



Regione Lombardia

Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica



PROGETTAZIONE DEFINITIVA DI UNA VASCA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE MOLGORA IN COMUNE DI CARNATE (MB)

DIRETTORE GENERALE

arch. Laura Burzilleri

ELABORATO

A.5

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott. ing. Stefano Burchielli

DIRETTORE ESECUZIONE CONTRATTO

ing. Alessandro Di Leo

ATI PROGETTAZIONE

CAPOGRUPPO:

ETATEC

STUDIO PAOLETTI



ETATEC STUDIO PAOLETTI S.r.l. – SOCIETÀ DI INGEGNERIA

MANDANTI:

**FABRIZIO MONZA
ARCHITETTO**

Studio Associato di Geologia Spada



STUDIO PAOLETTI
INGEGNERI ASSOCIATI



dott. sa. Ilaria Frontori

DESCRIZIONE

STUDIO FATTIBILITÀ AMBIENTALE

SCALA

–

DATA

08/2020

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTROLL.	APPROVATO
00	08/2020	PRIMA EMISSIONE	F.M	M.S	S.C

Est Ticino Villoresi



Consorzio di Bonifica

CONSORZIO DI BONIFICA EST TICINO VILLORESI

Via Ludovico Ariosto, 30

20145 - Milano

tel. 02 48561301

e.mail: info@etvilloresi.it - PEC: etvilloresi@pec.it



INDICE

1. PREMESSA	1
2. L'INTERVENTO	2
3. METODO	3
4. POSSIBILI IMPATTI	4
5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	5
5.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE	5
5.2 RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	13
5.3 PIANO PAESISTICO REGIONALE (PPR).....	17
5.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	23
5.4.1 Provincia di Monza Brianza	23
5.4.2 Provincia di Lecco	34
5.5 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	36
5.5.1 Provincia di Monza Brianza	36
5.5.2 Provincia di Lecco	38
5.6 PARCO REGIONALE E NATURALE DI MONTEVECCHIA E DELLA VALLE DEL CURONE	38
5.7 PLIS PARCO AGRICOLO NORD EST (P.A.N.E.).....	39
5.8 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	40
5.8.1 Carnate.....	40
5.8.2 Osnago	44
5.9 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	45
5.10 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA).....	48
6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	50



6.1	ARIA	54
6.2	ACQUA.....	62
6.2.1	Acque superficiali.....	62
6.2.2	Acque sotterranee	64
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	70
6.4	RUMORE	73
6.5	FAUNA	79
6.6	VEGETAZIONE.....	81
6.7	PAESAGGIO	84
7.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	85
7.1	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	85
7.1.1	Aria ...	85
7.1.2	Acqua	86
7.1.3	Suolo e sottosuolo.....	88
7.1.4	Rumore	89
7.1.5	Fauna	90
7.1.6	Vegetazione	97
7.1.7	Paesaggio	99
7.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO.....	100
7.2.1	Acqua sotterranee	100
7.2.2	Fauna	101
7.2.3	Vegetazione	101
7.2.4	Paesaggio	102
8.	MISURE DI MITIGAZIONE	104
8.1	FASE DI CANTIERE.....	104



8.2 FASE DI GESTIONE	106
9. CONCLUSIONI	107



1. PREMESSA

Il presente studio di fattibilità ambientale viene redatto in conformità all'art. 27 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

Lo studio di fattibilità in oggetto si realizza quindi attraverso un'analisi dell'ambiente potenzialmente interessato dalle opere e delle trasformazioni che saranno generate dalle azioni necessarie alla realizzazione dell'intervento. Tali analisi hanno il fine di identificare gli effetti sulle componenti ambientali e le eventuali misure di mitigazione necessarie.



2. L'INTERVENTO

Il progetto prevede in sintesi:

- Creare un'area di laminazione controllata delle piene.
- Valorizzare le preesistenti paesistico-ambientali.
- Inserire l'area di laminazione nel sistema dei percorsi esistenti e programmati dal Parco e dai Comuni.

In pratica il progetto propone la creazione di un'area multiscopo che associ gli aspetti idraulici, con quelli ambientali, con quelli fruitivi (o culturali in senso più ampio).

Nello specifico il progetto si articola in:

Componente idraulica: realizzazione di un'area di laminazione, caratterizzata da un volume di invaso di circa 335'000 m³, posta esternamente all'alveo del T. Molgora, in sinistra idraulica, con funzionamento in derivazione.

Componente paesistico-ambientale: creazione di un'area umida permanente nella parte meno interessata dai fenomeni di allagamento e alimentata da acqua di falda, modellazione dell'invaso al fine di creare un canale con deflusso continuo e fascia vegetata ripariale, sistemazione del fondo con prato rustico/fiorito, nuove aree boscate nella parte sud e ovest all'esterno dell'area di invaso.

Componente fruitiva: riqualificazione percorso esistente (inserito in itinerario più ampio del PLIS), formazione di birdwatching in prossimità dell'area umida, attrezzatura di spazio sosta in corrispondenza del manufatto di servizio idraulico.



3. METODO

Il presente Studio è strutturato sull'analisi delle componenti programmatiche, progettuali ed ambientali riferibili alla zona di progetto ed alle aree limitrofe.

Le informazioni per la descrizione del quadro di riferimento programmatico sono state reperite consultando gli strumenti pianificatori vigenti a livello sovra-comunale e comunale e le relative tavole cartografiche, che interessano l'area di progetto.

Per la descrizione del quadro di riferimento progettuale ci si è riferiti sia a bibliografia specifica, sia alle altre esperienze di progettazione relative a queste tipologie d'intervento.

Per la redazione degli elaborati grafici di questo quadro sono stati svolti sopralluoghi nell'area di intervento e nelle aree limitrofe al fine di individuare in modo puntuale l'attuale assetto del territorio.

Per il quadro ambientale ci si è riferiti agli elaborati grafici e progettuali dei vari strumenti pianificatori, utilizzando analisi sia a livello regionale che provinciale e, nel caso di alcune componenti ambientali, anche comunale.

L'identificazione degli impatti si è limitata all'analisi degli aspetti propri delle aree di intervento.

Il metodo utilizzato è quello del rilievo diretto e della verifica di presenza di vincoli preesistenti nella zona d'intervento o caratteristiche ambientali e/o naturalistiche particolari.



4. POSSIBILI IMPATTI

In fase di cantiere i possibili impatti per questa tipologia di opere sono:

- rumore connesso al transito dei mezzi di trasporto dei materiali e al funzionamento dei mezzi d'opera;
- emissioni in atmosfera da parte dei motori dei veicoli e dei mezzi d'opera;
- polveri sollevate dal vento dalle aree interessate dai lavori e quelle sollevate dal transito dei mezzi sulla viabilità di cantiere;
- perturbazione locale degli ecosistemi e l'allontanamento temporaneo della fauna a causa del disturbo diretto e indiretto arrecato;
- intorbidimento delle acque superficiali connesse alle attività;
- possibile inquinamento del suolo, sottosuolo e acque, in caso di sversamenti accidentali di materiali;

In fase d'esercizio gli impatti saranno minimi in virtù dei limitati interventi di progetto e della natura dell'opera.



5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Sono presi in considerazione i seguenti strumenti:

- Piano Territoriale Regionale
- Piano Paesaggistico Regionale
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale delle provincie di Monza Brianza e di Lecco
- Piano di Indirizzo Forestale della provincia di Monza Brianza
- Piano di Governo del Territorio dei comuni di Carnate e Osnago.

Il PLIS Parco del Molgora è entrato a far parte del PLIS Parco agricolo nord est, ma al momento non sono disponibili strumenti di programmazione ambientale del nuovo istituto.

Nel territorio del Comune di Osnago insiste il SIC IT2030006 Valle Santa Croce e Valle Curone, posto all'interno al Parco Regionale Montevecchia e della Valle del Curone. L'intervento si pone a circa = 1,6 km dal limite del SIC e non si rilevano potenziali interferenze. Nel corrispondente piano di gestione del SIC non sono presenti indicazioni in ordine a interventi posti a tali distanze.

5.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

La LR 12/2005 Legge per il governo del territorio individua il Piano Territoriale Regionale (PTR) quale atto fondamentale di indirizzo agli effetti territoriali, della programmazione di settore della Regione e di orientamento della programmazione e pianificazione dei comuni e delle province.

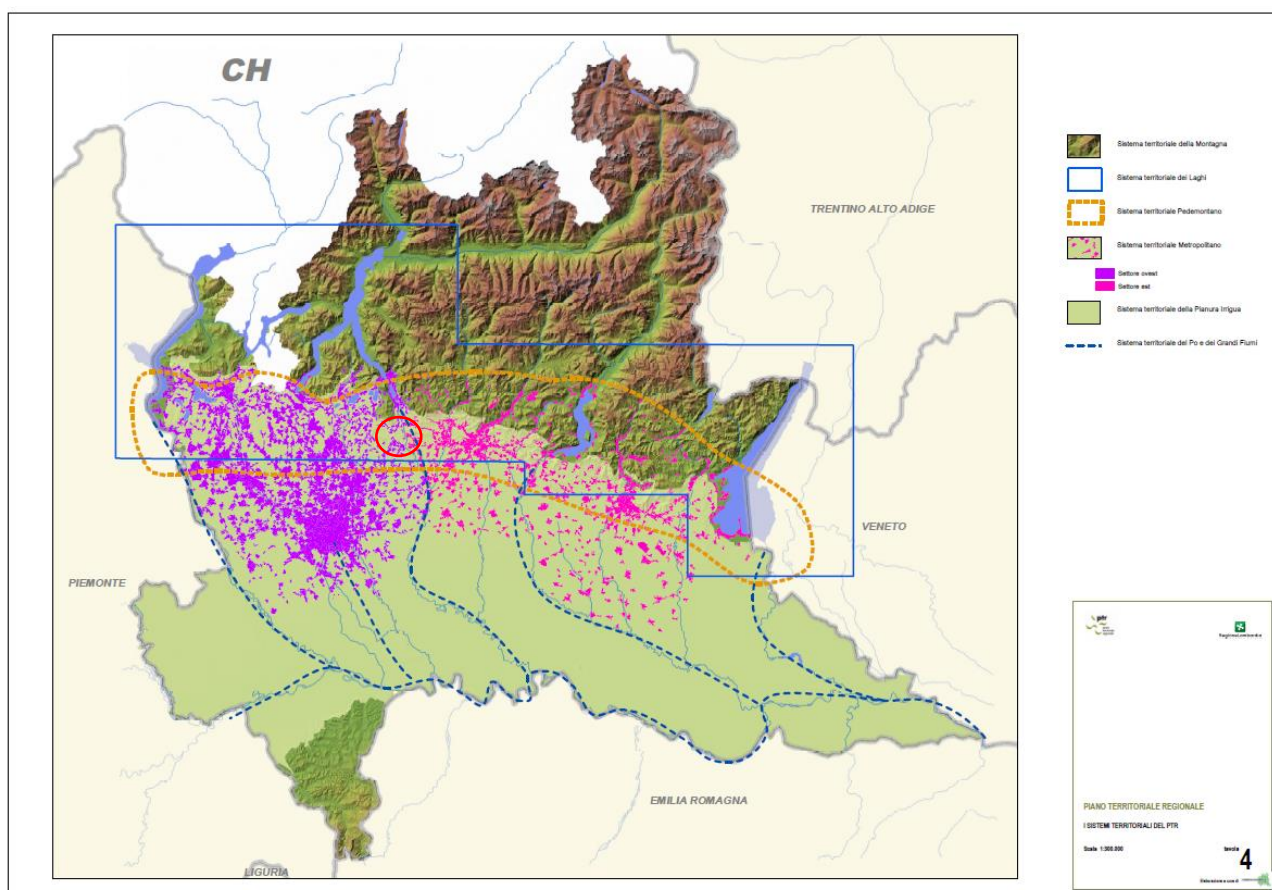
Il PTR ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico e con questa sua valenza persegue gli obiettivi, contiene le prescrizioni e detta gli indirizzi di cui all'art. 143 del D.Lgs. 42/2004.

