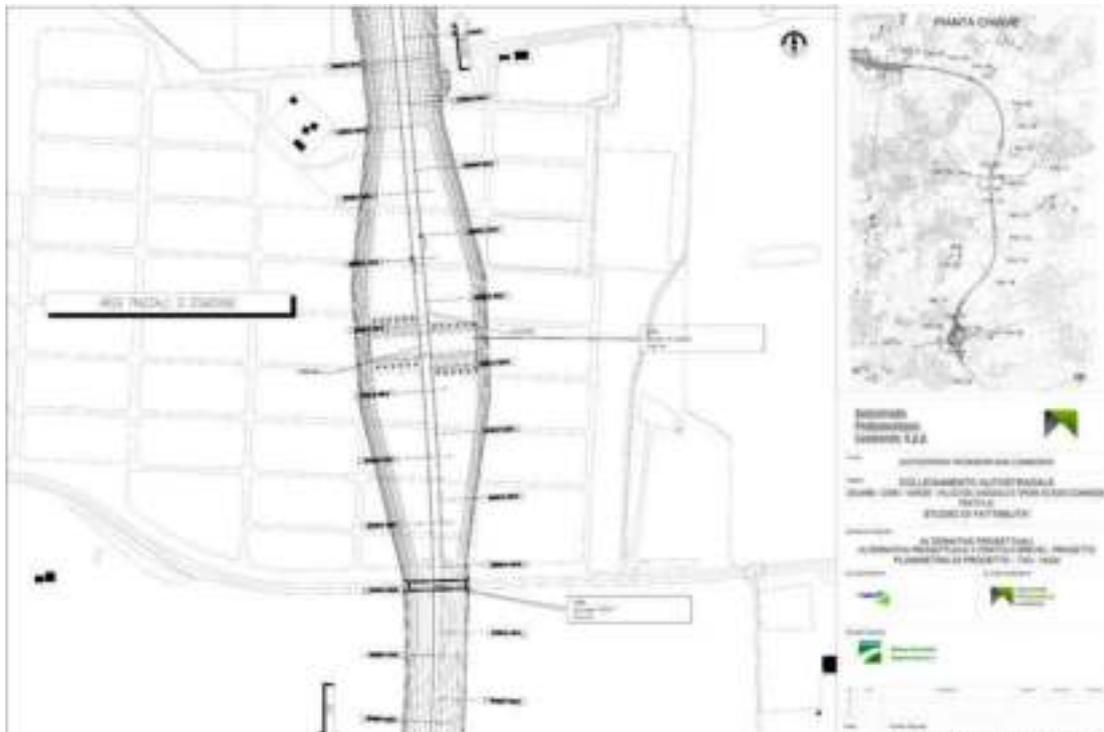
Per tale tracciato e per quanto riguarda le previsioni del Documento di Piano non si segnalano particolari criticità con nuove previsioni insediative; si fa presente, invece, che l'area intorno al complesso di Cascina Rossino (campita con righe verdi diagonali nell'immagine seguente), era prevista come proposta di ampliamento del parco Rio Vallone (oggi PANE). Tale proposta è stata riconosciuta con provvedimento della provincia di Monza e della Brianza e l'area, come riportato nella tavola del piano regole è diventata parte del parco Agricolo Nord Est.

Per quanto riguarda il sistema rurale-paesistico-ambientale si segnala la presenza di alcune aree boscate e che le aree interessate appartengono alle Aree Agricole Strategiche individuate dal PTCP della provincia di Monza e della Brianza. Inoltre l'ambito interessato dallo "Svincolo SP2" è ricompreso nella Rete verde di ricomposizione paesaggistica del PTCP della provincia di Monza e della Brianza.

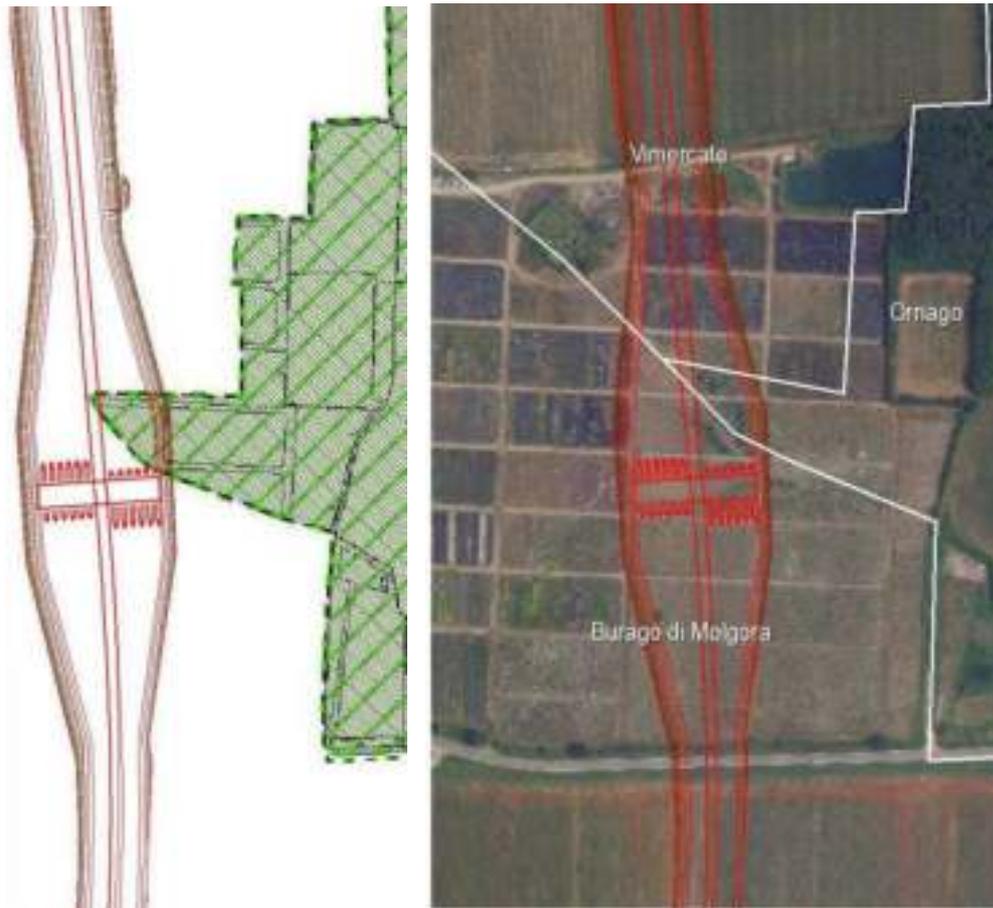


*Tavola 61: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola DdP21.0 Azioni di governo del territorio – Documento di Piano*

Importante risulta però segnalare che il territorio comunale sarà interessato, come dimostra la tavola di progetto sotto riportata, dal progetto del piazzale di esazione che interesserà parzialmente anche i comuni di Vimercate a nord, Burago di Molgora a sud e Ornago a est.



*Tavola 62: Planimetria di progetto - Alternativa progettuale 3 (tratta d breve) - Studio di fattibilità*



*Figura 54: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve su base Tavola DdP21.0  
Azioni di governo del territorio – Documento di Piano (a sinistra) e ortofoto (a destra)*

## 4.5 PGT BURAGO DI MOLGORA

Gli atti della pianificazione urbanistica del Comune di Burago Molgora sono caratterizzati da un Piano originariamente approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 25 del 29/05/2008 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL n. 33 del 13/08/2008 e che ha subito negli anni varianti parziali che hanno interessato solo alcuni atti del PGT o parti degli stessi. Nel 2013 è stata redatta una variante al Piano delle Regole e nel 2019 altre due varianti:

- la prima al Documento di Piano, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 09/03/2019 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL n. 22 del 29/05/2019;
- la seconda al Piano delle Regole, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 31 del 26/07/2019 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL n. 39 del 25/09/2019.

Come ricordato in precedenza, anche il comune di Burago di Molgora non è interessato direttamente dal tracciato del progetto definitivo del sistema autostradale Pedemontano nella ipotesi della tratta D originaria.

Nella tavola del sistema della viabilità del PGT vigente, non è riportata nessuna nuova proposta viabilistica di rango primario. La viabilità primaria esistente, evidenziata nella successiva rappresentazione (vedi tracciato di colore rosso), assicura una connessione con i Comuni contermini.