Le prescrizioni attinenti alla tutela del paesaggio contenute nel PTR sono cogenti per gli strumenti di pianificazione dei comuni, delle città metropolitane, delle province e delle aree protette e sono immediatamente prevalenti.



Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato con delibera di Consiglio Regionale n. 951 del 19 Gennaio 2010. Si sono poi susseguiti aggiornamenti annuali. L'ultimo aggiornamento è stato approvato con D.C.R. n. 64 del 10 luglio 2018.

Di seguito si riporta un estratto del Piano riferito al territorio di Carnate e Osnago.



I comuni di Carnate e Osnago rientrano in tre dei sei Sistemi Territoriali individuati dal PTR, e più precisamente:

- il Sistema territoriale dei Laghi
- il Sistema territoriale Pedemontano
- il Sistema territoriale Metropolitano occidentale.



Per caratteristiche geografiche e fisiche si riconosce come Sistema di riferimento per i comuni di Carnate ed Osnago solo il Sistema territoriale Pedemontano.

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di parchi di particolare pregio e interesse Naturalistico <p>Paesaggio e patrimonio culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varietà di paesaggi di elevata attrazione per la residenza e il turismo - Presenza in territorio collinare di ricchezza paesaggistica con piccoli laghi morenici, di ville storiche con grandi parchi e giardini, antichi borghi integrati in un paesaggio agrario ricco di colture adagiato su morbidi rilievi - Presenza in territorio prealpino di ampi panorami da località facilmente accessibili con vista anche verso i laghi insubrici 	<p>Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevati livelli di inquinamento atmosferico ed acustico dovuti alla preferenza dell'uso del trasporto su gomma - Inquinamento idrico e delle falde - Presenza di un numero elevato di impianti industriali a rischio ambientale <p>Paesaggio e patrimonio culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scarsa attenzione alla qualità architettonica e al rapporto con il contesto sia negli interventi di recupero sia nella nuova edificazione - Carenza nella progettazione degli spazi a verde di mediazione fra i nuovi interventi e il paesaggio circostante particolarmente per i centri commerciali e i complessi produttivi - Frammentazione delle aree di naturalità.
OPPORTUNITA'	MINACCE

8



OBIETTIVI

ST3.1 Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche)

ST3.2 Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse

ST3.3 Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa

ST3.4 Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata

ST3.5 Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio

ST3.6 Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola

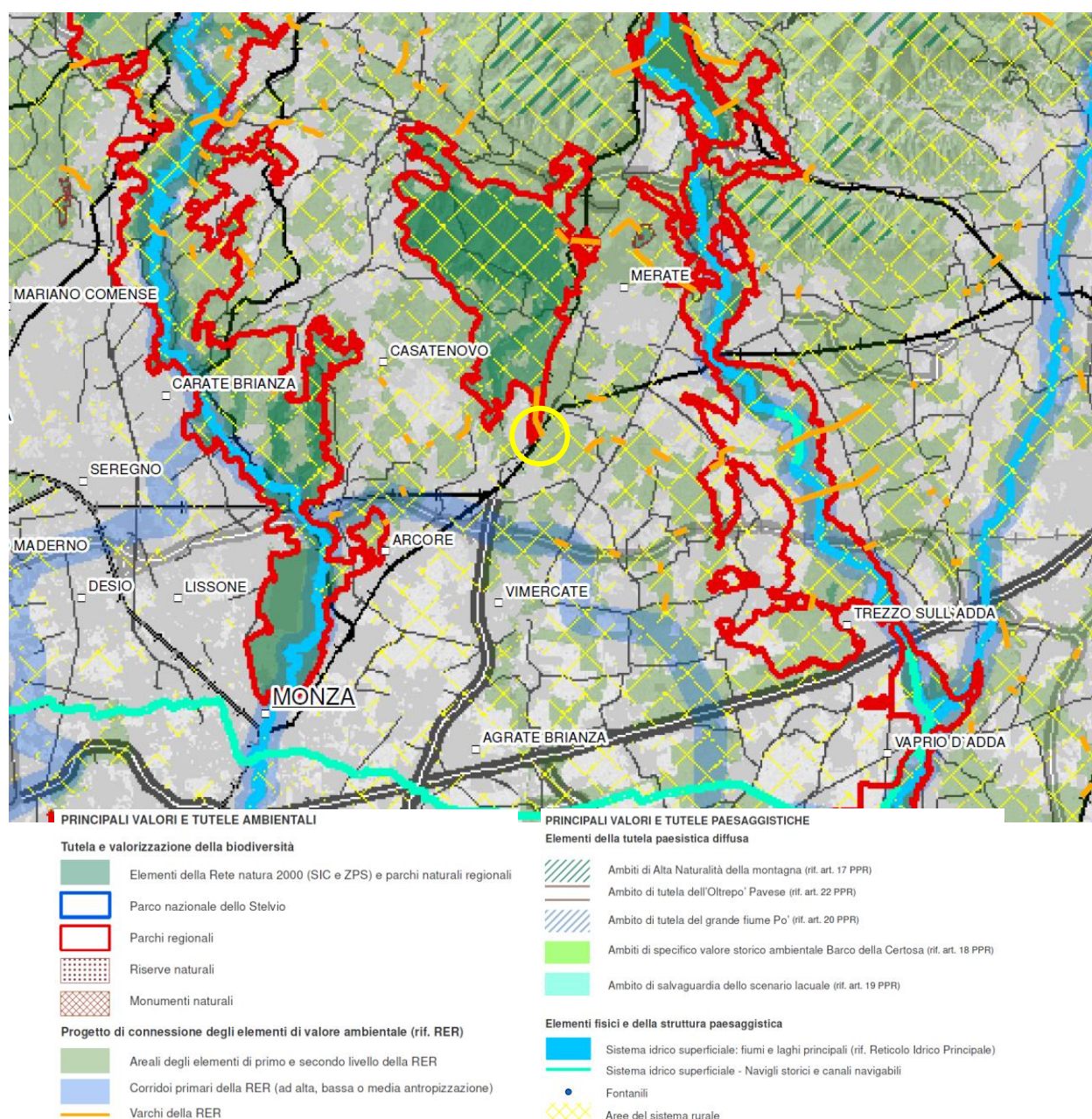
ST3.7 Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano

ST3.8 Incentivare l'agricoltura e il settore turistico ricreativo per garantire la qualità dell'ambiente e del paesaggio caratteristico



ST3.9 Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel"

A seguito dell'approvazione della legge regionale n. 31 del 28 novembre 2014 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato” sono stati sviluppati prioritariamente, nell'ambito della revisione complessiva del PTR, i contenuti relativi all'Integrazione del PTR ai sensi della l.r. n. 31 del 2014.



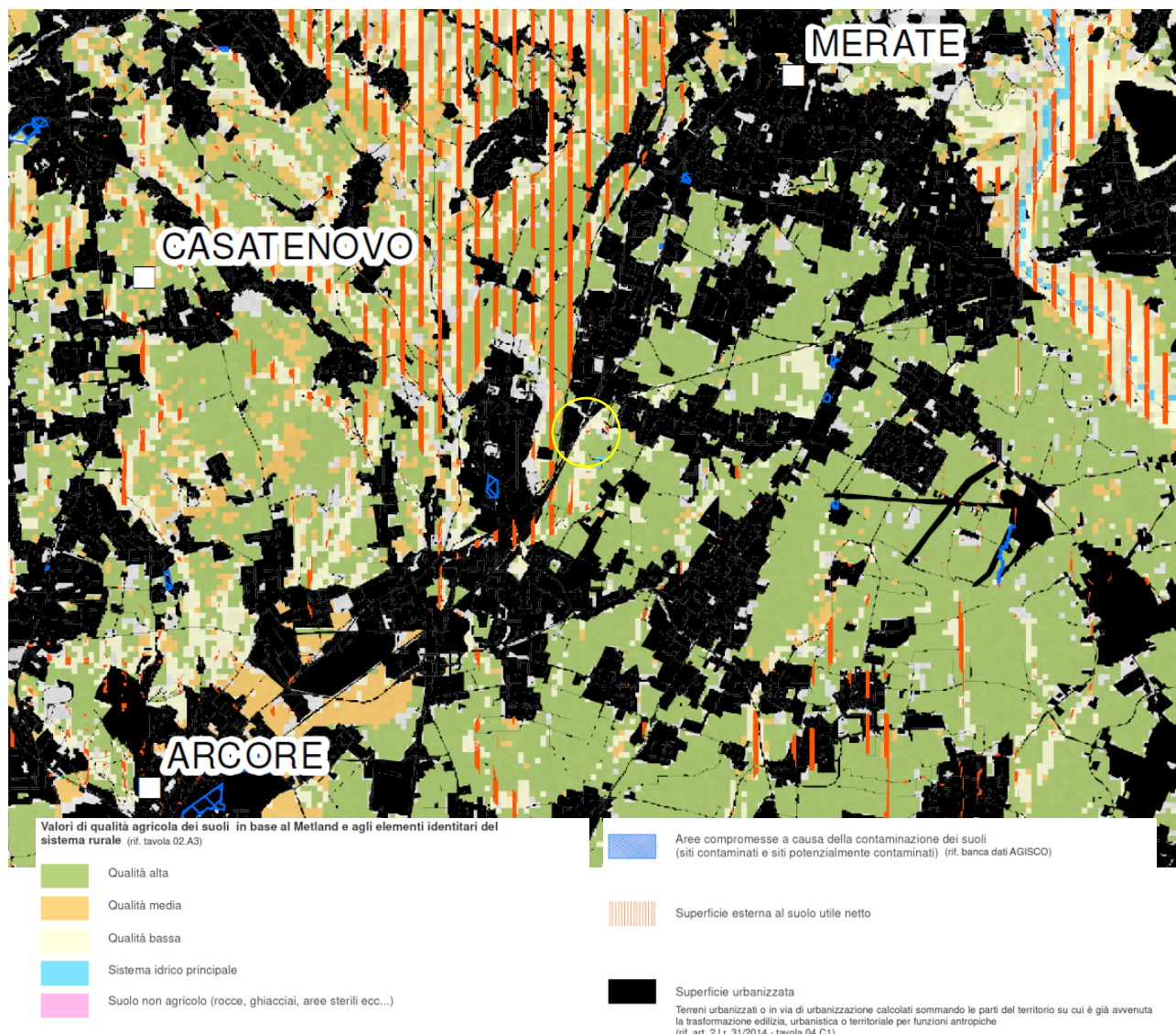
(Tav. 05.D2 Valori paesaggistici)

La diffusione del sistema dei parchi regionali è concentrata soprattutto nella porzione pedemontana della pianura asciutta ricompresa tra Adda e Ticino, a nord del canale Villoresi, dove i livelli di consumo di suolo sono più elevati. La domanda di tutela ambientale è quindi più pressante laddove i caratteri ambientali diminuiscono progressivamente al progredire



degli insediamenti antropici, mentre laddove l'agricoltura svolge un ruolo economico preminente, persiste la sua autonoma capacità di presidiare le aree libere.

La tavola deve considerarsi, quindi, come l'elemento di base per la valutazione dei conflitti potenziali tra valori ambientali e pressioni indotte dai processi insediativi.



(Tav. 05.D3 Qualità agricola del suolo utile netto)



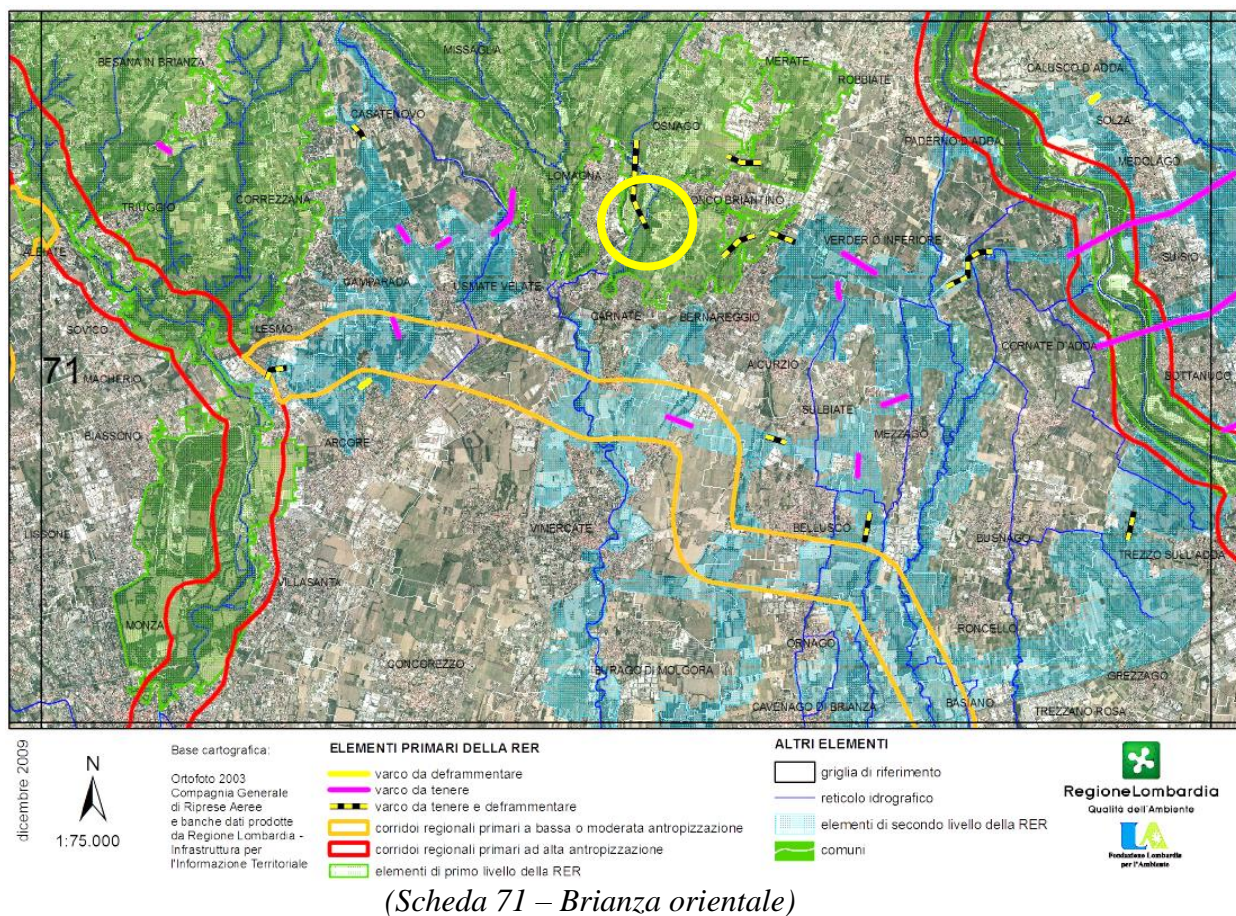
La tavola restituisce il valore agronomico dei suoli in relazione al suolo utile netto, consentendo in tal modo di leggere i possibili conflitti, esistenti o insorgenti, tra pressione insediativa, sistema rurale e qualità agronomica dei terreni

Il territorio regionale è prevalentemente caratterizzato da un'alta qualità del suolo, in particolare nelle zone di pianura a sud della fascia pedemontana, nella Provincia di Monza e Brianza e nella parte settentrionale della Città Metropolitana.

5.2 RETE ECOLOGICA REGIONALE

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.



L'area di intervento ricade nel settore 71 della RER – Brianza Orientale, interessando nello specifico elementi di primo livello della RER, in quanto Area prioritaria per la biodiversità. Il settore 71 comprende infatti le Aree prioritarie per la biodiversità: 01 Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza; 06 Fiume Adda.

Si rileva inoltre la presenza di un varco da tenere e deframmentare rispetto all'ostacolo rappresentato dalla rete infrastrutturale ferroviaria e ai nuclei edificati di Osnago e Lomagna a rischio saldatura.

L'area di intervento ricade nel settore 71 della RER – Brianza Orientale, interessando nello specifico un importante settore di contatto tra la pianura milanese e i primi rilievi brianzoli, dove si rilevano aree a elevata naturalità quali i settori meridionali del Parco della Valle del Lambro (che comprende anche il Parco di Monza) e del Parco di Montevecchia e Valle del



Curone, oltre a un ampio tratto del Parco Adda Nord e, in Provincia di Bergamo, il settore sudoccidentale del PLIS del Monte Canto e del Bedesco. Nel contesto planiziale si segnala la presenza dei PLIS del Molgora e del Rio Vallone, oltre ad ampie aree agricole e parzialmente boscate, in particolare nella fascia compresa tra il Molgora ed il Parco di Monza. È inoltre percorso da corsi d'acqua che presentano buoni livelli di naturalità quali il fiume Adda e i torrenti Molgora e Rio Vallone.

Per questo settore viene promossa, in generale, la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso Nord con il Parco di Montevecchia e Valle del Curone;
- verso Est con l'Adda e con i PLIS del Monte Canto e Bedesco e del Basso corso del fiume Brembo;
- verso Sud, tramite il Molgora e il Rio Vallone, con l'area prioritaria 27 "Fascia centrale dei fontanili".

Inoltre per gli elementi di primo livello della RER e in particolare per l'Area Prioritaria 06 "Fiume Adda; Fiume Lambro; Dorsale verde Nord Milano; Torrente Molgora; Rio Vallone", per gli ambienti acquatici lotici sono promossi:

- la definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra;
- il ripristino di zone umide laterali e il mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni);
- il mantenimento di fasce tampone;
- la creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici;
- l'eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);
- il mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi;



- l'effettuazione di interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone (es. Nutria, pesci alloctoni).

Per quanto concerne invece gli ambienti agricoli sono promossi:

- l'incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica;
- l'incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.;
- il mantenimento dei prati stabili polifiti e incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili;
- il mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone, oltre al mantenimento delle piante vetuste;
- la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto;
- incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole);
- creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione.

Si tratta di un'area soggetta a forte pressione antropica inserita nella rete ecologica sia per la presenza di superfici urbanizzate sia per la presenza di infrastrutture lineari. All'interno delle superfici urbane è necessario favorire interventi di deframmentazione, mantenendo i varchi di connessione attivi e migliorando i varchi in condizioni critiche. Deve essere inoltre evitata la dispersione urbana.

Per quanto concerne invece le infrastrutture lineari e con specifico riferimento ai progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, devono essere previste opere



di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) a Nord e a Est del settore.

5.3 PIANO PAESISTICO REGIONALE (PPR)



L'area rientra nell'Ambito geografico Brianza/Brianza orientale e nell'Unità Tipologica di Paesaggio "fascia dell'alta pianura, paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta":

Nella parte occidentale della Lombardia il passaggio dagli ambienti prealpini alla pianura avviene attraverso le ondulazioni delle colline moreniche e delle lingue terrazzate formatesi dalla disgregazione delle morene terminali dei ghiacciai quaternari. Il successivo passaggio alla fascia dell'alta pianura asciutta è quasi impercettibile, risultando segnato perpendicolarmente solo dallo spegnersi dei lunghi solchi d'erosione fluviale (Olona, Lambro, Adda, Brembo, ecc.). A occidente dell'Adda l'alta pianura è meno estesa poiché la fascia delle risorgive si avvicina al pedemonte.



Il limite naturale dell'alta pianura verso sud è stato modificato dal sistema dei canali e dalle irrigazioni che hanno consentito un'espansione verso nord della pianura irrigua. La crescita urbana ha quasi completamente cancellato, nella parte occidentale della fascia, i caratteri naturali del paesaggio che, invece, permangono nella ristretta fascia orientale.

Gli indirizzi di tutela mirano a proteggere le residue aree di natura e la continuità degli spazi aperti.

In particolare “Devono essere previste adeguate operazioni di salvaguardia dell'intero sistema dell'idrografia superficiale e sotterranea; gli interventi di riqualificazione e/o valorizzazione territoriale e paesistica devono essere indirizzati al mantenimento dei solchi e delle piccole depressioni determinate dallo scorrimento dei corsi d'acqua minori (p.e. la Molgora) che, con la loro vegetazione di ripa, sono in grado di variare l'andamento abbastanza uniforme della pianura terrazzata”.

Di seguito si riporta uno stralcio delle tavole più significative:

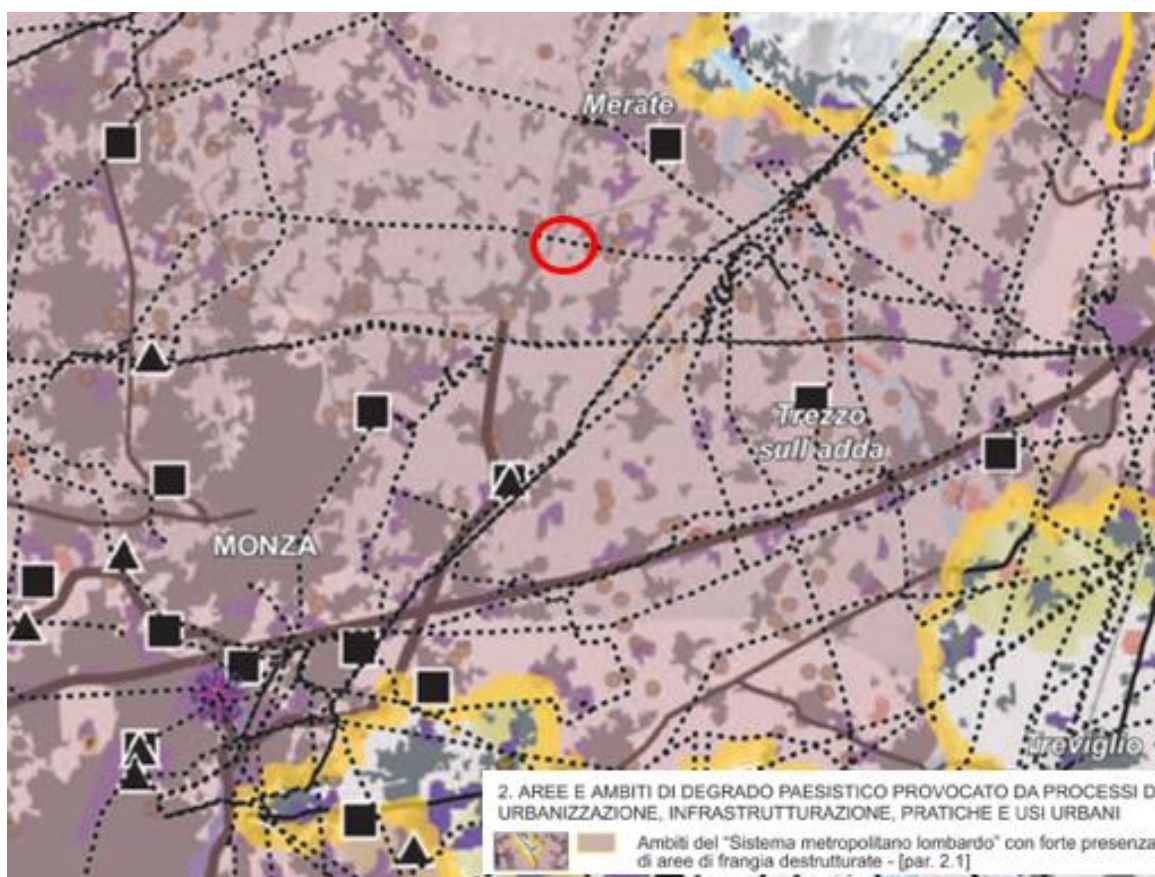


Tavola F – Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

Si rileva la presenza di ambiti del “Sistema metropolitano lombardo”, con forte presenza di aree di frangia destrutturate: si tratta nello specifico di quelle parti del territorio periurbano costituite da piccoli e medi agglomerati, dove spazi aperti “rurbanizzati” e oggetti architettonici molto eterogenei fra loro, privi di relazioni spaziali significative, alterano fortemente le regole dell’impianto morfologico preesistente fino a determinarne la sua totale cancellazione e la sostituzione con un nuovo assetto privo di alcun valore paesaggistico ed ecosistemico, che presenta situazioni in essere o a rischio di degrado e/o compromissione.