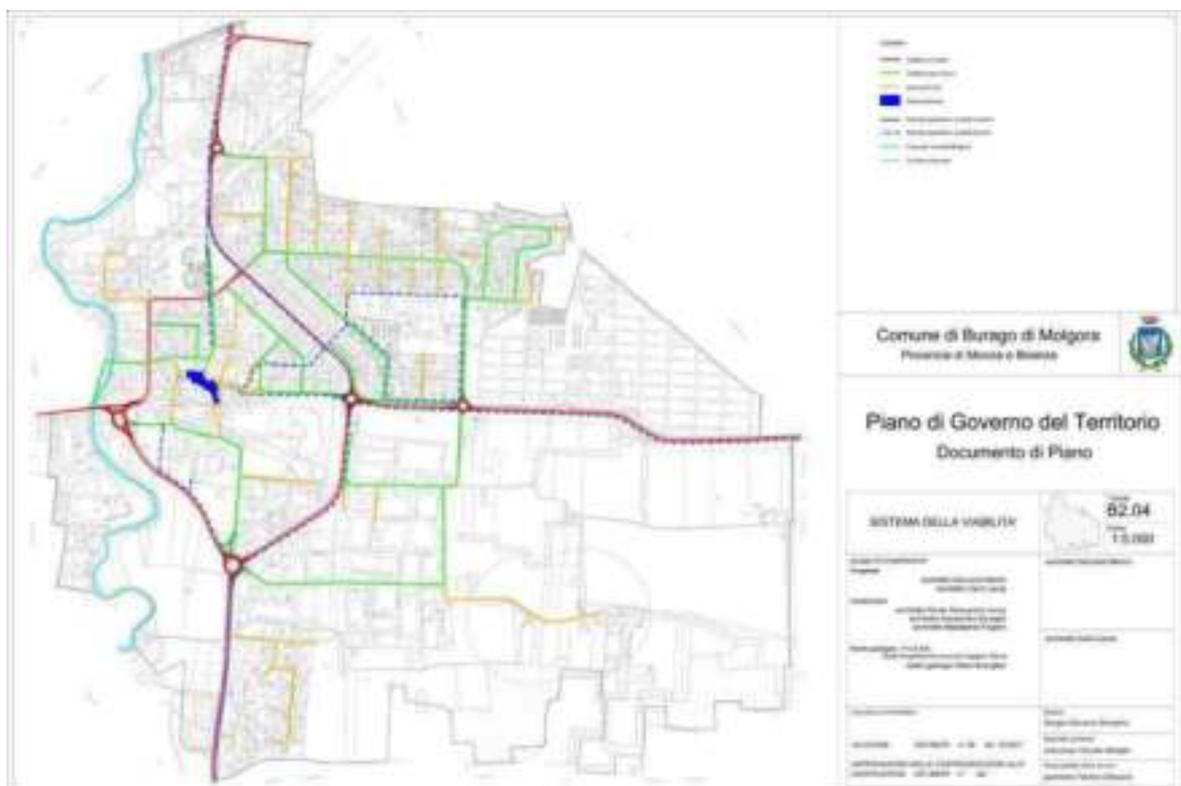


Tavola 63: Sistema della viabilità – Documento di Piano

Il tracciato della SP211 che assicura il prevalente collegamento est/ovest tra Burago di Molgora e Ornago sarebbe interessata dalla interferenza con l'ipotesi di soluzione alternativa della Tratta D breve che in questo tratto risulterebbe in rilevato.



*Tavola 64: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve su base Tavola B2.04 Sistema della viabilità – Documento di Piano (a sinistra)*

L'intersezione con la SP211, come evidenziato nella tavola di progetto sotto riportata, è risolta con la realizzazione di un cavalcavia. In questa porzione del territorio risulta anche la previsione dello sviluppo del piazzale di esazione che interesserà parzialmente anche i comuni di Vimercate a nord, Burago di Molgora sud e Ornago a est.

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse  
Studio di fattibilità delle opere della Tratta D  
**STUDIO DI FATTIBILITA'**

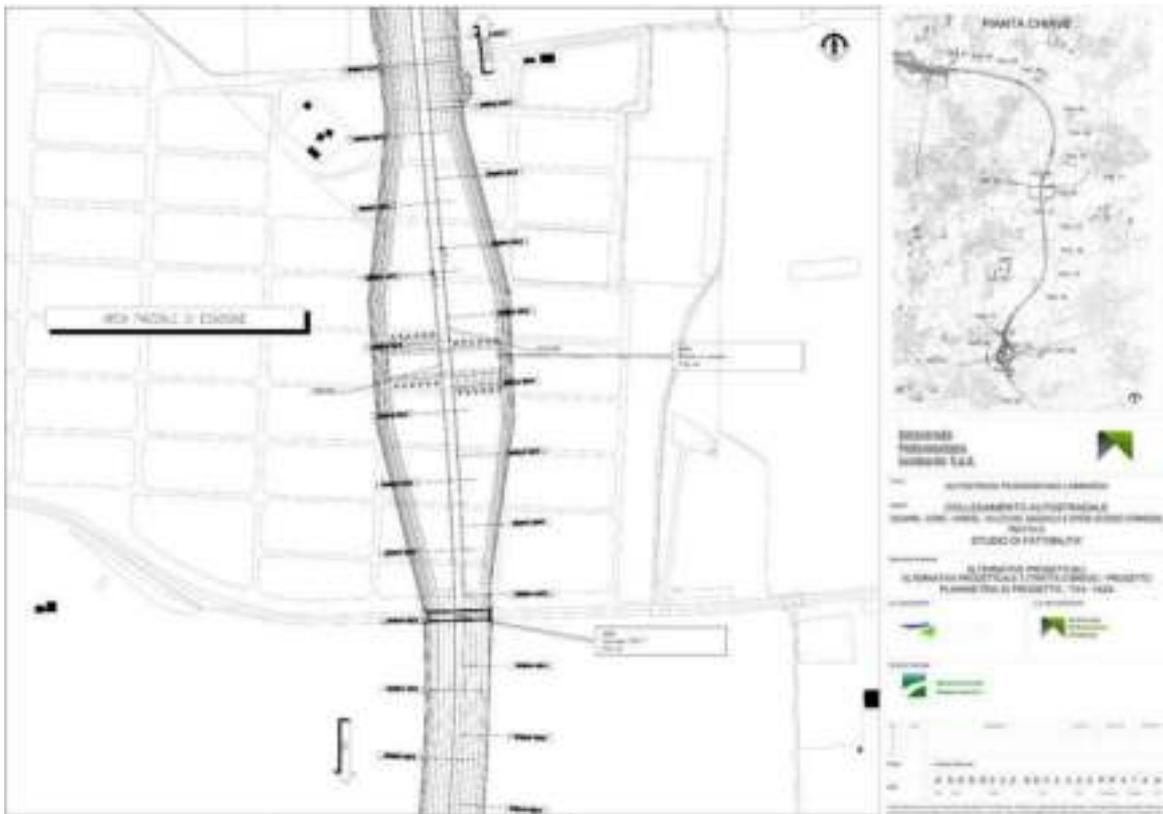


Tavola 65: Planimetria di progetto - Alternativa progettuale 3 (tratta d breve) - Studio di fattibilità

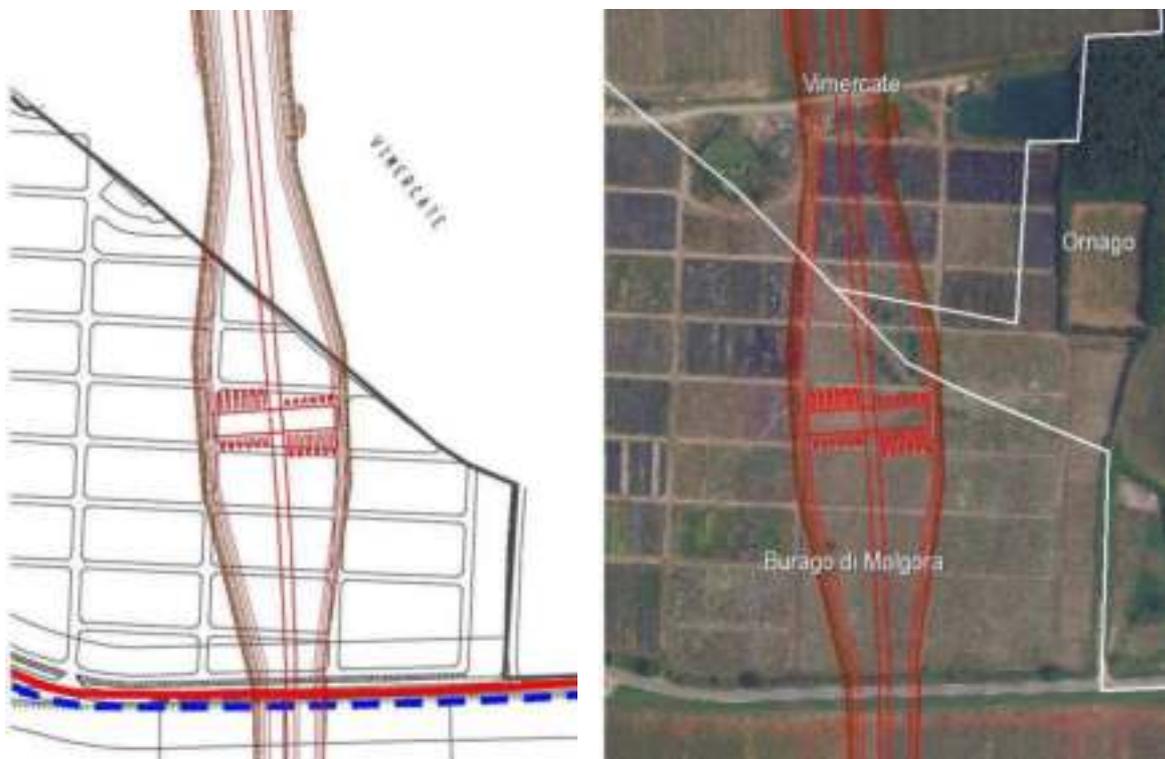
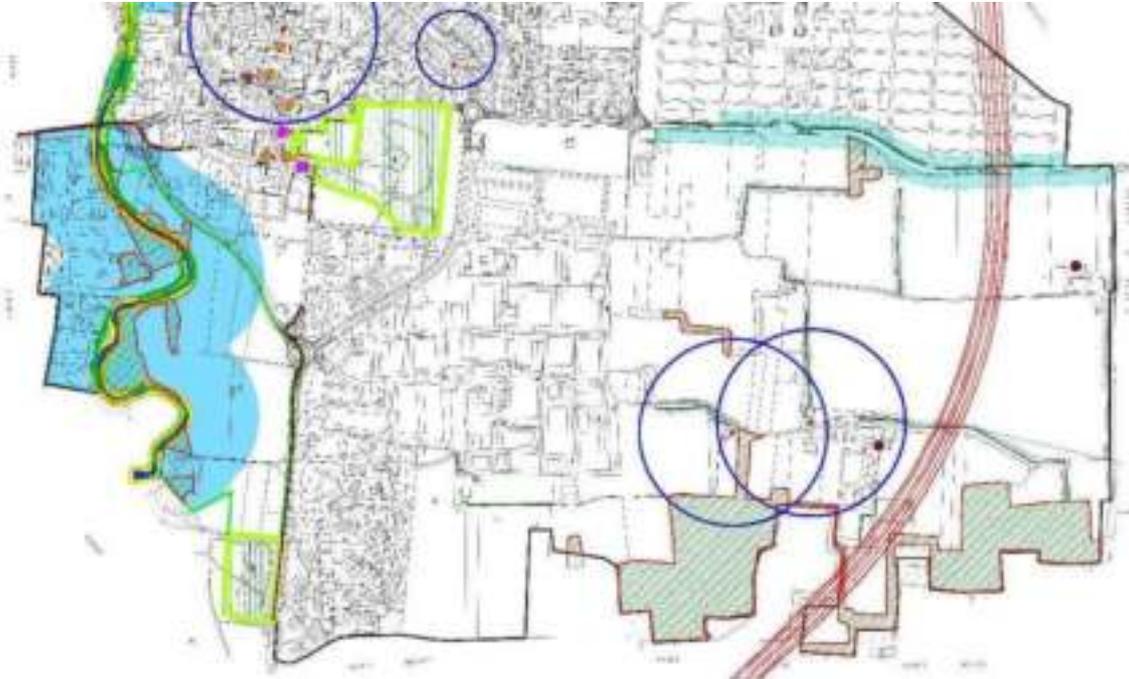