All’interno degli elaborati del PTPR, viene inoltre segnalato come l’asta del Torrente Molgora rientri tra le “aree degradate e/o compromesse a causa di eventi alluvionali” (PPR Indirizzi, Parte IV). Le criticità paesaggistiche individuate per le fasce fluviali sono di seguito elencate:

- forte alterazione della struttura idro-geomorfologica;



- perdita del patrimonio vegetale e modificazione radicale dell'habitat;
- compromissione dei caratteri del paesaggio agrario.

Gli indirizzi di riqualificazione e di contenimento e prevenzione del degrado riguardano invece:

- ripristino/riqualificazione/ricostruzione/potenziamento degli ambiti di naturalità dei corsi e degli specchi d'acqua;
- realizzazione di opere di messa in sicurezza e di difesa tenendo in attenta considerazione le caratteristiche del contesto paesistico locale di riferimento;
- coniugare le attività di programmazione e progettazione delle opere di difesa idraulica con la salvaguardia e la difesa del patrimonio di valore paesaggistico e ambientale (sistemi ed elementi naturali e di valore storico), o la salvaguardia e la difesa dei beni storici e culturali, o le opportunità di riqualificazione/recupero delle aree degradate o sottoutilizzate;
- il potenziamento dei sistemi verdi.

Viene infine di seguito riportato uno stralcio della tav. I del PTPR, dove sono indicati i vincoli paesaggistici - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge, riporta le aree tutelate ai sensi degli articoli 136 e 142 del d.lgs. 42/04. Si rileva la presenza del vincolo fluviale, che tutela le aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati, nello specifico il Torrente Molgora e le relative sponde, tutelate per una fascia di 150 m ciascuna (art.142, comma 1, lett.c).

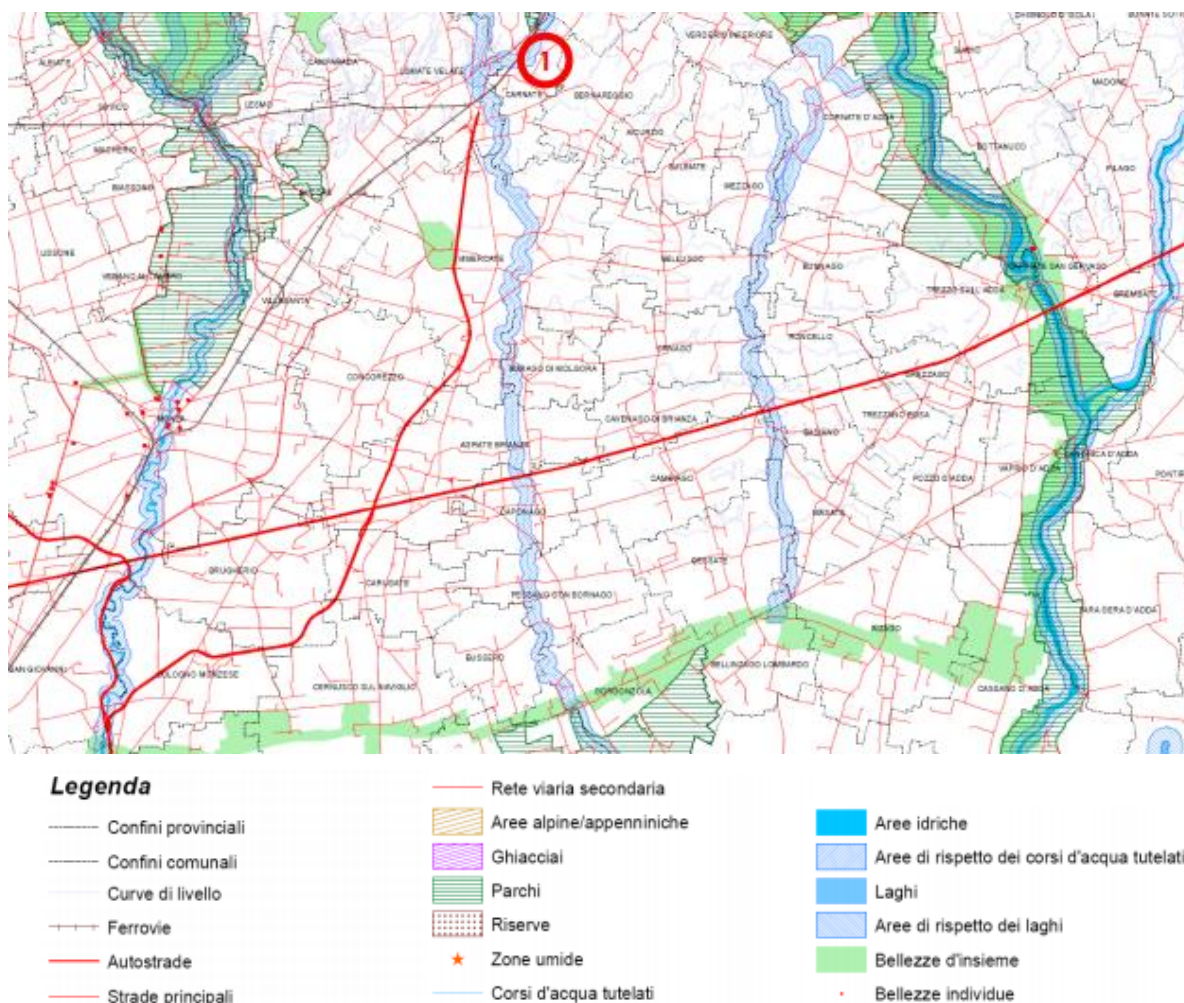


Figura 2: Stralcio della Tavola I del PTPR - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge articoli 136 e 142 del D.Lgs 42/04

5.3.1.1 Integrazione al PPR

La Giunta regionale ha dato avvio al procedimento di approvazione della variante finalizzata alla revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR), comprensivo di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), e alla relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con la D.g.r. n. 937 del 14 novembre 2013.

La revisione del Piano recepisce inoltre quanto contenuto all'interno della L.R.31/2014 relativa al consumo di suolo "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la



riqualificazione del suolo degradato”. Di seguito sono riportati le indicazioni principali contenute all’interno delle schede degli ambiti geografici di paesaggio presenti nella revisione, con particolare riferimento ai Comuni di Carnate e Osnago. Le Schede degli Ambiti Geografici di Paesaggio contengono l’insieme degli obiettivi di qualità, le strategie, gli indirizzi progettuali e le eventuali prescrizioni specifiche.

Il Comune di Osnago rientra nell’AGP 7.1 - Brianza Lecchese “Ambito di paesaggio caratterizzato da un sistema insediativo continuo e denso della conurbazione collinare della Brianza lecchese”. Per tale AGP, gli obiettivi di qualità per gli elementi idro-geo-morfologici, ai sensi del D.Lgs.42/2004 prevedono:

- tutelare le caratteristiche paesaggistiche del pianalto, delle fasce pedecollinari, delle valli dei corsi d’acqua principali e minori e dei bacini lacustri;
- recuperare le aree degradate lungo i fiumi e i corsi d’acqua minori.

Gli obiettivi di qualità per gli elementi ecosistemici, ambientali e naturali (RER) prevedono invece di:

- preservare le aree libere naturali esistenti e avviare processi di corretta manutenzione e cura delle aree boschive;
- preservare e potenziare il grado di naturalità dei bacini lacustri e dei corsi d’acqua.

Il Comune di Carnate (MB) appartiene invece all’AGP 7.2 - Brianza Monzese “Ambito di paesaggio caratterizzato da un sistema insediativo continuo e denso della conurbazione dell’alta pianura tra Seveso e Adda”. Per tale AGP, gli obiettivi di qualità per gli elementi idro-geo-morfologici, ai sensi del D.Lgs.42/2004 prevedono:

- di favorire il mantenimento dei caratteri di naturalità dei corsi d’acqua, l’evoluzione delle relative dinamiche geomorfologiche ed ecosistemiche e la permeabilità dei terreni;
- promuovere interventi di messa in sicurezza e di consolidamento delle aree di dissesto idrogeologico attraverso tecniche di ingegneria naturalistica, nel rispetto della naturale permeabilità dei terreni e dei valori paesaggistici locali.



Gli obiettivi di qualità per gli elementi ecosistemici, ambientali e naturali (RER) prevedono invece di:

- valorizzare gli ambienti naturali residui e il recupero di quelli degradati, favorendo il potenziamento della vegetazione autoctona;
- promuovere la continuità degli elementi naturali, ricomponendo quelli esistenti e potenziandoli.

5.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi di assetto e tutela del territorio provinciale connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale. Il PTCP indirizza la programmazione socio-economica della Provincia, specifica i contenuti del Piano Territoriale Regionale (PTR) e ha efficacia paesaggistico-ambientale.

Il PTCP, raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica dei Comuni. Sono interessate nello specifico le Province di Lecco e Monza Brianza.

5.4.1 Provincia di Monza Brianza

La Provincia di Monza Brianza ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale il 10 luglio 2013 con Delibera di Consiglio n.16 ed ha acquistato efficacia il 23 ottobre 2013, con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. Negli anni sono state redatte piccole varianti e aggiornamenti cartografici. Attualmente sono in corso:

- la Variante di adeguamento alla soglia regionale di riduzione del consumo di suolo ai sensi della LR 31/2014;
- la Variante in materia di infrastrutture per la mobilità legata allo stralcio della previsione del nuovo tratto viabilistico Variante SP6 e il prolungamento della linea metropolitana M5.



Gli obiettivi generali formulati dal PTCP riguardano i seguenti temi:

- struttura socio-economica
- uso del suolo e sistema insediativo
- sistema infrastrutturale esistente e scenari di sviluppo
- sistema paesaggistico ambientale
- ambiti agricoli strategici
- difesa del suolo e assetto idrogeologico

Rispetto a questi temi si riportano soltanto gli obiettivi generali e specifici più propriamente legati al progetto:

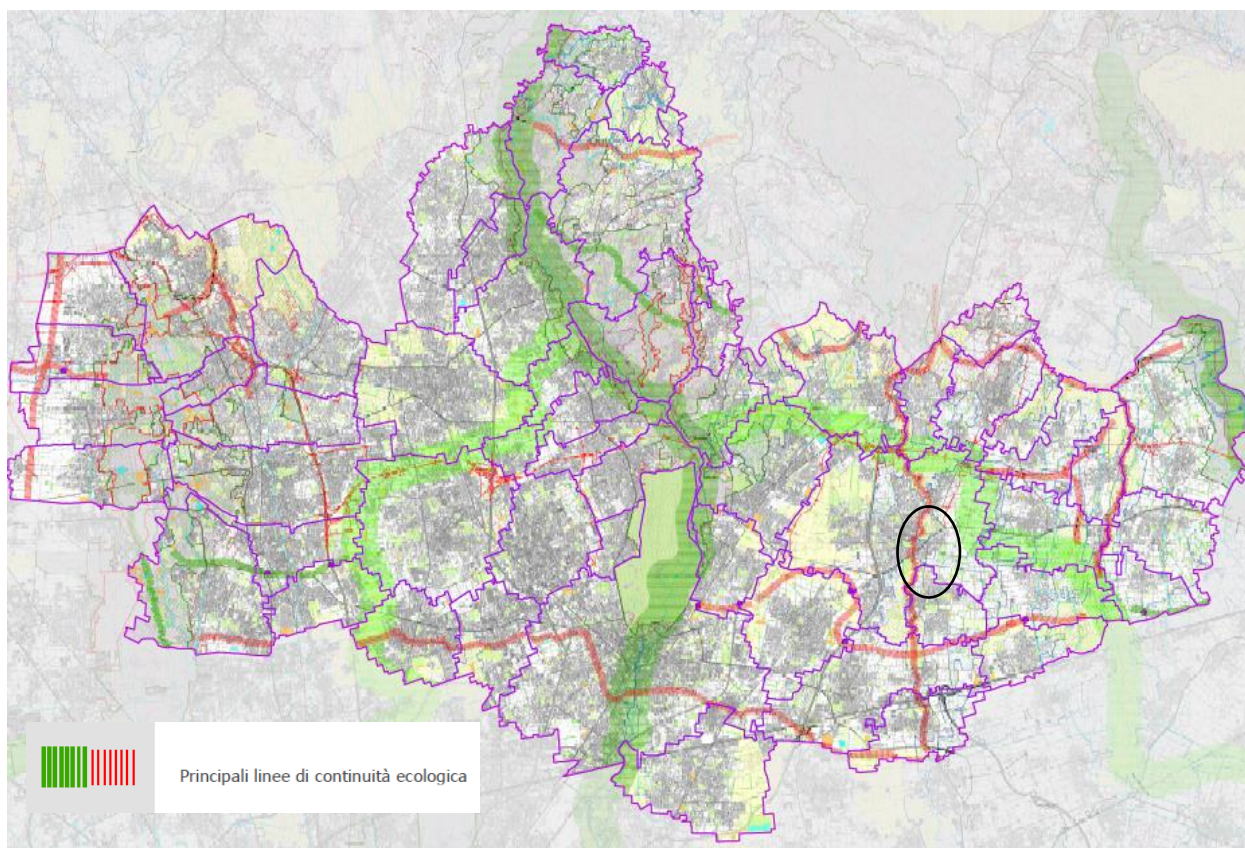
TEMA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO
DIFESA DEL SUOLO E ASSETTO IDROGEOLOGICO	7.1 Prevenzione, mitigazione e informazione relativamente al rischio di esondazione e di instabilità dei suoli	Diffondere le conoscenze relative alle peculiarità ed alle fragilità idrogeologiche del territorio
	7.2 Riqualificazione, tutela e valorizzazione delle risorse idriche	<ul style="list-style-type: none"> - Tutelare e riqualificare i corsi d'acqua arrestando i processi di degrado fluviale in atto - Favorire i naturali processi di dinamica fluviale e di autodepurazione delle acque e lo sviluppo degli ecosistemi sostenuti dai corsi d'acqua



		<ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la capacità di laminazione delle piene delle aree prospicienti i corsi d'acqua; - Ricostruire gli equilibri del sistema fluviale ripristinando le relazioni di carattere idraulico, ecosistemico, e paesaggistico coerentemente con i caratteri storico-architettonici del contesto - Assicurare la continuità idraulica del reticolo idrografico artificiale
	7.3 Valorizzazione dei caratteri geomorfologici	<ul style="list-style-type: none"> - Valorizzare i caratteri che connotano il territorio dal punto di vista morfologico, attraverso la conservazione e tutela degli elementi geomorfologici quali parti integranti del paesaggio naturale, concorrendo altresì alla stabilizzazione di potenziali fenomeni di instabilità idrogeologica - Individuare geositi di interesse provinciale o locale
	7.4 Contenimento del degrado	<ul style="list-style-type: none"> - Razionalizzare - compatibilmente con la programmazione regionale di settore e con il Piano cave provinciale - l'apertura di nuove cave per il contenimento del consumo di suolo e di risparmio delle risorse naturali



		<ul style="list-style-type: none"> - Favorire progetti di recupero delle attività estrattive tesi a integrare le aree oggetto di modificazioni dovute all'attività estrattiva rispetto al contesto circostante migliorando la qualità paesistica ed ambientale dei luoghi - Favorire, attraverso i progetti di recupero, la rinaturazione e contribuire alla costituzione della rete verde di ricomposizione paesaggistica - Evitare la localizzazione di nuove aree di discarica all'interno della rete verde di ricomposizione paesaggistica
--	--	---

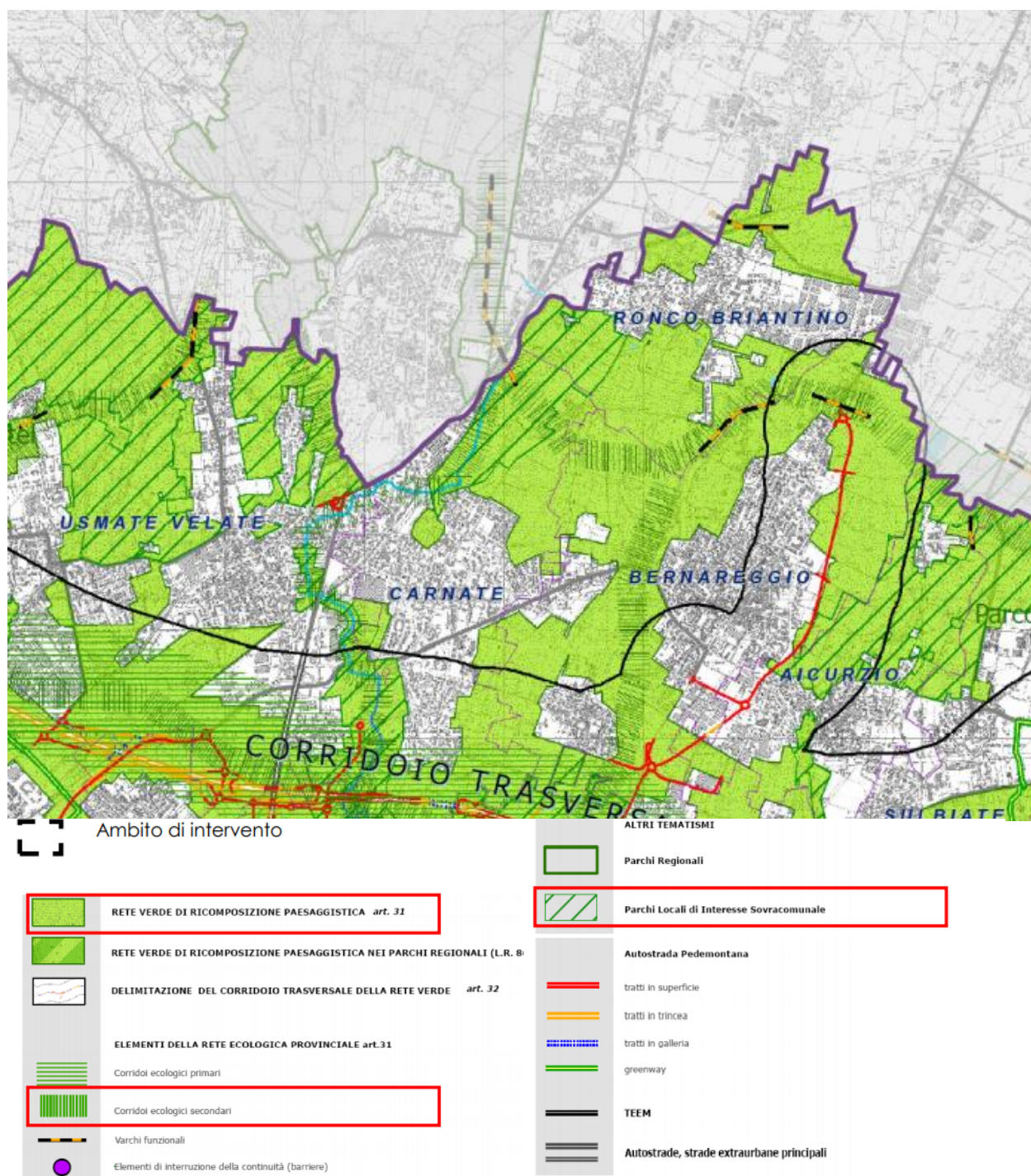


(Tav. 2 Elementi di caratterizzazione ecologica del territorio)

L'area è parte integrante delle principali linee di continuità ecologica in quanto si rileva la presenza di:

- un corridoio ecologico secondario legato al Torrente Molgora;
- un varco funzionale che connette il Parco regionale di Montevicchia e della Valle del Curone con il PLIS Parco del Molgora;
- appartenenza alla rete di ricomposizione paesaggistica e degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico.

L'area di intervento è interamente compresa nel PLIS del Molgora.

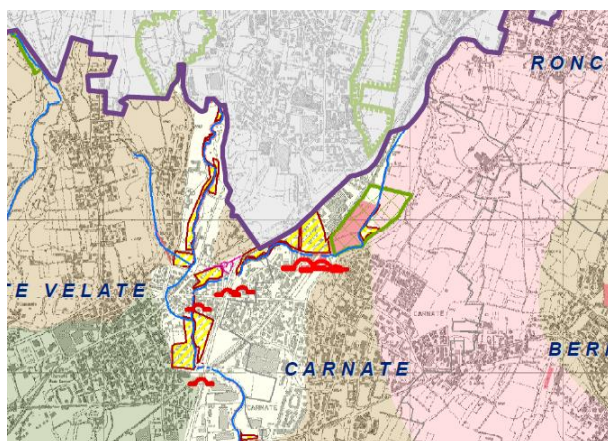
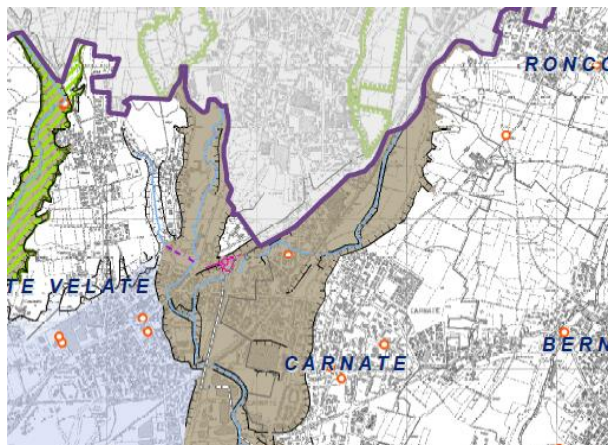


(Tav. 6a Progetto di tutela e valorizzazione del paesaggio)

Per quanto riguarda il sistema geologico e idrogeologico si sottolinea come tutta l'area sia interessata dal fenomeno degli "occhi pollini" (con un grado di suscettibilità molto alto);



inoltre il ponte di via Menotti, a valle, costituisce un elemento interferente ad alta criticità, in quanto non sufficiente ad ricevere le acque in eventi di piena.