Figura 55. Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve su base Tavola B2.04 Sistema

Nella Tavola dei vincoli del PGT, non emergono particolari elementi di criticità allo sviluppo del tracciato della Tratta D, ad eccezione della zona boscata, posta a sud, così come evidenziato nella tavola successiva.



*Tavola 66: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola B1.11 Carta dei vincoli - Documento di Piano*



*Tavola 67: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola B1.16 Il sistema del paesaggio - Documento di Piano*

Se escludiamo il sistema ambientale del Molgora, le aree che hanno un particolare pregio paesaggistico sono quelle ad est del tessuto urbanizzato, così come evidenziato nella tavola del paesaggio riportata in precedenza. Il sistema del paesaggio è quindi composto da un insieme di campi agricoli orditi da filari alberati, da zone boscate e dalla presenza di due insediamenti rurali di interesse storico, Cascina Baraggia e Cascina Magana, tutelati dal PTCP.

Anche in questo caso, così come evidenziato nel caso del Comune di Vimercate, lo sviluppo della proposta della Tratta D, dovrà pertanto prendere in esame gli elementi ambientali che compongono questa porzione di territorio, per relazionarsi ed interagire in modo da non risultare unicamente come un elemento di frattura e/o esogeno al contesto nel quale si sviluppa.

Infine, a completamento di questa prima analisi degli strumenti della pianificazione urbanistica locale, rispetto al tracciato alternativo della Tratta D, non emergono particolari interferenze con lo sviluppo del tessuto urbanizzato.

Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vigenti non sono previsti ambiti di trasformazione o presenza di ambiti del tessuto urbano consolidato nelle aree interessate dallo sviluppo della Tratta D breve.

Le tavole di Azzonamento del Piano delle Regole riportate, mostrano in grigio il tessuto urbanizzato consolidato ed in rosso le aree del Documento di Piano.

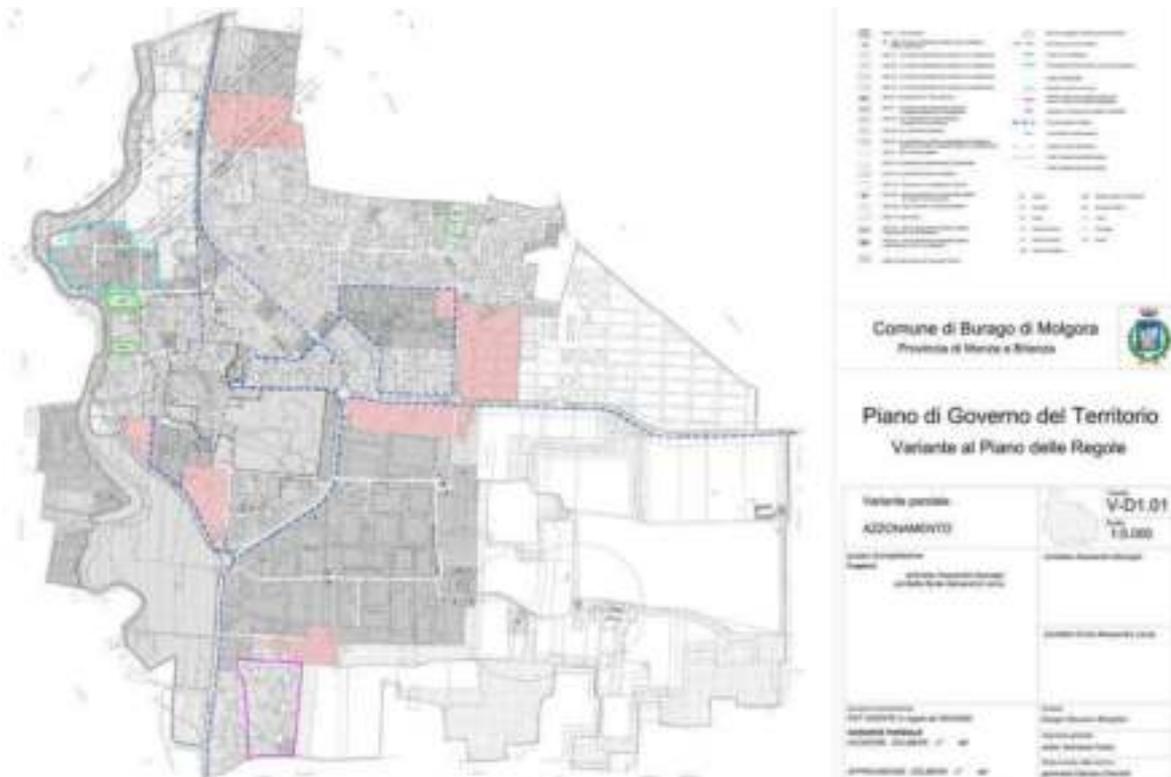


Tavola 68: Variante parziale Azzonamento – Piano delle Regole



*Tavola 69: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola V-D1.01 Variante parziale Azzonamento – Piano delle Regole*

Per quanto riguarda il sistema rurale-paesistico-ambientale si segnala che le aree interessate appartengono alle Aree Agricole Strategiche e marginalmente, al confine sud con il comune di Agrate Brianza, alla Rete verde di ricomposizione paesaggistica individuate dal PTCP della provincia di Monza e della Brianza.

## 4.6 PGT AGRATE BRIANZA

Con la pubblicazione sul BURL del 25 settembre 2019, il Comune di Agrate Brianza si è dotato di un nuovo Documento di Piano del PGT (approvato con delibera del Consiglio Comunale del 17 luglio 2019).

Il nuovo Documento di Piano intende proporre visioni, strategie e azioni per lo sviluppo sostenibile locale, con una efficace integrazione delle azioni riferite ai diversi settori di intervento, fondato su quattro temi principali: contenimento del consumo di suolo e qualità dell'ambiente, sviluppo sostenibile, rigenerazione urbana, e servizi per la comunità.

Leggendo la Relazione del Documento di Piano risultano evidenti le strategie e gli obiettivi del Piano. Le scelte progettuali di fondo rimarkano la ricerca e l'orientamento verso una qualità territoriale fondata sulla riscoperta delle identità territoriali: il paesaggio rurale e degli spazi aperti, il paesaggio dell'abitare, i centri storici, il territorio della produzione. Tale opzione si basa in primo luogo nella consapevolezza e nella responsabilità della sostenibilità delle scelte, minimizzando le pressioni sull'ambiente e conservando le risorse naturali, minimizzando il consumo di suolo, favorendo la riqualificazione dei paesaggi e dei contesti, valorizzando gli aspetti identitari e promuovendo la coesione sociale.