Tav. 8 Assetto idrogeologico

Tav. 9 Sistema geologico e idrogeologico.



L'intera area fa parte dell'ambito vallivo del torrente Molgora, i quali terrazzi morfologici delimitano la zona ad est.

Si rileva inoltre la presenza di un ulteriore vincolo ambientale, nello specifico del vincolo idrogeologico. Inoltre il Torrente Molgora viene identificato come corso d'acqua fortemente inquinato.

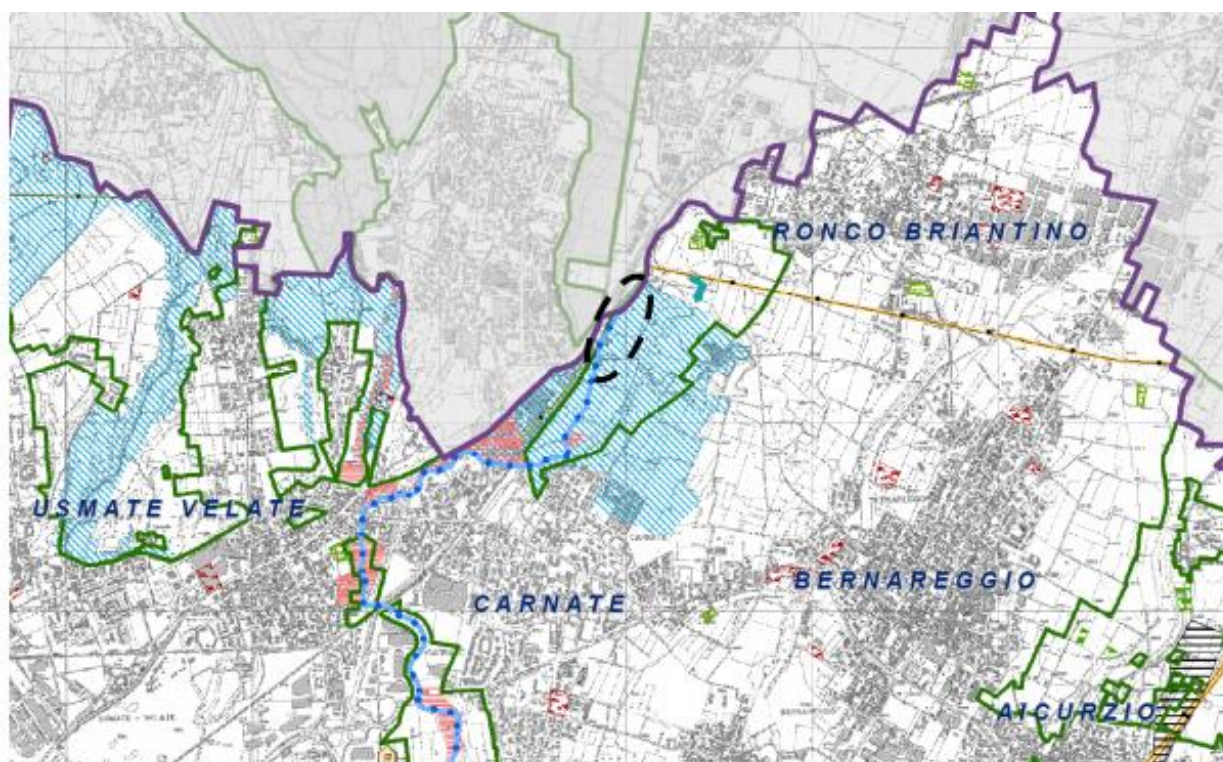


Tavola 4 Ambiti, sistemi ed elementi di degrado e compromissione paesaggistica

Dal punto di vista delle tutele e del paesaggio, nel PTCP si evidenzia la presenza di vincoli di interesse paesaggistico, nello specifico il vincolo fluviale che tutela il Fiume Molgora, ai sensi dell'art.142, c.1), lett.c) D.Lgs. 42/2004 s.m.i. (i fiumi, i torrenti, i corsi



d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna). Risulta tutelata ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio anche la copertura boscata posta sul versante dell'orlo di terrazzo a est dell'ambito di intervento.

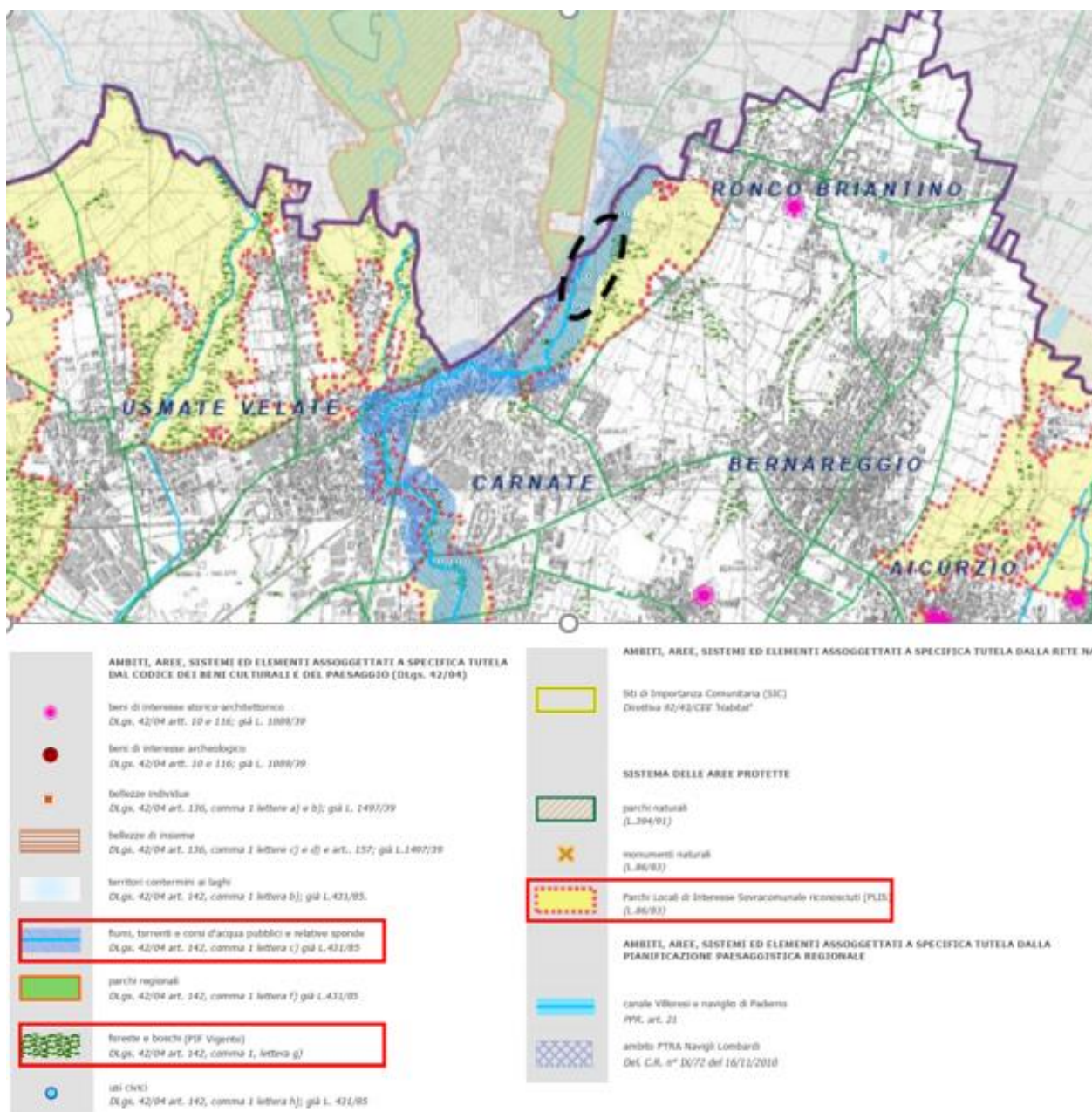


Tavola 5a Sistema dei vincoli e delle tutele paesaggistico – ambientali

Infine, di interesse per il presente studio è la presenza di ambiti agricoli di interesse strategico, interessati dall'opera di progetto, come segnalato nell'immagine di seguito riportata.



All'art.6 delle Nda del PTCP sono comunque previsti in queste aree “interventi per la regimazione idraulica e la depurazione delle acque reflue e opere idrauliche di emungimento, se non diversamente collocabili.”

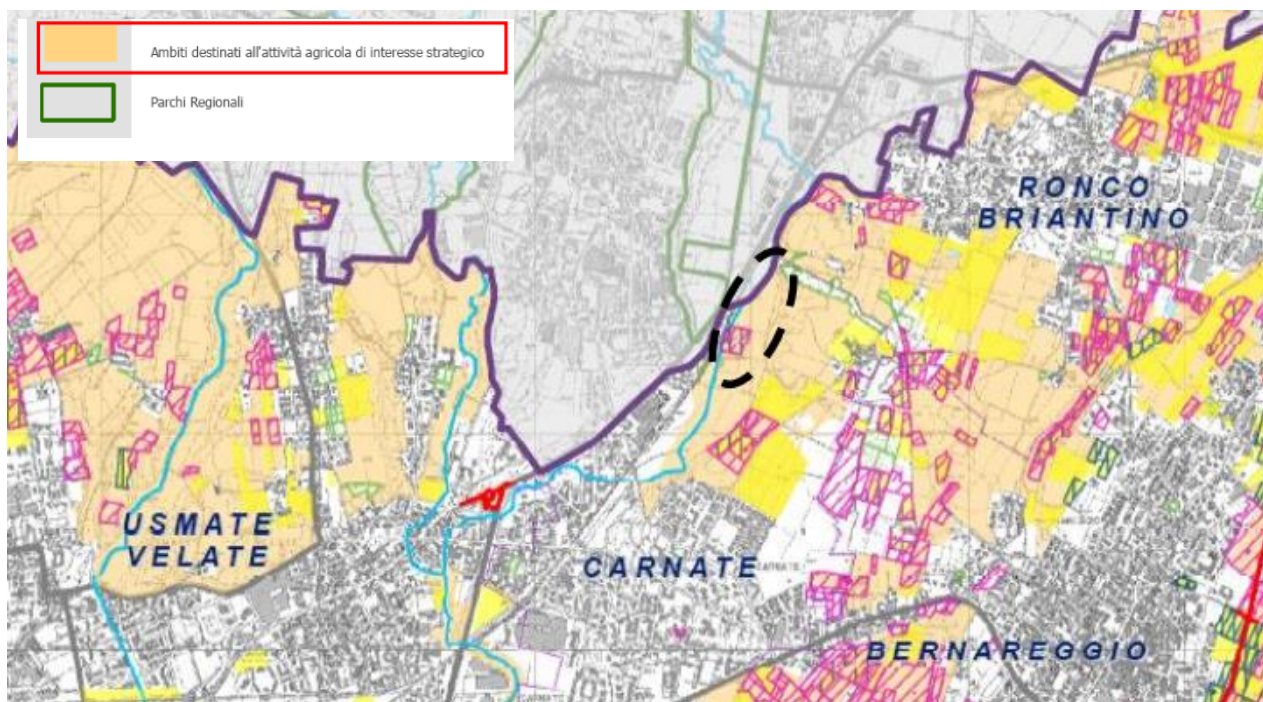


Tavola 7a Rilevanze del Sistema Rurale.