*Tavola 70: Schema strategico: stralcio tavola QVP 01.03 Scenario progettuale e schema strategico*



Figura 56: Strategie: stralcio tavola QVP 01.03 Scenario progettuale e schema strategico

Nella Tavola di scenario progettuale l'area interessata dall'ipotesi di corridoio della Tratta D di interconnessione TEEM e A4, è caratterizzata dalla presenza di aree agricole da mantenere per la conservazione della risorsa primaria suolo ed anche di corridoio di connettività paesistico-ambientale funzionali allo sviluppo della rete ecologica comunale.

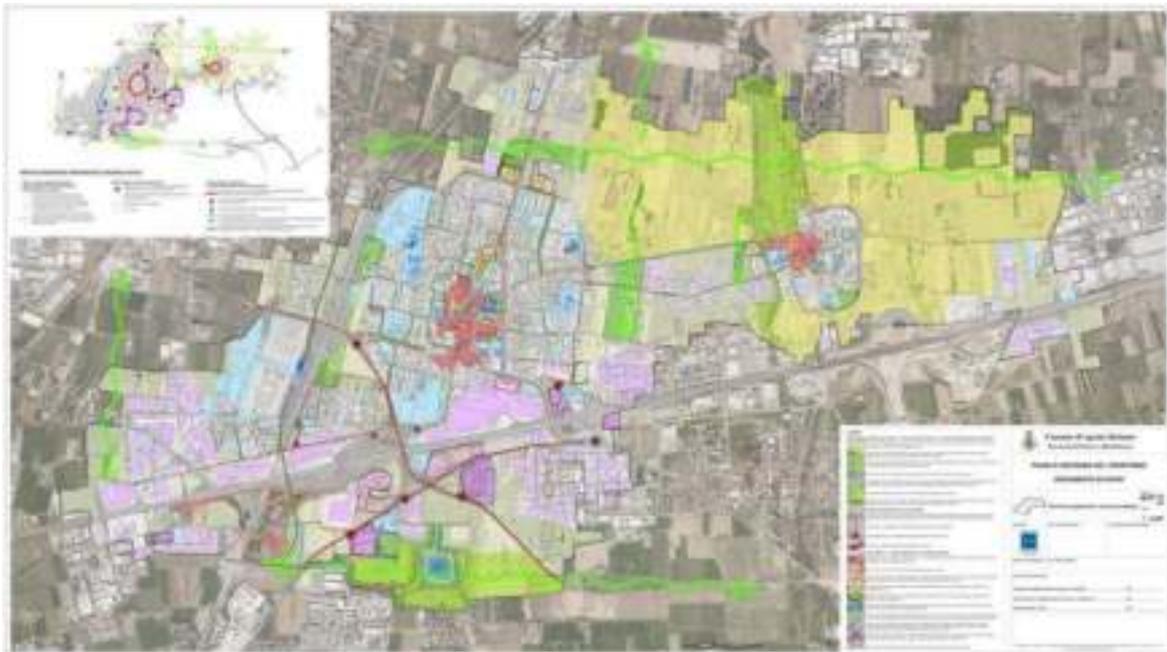


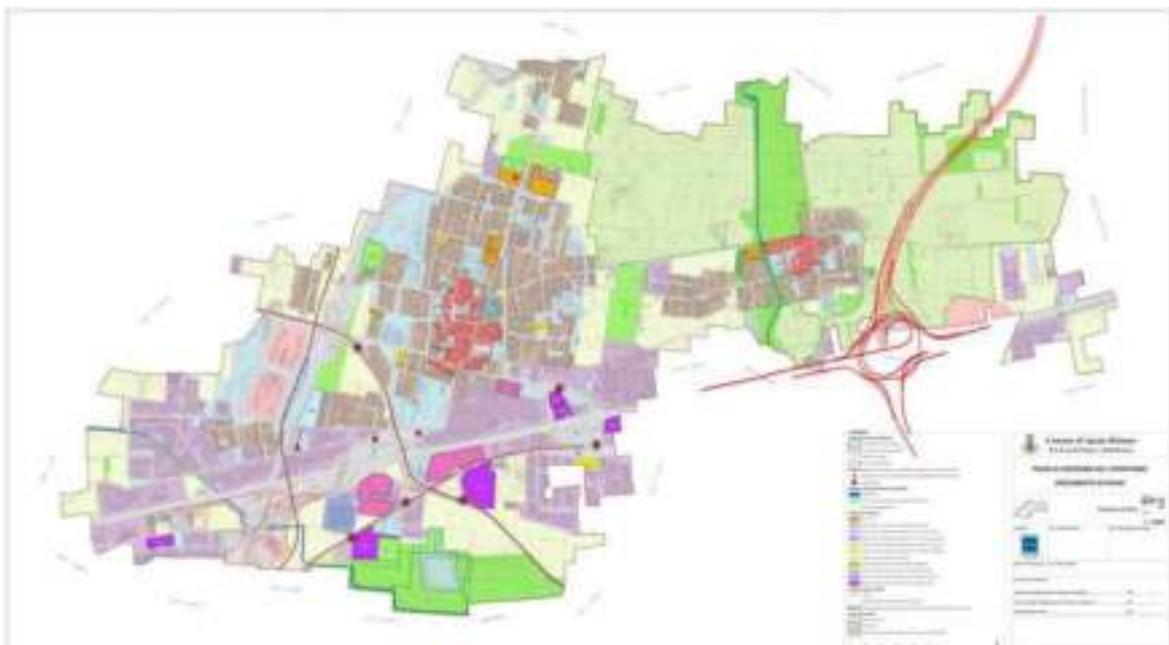
Tavola 71: Scenario progettuale e schema strategico

Un'analisi più di dettaglio della tavola di scenario emerge chiaramente come il tracciato della tratta D, realizzata per lo più in trincea, risulti molto vicina al centro urbanizzato di Omate e tagli in modo significativo in senso nord/sud lo spazio aperto posto al margine est del tessuto urbanizzato. Nel suo percorso, da innesto con TEEM-A4 e proseguendo verso nord la tratta intercetta alcuni fabbricati agricoli minori e intereferisce direttamente con la rete della mobilità locale, intercettando via Damiano Chiesa, che da Omate conduce a Cavenago di Brianza. In questo punto la soluzione progettuale propone un cavalcavia. Perseguendo verso nord la tratta piega verso est e continua in territorio agricolo, intercettando ancora alcuni fabbricati rurali ed un area boscata al confine con Burago di Molgora.



*Tavola 72: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola QVP 01.03 Scenario progettuale e schema strategico*

Prendendo ora in esame il tema della viabilità e delle previsioni di sviluppo strategico del Documento di Piano, analizzando la Tavola delle previsioni di piano, si osserva come le previsioni di trasformazione e le soluzioni volte ad assicurare il potenziamento, lo sviluppo e la riorganizzazione della rete viaria, si concentrino prioritariamente nel quadrante sud/ovest del Comune, nel quale è previsto il tracciato del prolungamento della linea metropolitana M2 Cologno Nord-Vimercate.



*Tavola 73: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola QVP 02.01 Previsioni di piano*

Nel Documento di Piano il tema delle potenzialità trasformative e della mobilità sono strettamente connessi e prevedono una serie di interventi di riorganizzazione sulla SP121 e di collegamento al sistema della tangenziale est.

Dalla sovrapposizione dell'ipotesi di tracciato della Tratta D breve di interconnessione TEEM e A4, con le tavole di scenario e di previsione del PGT, non emergono particolari criticità sotto il profilo della presenza di manufatti urbani, né rispetto alle previsioni urbanistiche di nuovi ambiti di trasformazione. Rimangono valide le valutazioni puntuali da sviluppare su alcuni singoli manufatti agricoli.

Per quanto riguarda, invece, il sistema rurale-paesistico- ambientale, le aree interessate dal progetto infrastrutturale ricadono in ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico di specifico e peculiare rilievo, sotto il profilo congiunto dell'esercizio dell'attività agricola, dell'estensione e delle caratteristiche dei suoli. Sono inoltre ricomprese nella rete ecologica provinciale (Rete Verde di ricomposizione paesaggistica) finalizzata alla conservazione di tali spazi come liberi e prioritariamente destinati alle funzioni produttive primarie e alla qualificazione paesistica. La previsione della tratta D breve interrompe la continuità della rete verde determinando una frattura lungo il corridoio "meridiano Lambro Adda" individuato dal PTCP e la riduzione della continuità dell'estensione delle aree agricole strategiche che sono parte del Parco Locale di Interesse Sovracomunale "Parco Agricolo Nord Est". Sono infine presenti boschi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e Aree di salvaguardia delle captazione ad uso idropotabile (zona di rispetto raggio di 200 metri).