5.4.2 Provincia di Lecco

La Provincia di Lecco è dotata di PTCP dal 2004.

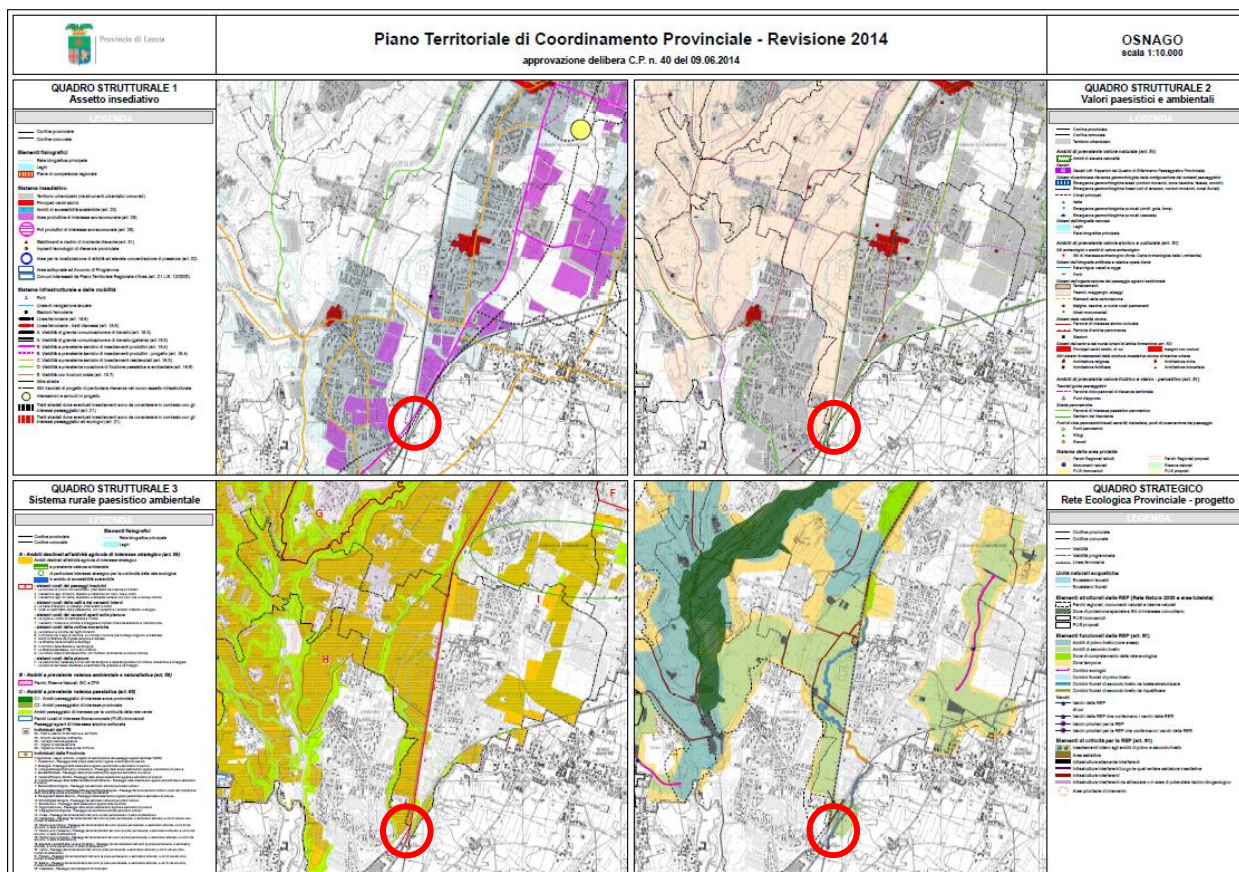
Nel 2009 e nel 2014 sono state approvate due variante di adeguamento. Nel 2016 infine è stato dato avvio ad un ulteriore adeguamento, in particolare alla LR 31/2014 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”.

Gli obiettivi perseguiti dal PTCP e inerenti al progetto per la realizzazione delle vasche sono i seguenti:

1. Tutelare il paesaggio come fattore di valorizzazione del territorio e come vettore di riconoscimento e rafforzamento dell'identità locale;



2. Conservare gli spazi aperti e il paesaggio agrario, qualificando il ruolo della impresa agricola multifunzionale e minimizzando il consumo di suolo nella sua dimensione quantitativa ma anche per i fattori di forma;
3. Contrastare la tendenza ad un progressivo impoverimento della biodiversità e alla riduzione del patrimonio di aree verdi;



L'area in oggetto risulta rilevante dal punto di vista ambientale in quanto:

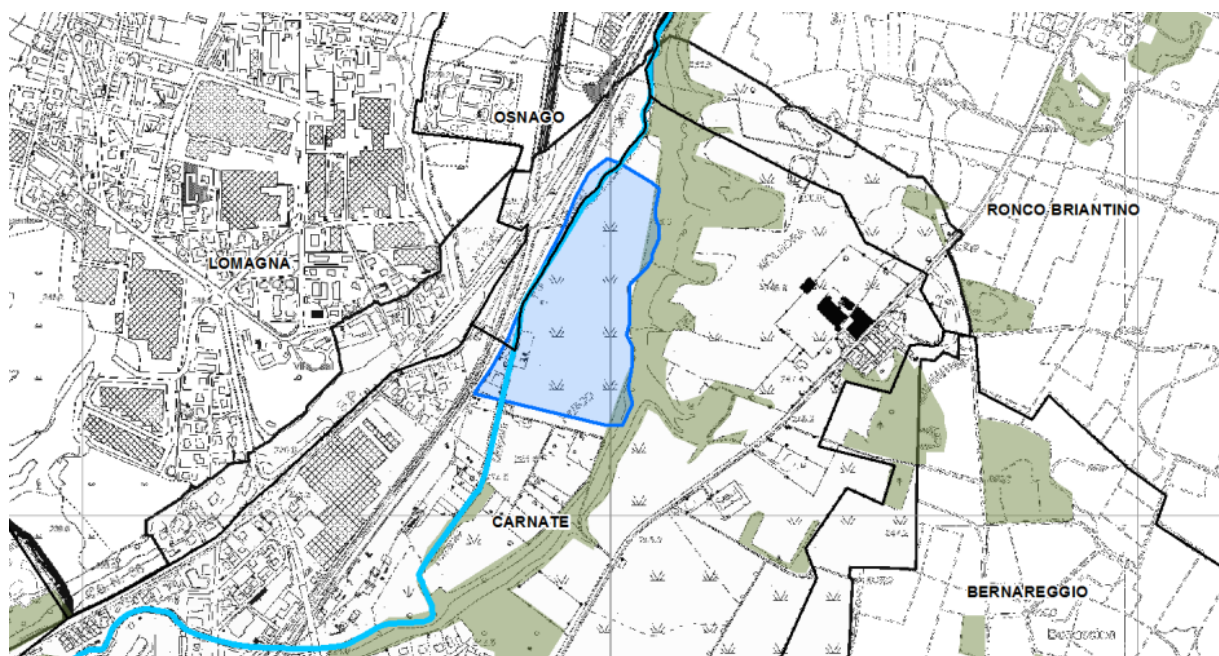
- inserita tra gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico a prevaletta valenza ambientale;
- varco ed elemento funzionale della Rete ecologica provinciale (Ambito di secondo livello), sulla quale insiste però un elemento di criticità costituito dalle linee ferroviarie di Milano-Lecco e Milano-Bergamo



5.5 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

5.5.1 Provincia di Monza Brianza

Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per l'individuazione delle attività selvicolturali da svolgere, nonché per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali. Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce specifico piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia cui si riferisce. Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo e dei piani di assestamento forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti. La Provincia di Monza e della Brianza ha avviato nel 2011 il procedimento per la elaborazione del proprio PIF, procedendo all'individuazione dei boschi, in verde nell'immagine che segue.



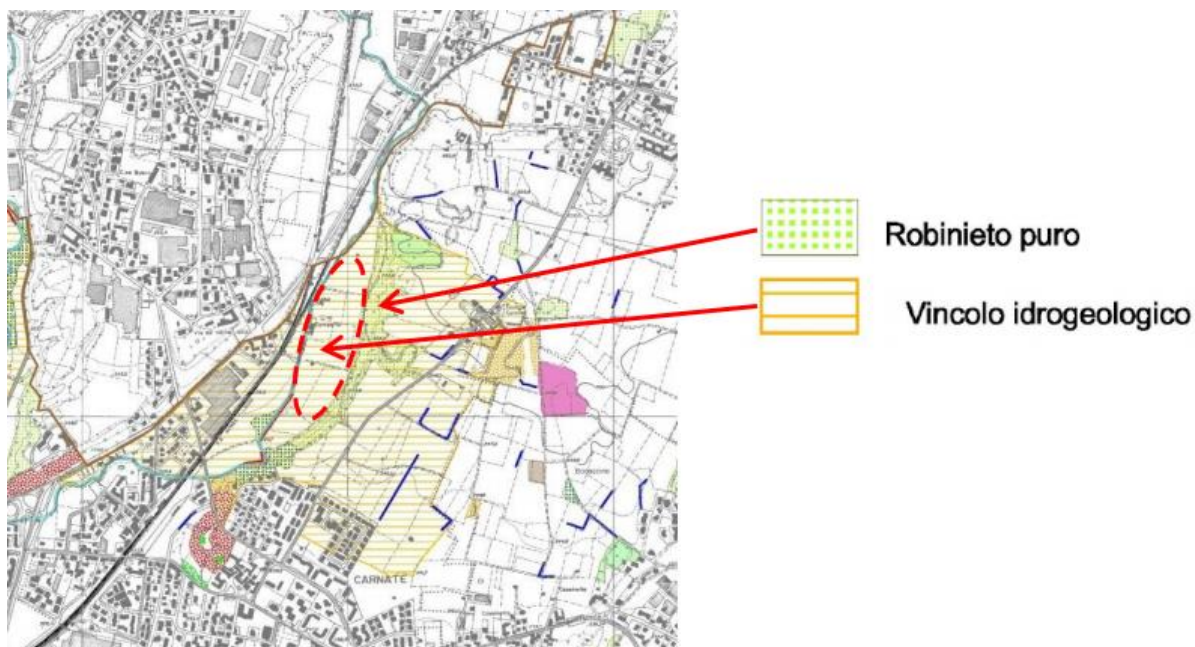
Mappatura dei boschi per il redigendo PIF della provincia di Monza e Brianza



Come si può osservare le aree boscate sostanzialmente coincidono e si concentrano lungo la scarpata morfologica che segna il limite tra la valle fluviale e l'alta pianura sopraterrazzo, lungo il confine orientale dell'area; si tratta di robinieti puri.

In attesa del nuovo PIF si applica quello redatto dalla Provincia di Milano per il decennio 2004-2014. Il Piano di Indirizzo Forestale 2004-2014 della Provincia di Milano era stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale del 22/04/2004 atti n. 61331/12117/00. La Città Metropolitana di Milano si è dotata di un nuovo PIF.

L'area del Robinieto Puro è individuata anche dal PTCP quale Ambito di potenziamento della naturalità dei corridoi fluviali e vallivi (art. 33). Tale area risulta interessata da alcuni manufatti complementari e funzionali all'attività di laminazione.