*Tavola 74: Elaborazione di sovrapposizione della Tratta di D breve alla Tavola QVP 02.04  
Previsioni di piano: assetto del territorio, condizioni di compatibilità insediativa, fattori di rischio  
e limitazioni, elementi di valore paesaggistico, ambientale ed ecologico*

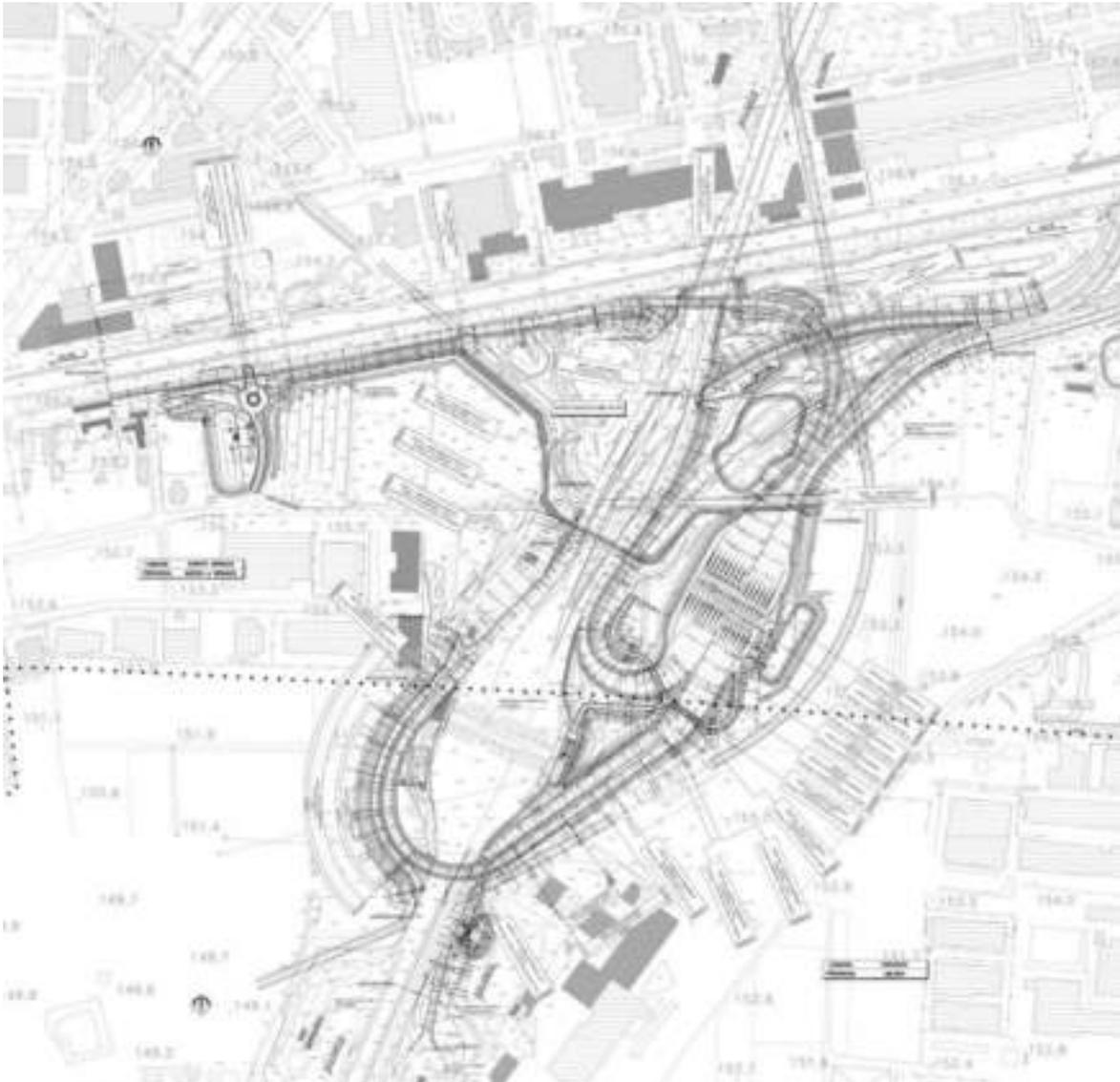


*Tavola 75: Progetto di tutela e valorizzazione del paesaggio - PTCP della Provincia di Monza e della Brianza*

In conclusione, verificata l'assenza di previsioni insediative lungo il tracciato dell'ipotesi di interconnessione TEEM e A4 (Tratta D), si rimarca il tema paesistico ambientale riferito alla interferenza con gli spazi aperti caratterizzati dalla presenza delle attività agricole e la problematica legata al tema dei corridoi ecologici, capitolo già esplorato nella parte dello studio dedicata all'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione sovralocali.

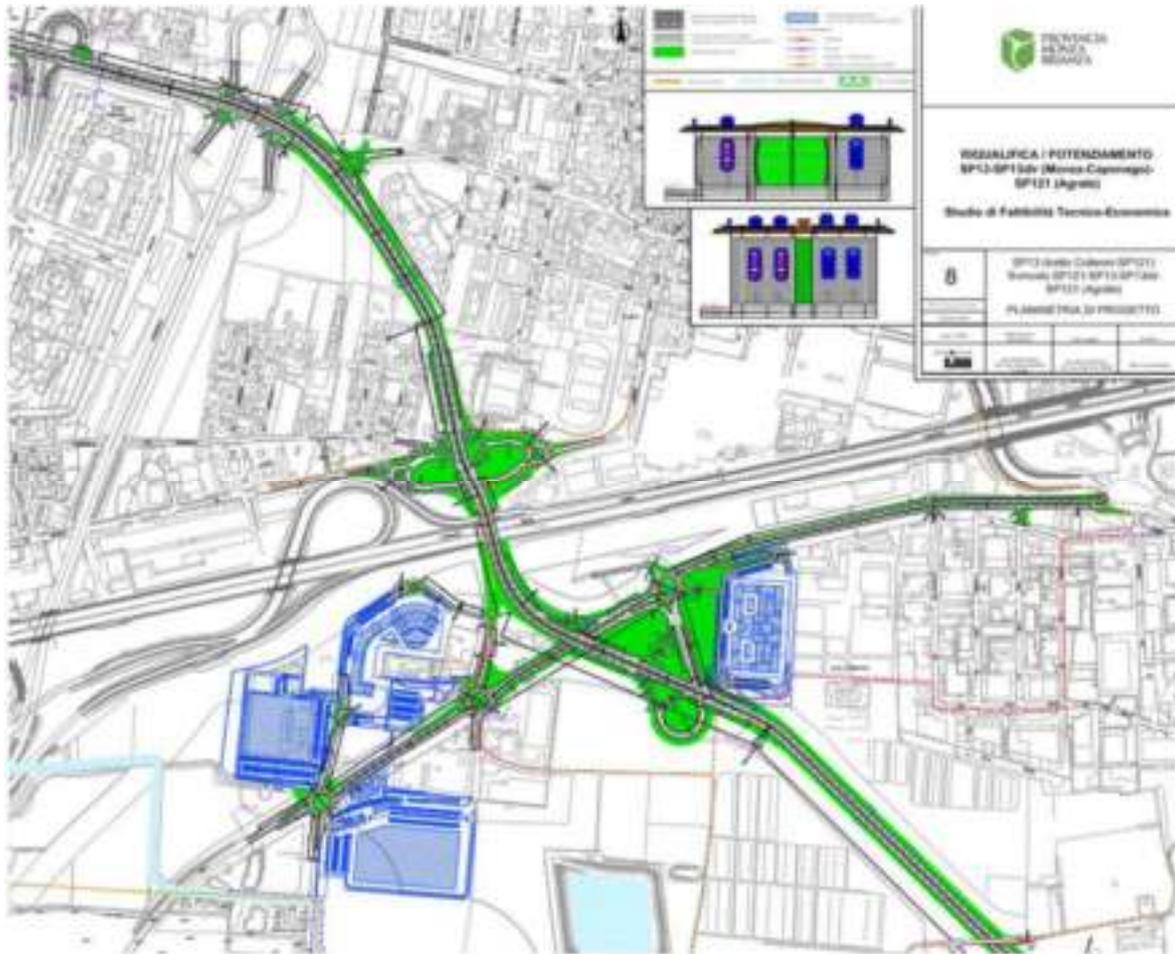
È altresì opportuno segnalare che il comune di Agrate Brianza risulta un nodo fondamentale per le rete della mobilità in particolare su gomma, dove oltre alle infrastrutture autostradali esistenti A4, A51, TEEM, vi sono in essere una serie di progetti di riqualificazione, potenziamento e nuove infrastrutture che risultano, allo stato attuale, come progettualità singole e non messe a sistema in un unico modello di rete sovralocale all'interno di un disegno di pianificazione territoriale dell'area capace di affrontare unitariamente il tema e capace di "sgravare" il territorio da vincoli, fasce di salvaguardia o di rispetto dettate dai singoli progetti. In una logica di sistema sarebbe auspicabile verificare e coordinare la previsione della tratta D breve con i seguenti interventi:

- l'interconnessione A4/A51 - progetto definitivo redatto in ottemperanza alla prescrizione n°4 della Deliberazione CIPE n.95/2005.



*Tavola 76: Interconnessione A4/A51 Planimetria di progetto - Progetto definitivo*

- la riqualificazione/potenziamento della SP13-SP13DIR (Monza-Caponago)-SP121 (Agrate) - studio di fattibilità tecnico economica commissionato da provincia di Monza e della Brianza.



*Tavola 77: Planimetria di progetto – Studio di fattibilità Tecnica-Economica*

Si segnala che la provincia di Monza e della Brianza sta lavorando, per trovare le soluzioni migliori in grado di coniugare sviluppo delle infrastrutture e tutela del territorio in risposta alla domanda di mobilità sempre più pressante, ed ha recentemente introdotto ai Sindaci di Monza, Agrate Brianza, Concorezzo la presentazione dello studio di fattibilità tecnico - economico relativo alla riqualifica di alcuni tratti della SP13 Monza-Melzo: si tratta di interventi che saranno finanziati per un valore di circa 12,5 milioni di Euro nell'ambito dell'Accordo di programma per la realizzazione della Tangenziale EST Esterna, che prevedeva il potenziamento del sistema della mobilità dell'est milanese e del nord lodigiano.

Lo studio di fattibilità tecnico economica per il potenziamento della SP13 commissionato dalla Provincia MB riguarda, in particolare, lo sviluppo di due lotti

- riqualifica e potenziamento dell'intersezione a due livelli tra la SP121, la SP13 e la SP13 dir
- riqualifica e potenziamento del tratto di SP13 tra lo svincolo del centro direzionale Colleoni e la SP3 - zona Rancate a Concorezzo.

---

Lo studio di fattibilità, dopo la presentazione ai Sindaci, sarà sottoposto al parere della Conferenza dei Servizi per l'approvazione definitiva da parte dei Comuni, propedeutica all'avvio delle successive fasi progettuali.

## **5. VALUTAZIONI CONCLUSIVE**

La soluzione della Tratta D breve, nel quadro più complessivo del sistema autostradale pedemontano, trova le sue ragioni fondative nelle valutazioni e considerazioni progettuali riferite all'evoluzione generale del sistema infrastrutturale- viabilistico e alle più recenti valutazioni inerenti alla modellizzazione degli studi del traffico.

Un campo di valutazioni, queste ultime, che tengono conto anche degli aspetti relativi al "sistema di servizio" dell'opera infrastrutturale, ma anche della sicurezza di esercizio e gestione, delle geometrie di tracciato e delle criticità e dei costi di costruzione.

Gli approfondimenti e le considerazioni trattate nel presente studio, non si riferiscono ad una valutazione complessiva dei criteri di sostenibilità dell'opera in progetto ma ad un confronto tra le due alternative: trovano quindi riscontro in questa la chiave di lettura le considerazioni tecniche con la quale sono stati analizzati e valutati gli aspetti urbanistici e ambientali sia dell'area vasta ricompresa tra i comuni di Vimercate e Osio Sotto, che quella più circoscritta della Tratta D breve, da Vimercate a Agrate Brianza.

Con queste brevi premesse e richiamando i contenuti iniziali del quadro generale di riferimento progettuale con i quali si è ridefinito il tema delle alternative progettuali della Tratta D, di seguito sono messi in luce per punti sintetici le ragioni che contraddistinguono la Tratta D breve rispetto alla soluzione originaria.

Le argomentazioni di seguito sintetizzate si riferiscono ai seguenti ambiti tematici e prendono riferimento per gli aspetti generali e puntuali trattati nel presente studio. Gli ambiti tematici di riferimento sono:

- Il sistema insediativo e la rete della viabilità primaria
- Il sistema ambientale dei corsi d'acqua
- Il sistema paesaggistico/ambientale
- Il sistema dei principali vincoli ambientali

### **5.1 IL SISTEMA INSEDIATIVO E LA RETE EXTRA-URBANA DELLA VIABILITÀ PRIMARIA**

La Tratta D breve espone a un minor impatto il sistema urbano-policentrico del vimercatense e del trezzese, oltre ad escludere i territori dell'Isola bergamasca e il nodo urbano di Osio Sotto.

La Tratta D breve del sistema autostradale pedemontano, non si colloca nell'ottica dell'ottimizzazione delle infrastrutture già esistenti o dello spostamento della scelta modale verso modi di trasporto maggiormente sostenibili rispetto a quello privato su gomma ma riducendo le interferenze con le porzioni territoriali della Brianza orientale e della provincia bergamasca, riduce il consumo di suolo generato dai trasporti, lasciando aperte possibilità di interventi di razionalizzazione e miglioramento della mobilità locale, mantenendo le occasioni di riqualificazione/rigenerazione urbana e territoriale.

La Tratta D breve capitalizza la soluzione già ricompresa nella Tratta D lunga a nord-ovest di Vimercate, non modificandone il tracciato autostradale che si sviluppa in una sequenza

di tipologie costruttive che vanno dalla trincea alla galleria sia artificiale che naturale, e utilizzando in alcuni tratti anche per soluzione del rilevato. Vengono quindi mantenute le soluzioni previste che si qualificano in un sistema significativo di svincoli progettato per risolvere la continuità della SP 41 tra Vimercate e Usmate Velate. La soluzione proposta dalla Tratta D breve delle 6 strade provinciali (SP 3, 60, 177, 178, 170, 155) che attualmente sono attraversate dal progetto della Tratta D lunga, ne manterrà solo 2 (vedi nodo di innesto a nord-ovest di Vimercate) includendo in queste anche la SP 2 nel suo sviluppo nord/sud verso Agrate Brianza. Inoltre così come emerge dalla lettura dei materiali elaborati, relativa ai Piani di Governo del Territorio (PGT), la soluzione della Tratta D breve non produce elementi di frattura del modello policentrico maggiori di come avviene nell'ipotesi della Tratta D lunga nei Comuni di Aicurzio e Sulbiate, di Mezzago (vedi C.na Orobona) e di Cornate d'Adda (vedi nucleo urbano di Colnago), anche se viene introdotta una frattura dell'organizzazione territoriale in direzione nord-sud tra Vimercate ed Agrate Brianza.

## **5.2 IL SISTEMA AMBIENTALE DEI CORSI D'ACQUA**

Rispetto a questo ambito tematico, anche in questo caso, la Tratta D breve riduce significativamente gli elementi di impatto. La soluzione della Tratta D breve, riprendendo nella sola parte iniziale la soluzione della Tratta D lunga, si relaziona unicamente con il corso d'acqua del Torrente Molgora. In altri termini la soluzione progettuale che sviluppa l'ultimo del sistema viabilistico pedemontano nel Comune di Agrate Brianza, esclude l'interazione con i corsi d'acqua del Rio Vallone, del Fiume Adda e del Fiume Brembo.

Il vantaggio sotto questo profilo ambientale, della proposta della Tratta D breve, è evidente non solo nella quantità dei corsi d'acqua esclusi dall'attraversamento del tracciato autostradale, ma in modo particolare per il sistema del Fiume Adda. Infatti, come più volte sottolineato sia nella prima che nella seconda parte di questo studio, la criticità di questo attraversamento, pur trovando soluzioni progettuali evolute e articolate, lasciava alti i valori degli impatti sul sistema fluviale nel suo insieme.

In altri termini la soluzione proposta della Tratta D breve, nel ricondurre al solo Torrente Molgora il suo potenziale impatto sui corsi d'acqua superficiali, assicura un intervento meno invasivo con le diverse componenti ambientali e di sicurezza idraulica legata al sistema idrografico superficiale.

## **5.3 IL SISTEMA PAESISTICO/AMBIENTALE**

La soluzione individuata nella Tratta D breve, richiamando quanto già assunto nella precedente proposta della Tratta D lunga in merito all'intersezione con il Torrente Molgora, non introduce, rispetto alla soluzione originaria, ulteriori elementi di complessità sotto il profilo paesistico e ambientale. Pur non risolvendo completamente le problematiche legate alla riduzione della continuità delle reti verdi e al consumo di suolo e mantenendo le criticità legate alle fonti di inquinamento e senza introdurre significative innovazioni

nell'orientamento verso la conservazione delle risorse, questa soluzione riconduce il tema dell'impatto paesistico/ambientale, riducendo le interferenze con aree oggetto di tutela di scala sovralocale come i PLIS, (ad eccezione del PLIS PANE) ma anche con ambiti di rango regionale come il Parco del Fiume Adda e la rete ecologica primaria connessa all'elemento fluviale.

La scelta della Tratta D breve, oltre a non interessare questi sistemi ambientali legati principalmente ai corsi d'acqua superficiali, assicura grazie alla minore lunghezza del tratto autostradale rispetto alla soluzione originaria inoltre un minor impatto sul sistema agricolo, interferendo con il progetto PANE (Parco Agricolo Nord Est). Lo sviluppo di questa alternativa progettuale al sistema viabilistico pedemontano, invertendo per una porzione significativa di territorio la sua direzione da est/ovest a nord/sud, elimina gli impatti sul sistema rurale-paesistico-ambientale della porzione più orientale della Provincia di Monza e Brianza e del territorio della Provincia di Bergamo. La Tratta D breve se da un lato introduce fratture nel corridoio ecologico con andamento est-ovest indicato dalla provincia di Monza e della Brianza come corridoio mediano Lambro Adda e riduce il corrispondente corridoio ecologico trasversale, dall'altro non interferisce come la Tratta D lunga, con i corridoi ecologici compresi tra la parte est della provincia di Monza e della Brianza e la provincia di Bergamo.

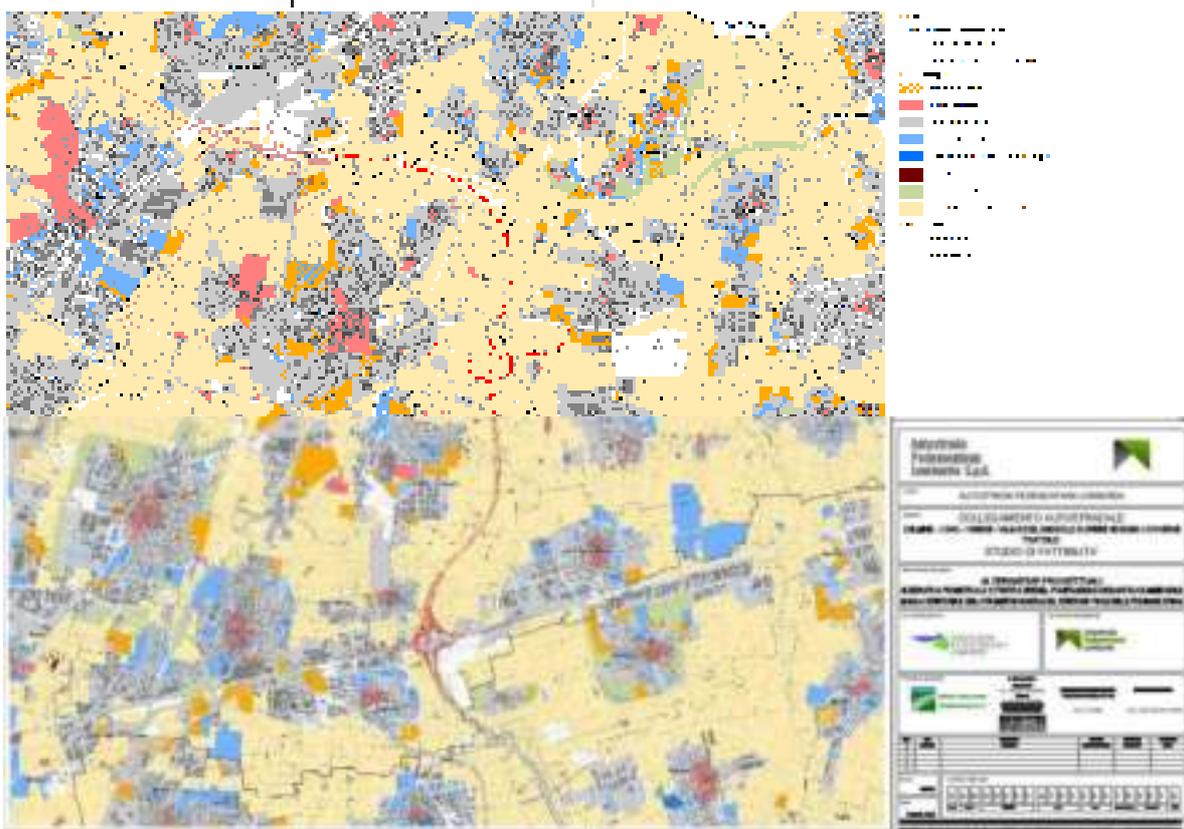
#### **5.4 IL SISTEMA DELLE PRINCIPALI TUTELE AMBIENTALI**

Su questo tema si è sviluppata una specifica sessione di analisi, che permette di affermare in queste valutazioni conclusive come la soluzione della Tratta D breve sia quella che presenti una minore interferenza con aree caratterizzate da tutele paesistico-ambientali. Infatti, come si evince dalla DB regionale non sono presenti monumenti naturali, riserve naturali, zone di protezione speciale (ZPS) e zone speciali di conservazione e siti di importanza comunitaria (ZSC e SIC).

## 6. ALLEGATI CARTOGRAFICI

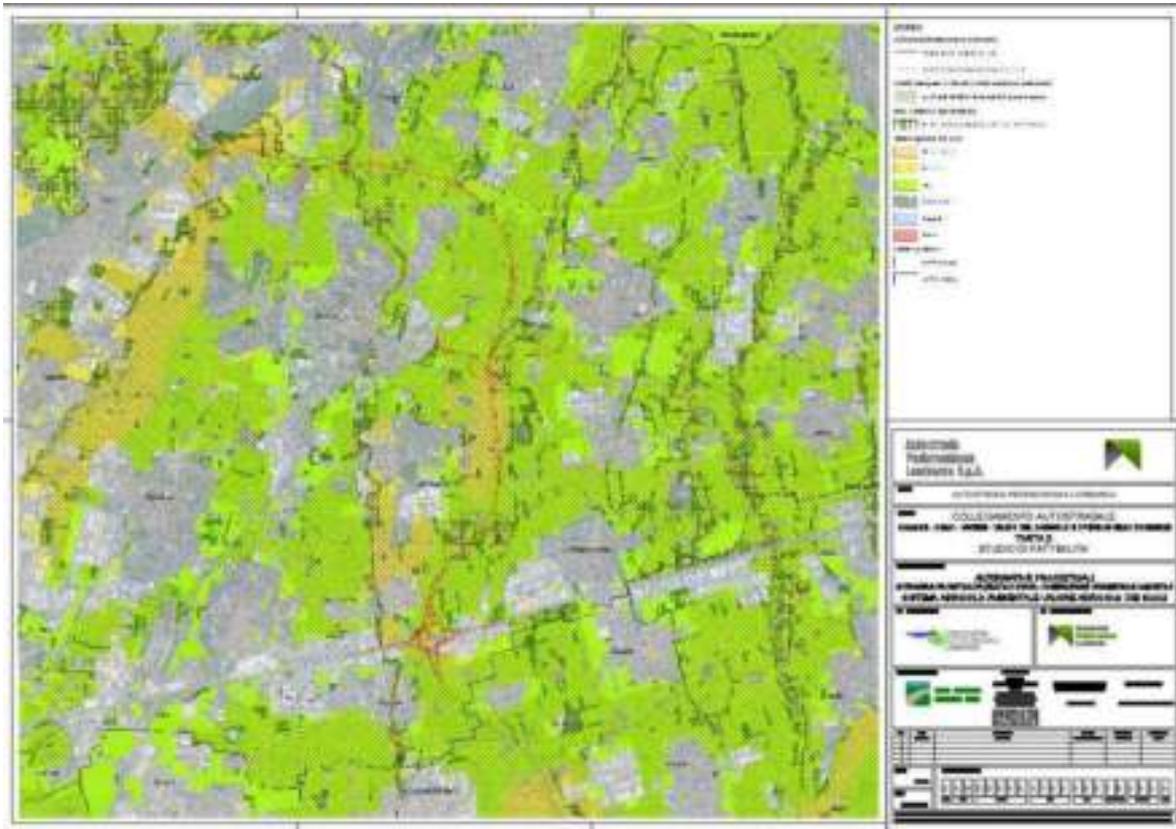
Il presente studio è composto da una serie di elaborati cartografici esterni a questo documento:

**01** Mosaico territoriale degli strumenti di governo del territorio: tavola delle previsioni di piano



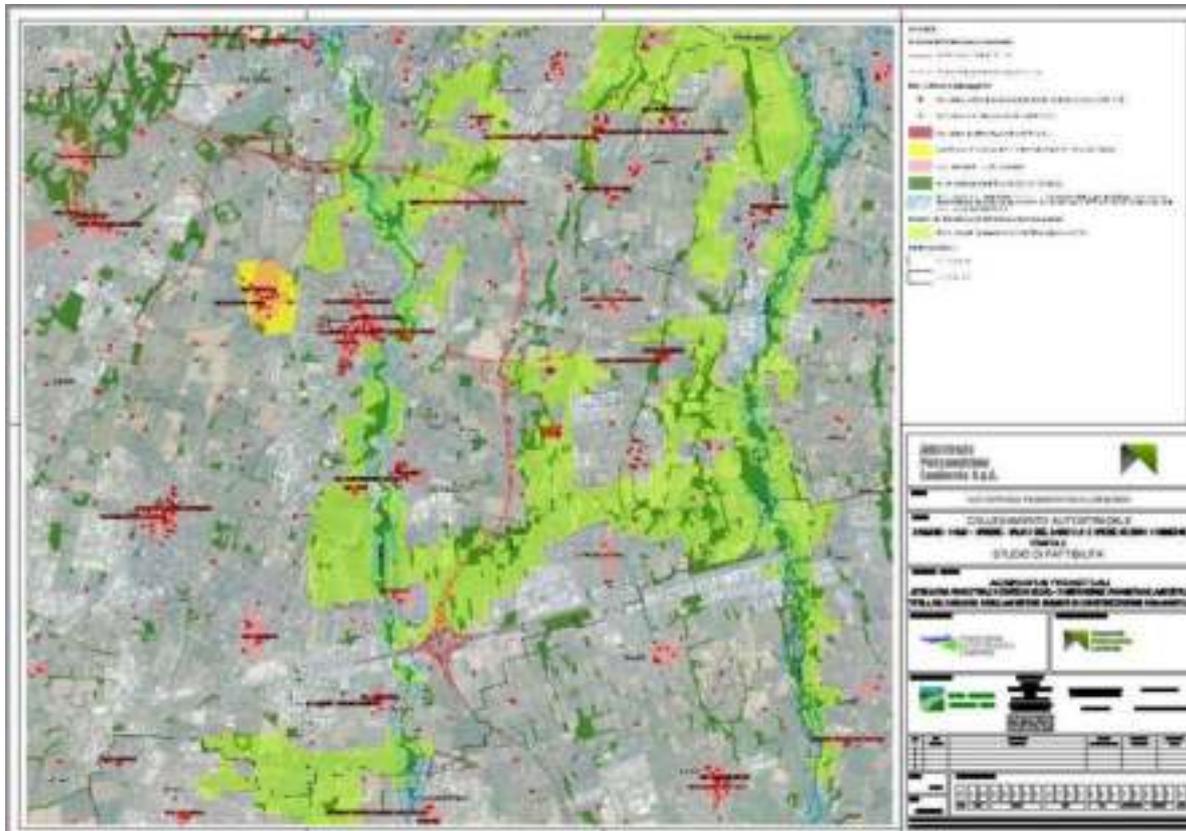
Scala 1:20.000

**02** Sistema agricolo ambientale: valore agricolo dei suoli



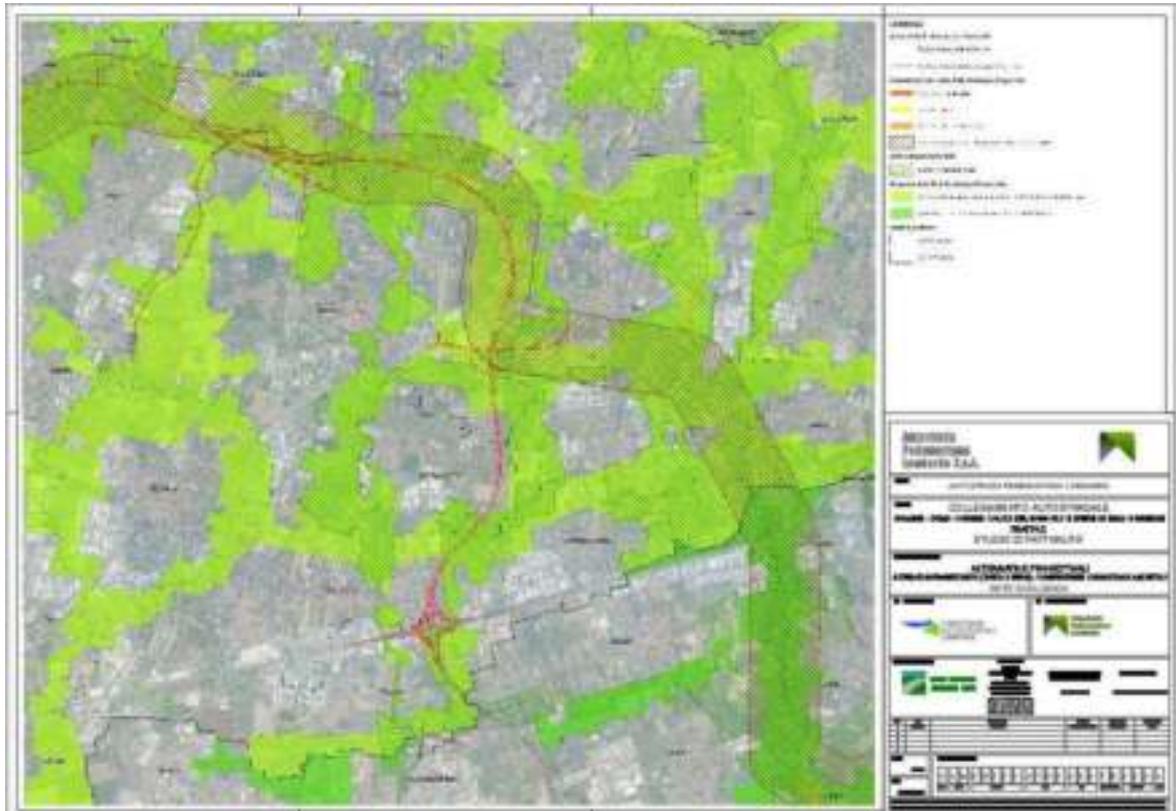
Scala 1:20.000

**03** Tutela del paesaggio e dell'ambiente ed elementi di caratterizzazione paesaggistica



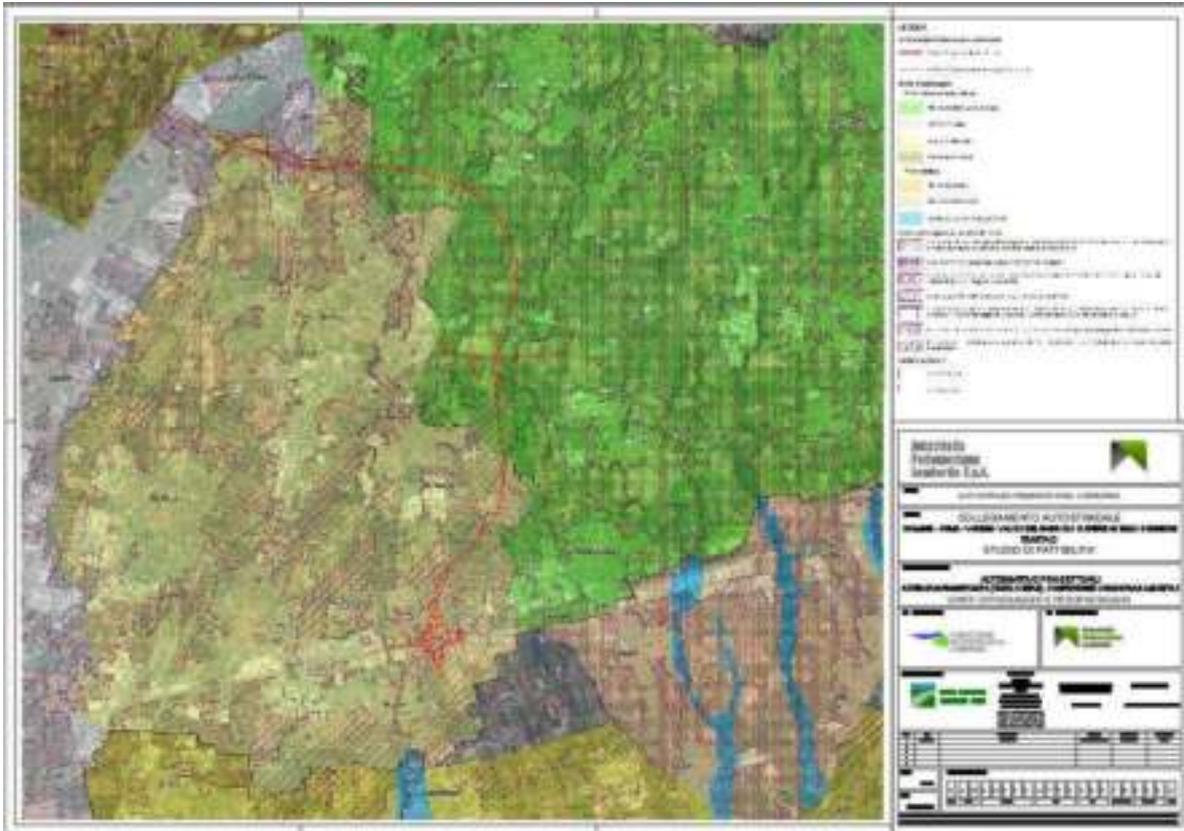
Scala 1:20.000

## 04 Rete ecologica



Scala 1:20.000

**05** Unità di paesaggio e pedopaesaggio



cala 1:20.000

## 7. FONTI

Per la redazione del studio di fattibilità si sono utilizzate le seguenti fonti:

### Documenti:

- *Studio di impatto ambientale - Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse. Progetto preliminare, anno 2003*
- *“Rapporto Brianza Economia – 2017” a cura dell’ufficio studi della camera di commercio di Monza e Brianza*
- *Autostrada Pedemontana Lombarda - Collegamento autostradale Dalmine - Como - Varese - Valico Del Gaggiolo e opere ad esso connesse TRATTA D. Studio di fattibilità*
- *Autostrada Pedemontana Lombarda - Analisi inerente alle diverse alternative progettuali della TRATTA D. Studio viabilistico TRM ENGINEERING S.r.l.*

### Siti internet:

- <https://www.isprambiente.gov.it>
- <https://www.regione.lombardia.it>
- <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>
- <https://www.multiplan.servizirl.it>
- [https://www.cittametropolitana.mi.it/pianificazione\\_territoriale/PTCP/PTCP\\_vigente/index.html](https://www.cittametropolitana.mi.it/pianificazione_territoriale/PTCP/PTCP_vigente/index.html)
- [http://www.mb.provincia.mb.it/pianificazione\\_territoriale\\_parchi/pianificazione\\_territoriale/piano\\_territoriale\\_coordinamento/elaborati\\_PTCP/index.html](http://www.mb.provincia.mb.it/pianificazione_territoriale_parchi/pianificazione_territoriale/piano_territoriale_coordinamento/elaborati_PTCP/index.html)
- <https://www.provincia.bergamo.it/cnvpbgrm/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/2061>
- <http://www.parcoaddanord.it>
- <https://www.parcovallelambro.it>
- <https://www.parcoagricolonorddest.it>
- <http://www.parcobassobrembo.it>
- <https://www.comune.vimercate.mb.it>
- <https://www.comune.carnate.mb.it>
- <https://www.comune.bellusco.mb.it>
- <https://www.comune.ornago.mb.it>
- <http://buragodimolgora.gov.it>
- <http://www.comune.agraatebrianza.mb.it>