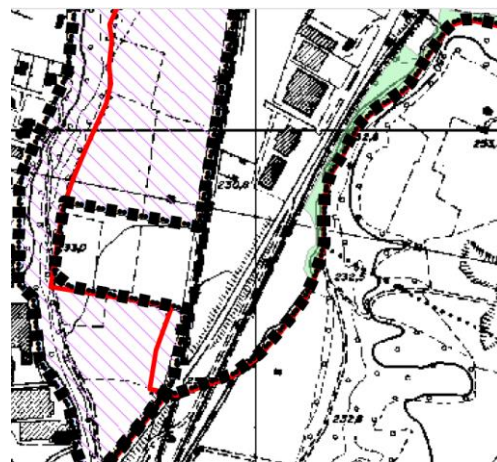
Carta dei boschi e dei tipi forestali PIF 2004-2014



5.5.2 Provincia di Lecco

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lecco è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 8 del 22/03/2009.

Solo la porzione settentrionale dell'area interessata dall'intervento su territorio di Osnago è occupata da un bosco di Robineto.



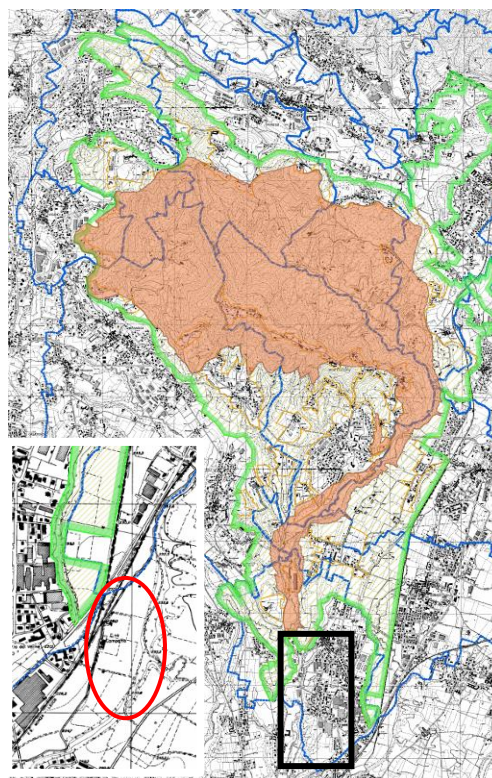
Carta dei boschi e dei tipi forestali PIF 2004-2014

5.6 PARCO REGIONALE E NATURALE DI MONTEVECCHIA E DELLA VALLE DEL CURONE

Le aree oggetto di intervento ricadenti nel territorio comunale di Osnago sono prossime al Parco Regionale di Montevicchia e della Valle del Curone (perimetro verde) e, in particolare, nel Parco Naturale (perimetro giallo). A separarle fisicamente ci sono le linee ferroviarie e la viabilità su gomma.

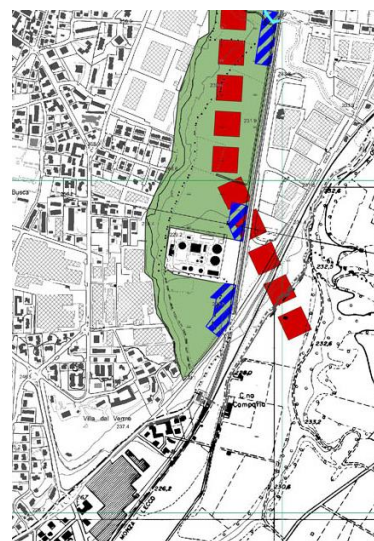
All'interno del Parco regionale si trova il Sito di Interesse Comunitario IT2030006 Valle Santa Croce e Valle Curone (campitura marrone).

Il Parco è dotato di Piano Territoriale di Coordinamento approvato nel 2014 (Variante).





Nella tavola 2 “Azioni ed obiettivi particolari” sono perimetrare alcune aree, prossime al sito oggetto di intervento, da salvaguardare per motivi di carattere ambientale (retino blu) in quanto ricadenti all’interno del Varco della Rete Ecologica Regionale (linea rossa tratteggiata).

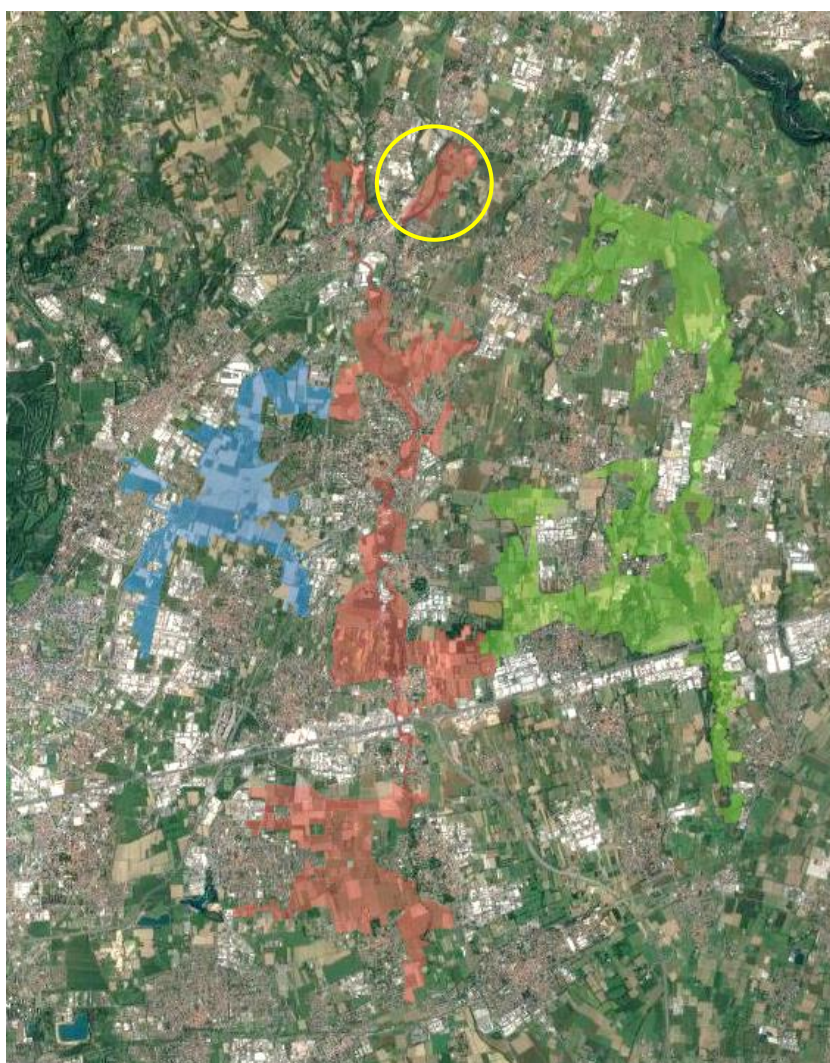


5.7 PLIS PARCO AGRICOLO NORD EST (P.A.N.E.)

Le aree oggetto di intervento ricadenti nel territorio comunale di Carnate fanno parte del PLIS Parco Agricolo Nord Est.

Il Parco Agricolo Nord Est nasce per fusione dei preesistenti PLIS Molgora e Rio Vallone e si sviluppa lungo le aste degli omonimi torrenti formando un polmone verde in un territorio fortemente urbanizzato, a nord-est della cintura metropolitana milanese.

Comprendere 22 comuni situati nella Città Metropolitana di Milano e nelle Province di Monza e Brianza e di Lecco.





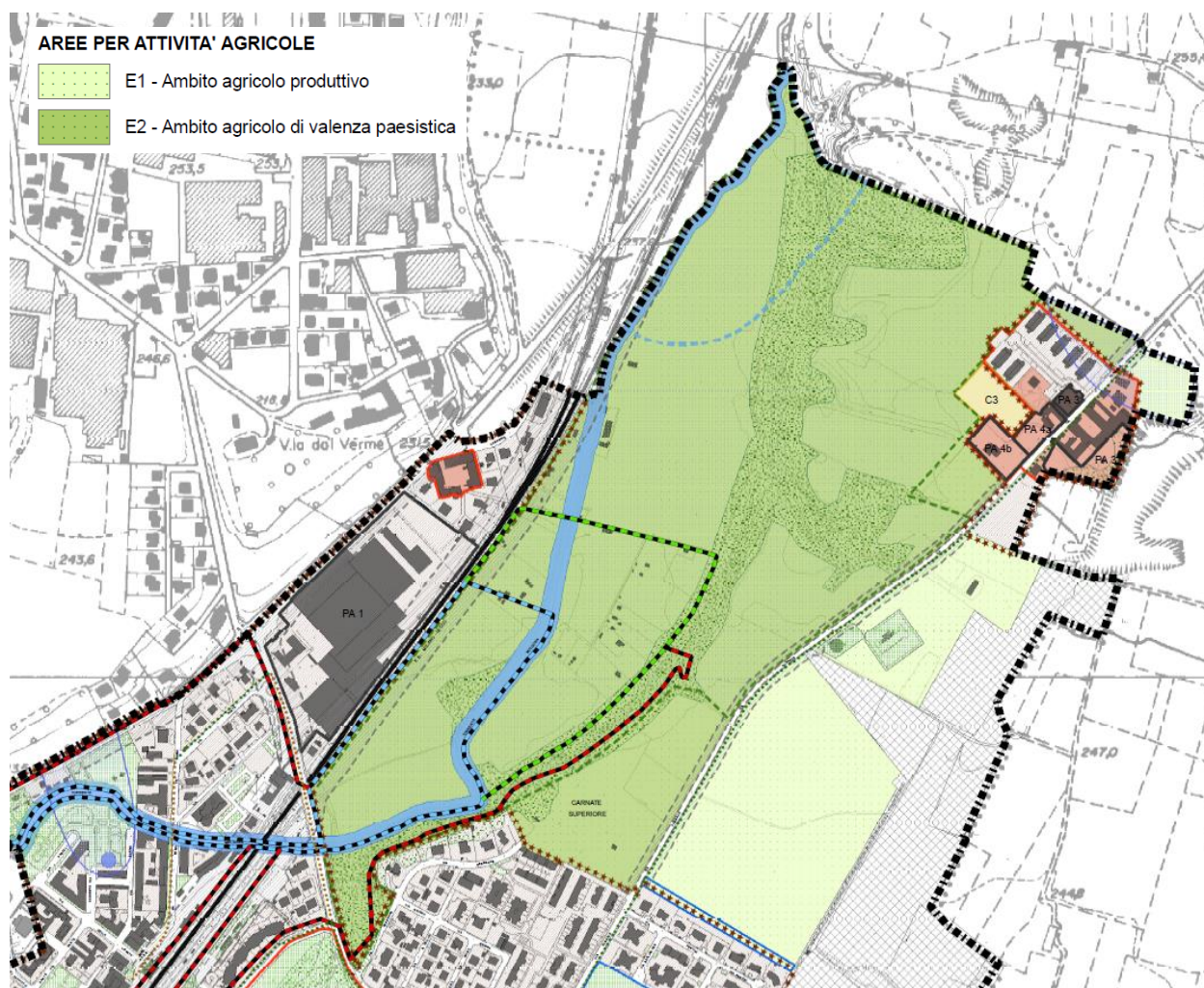
Ad oggi il PLIS non ha ancora redatto il proprio piano/programma.

Le norme del PGT del comune recepiscono le disposizioni dell'ex PLIS Parco del Molgora.

5.8 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

5.8.1 Carnate

Il Comune di Carnate è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 58 del 12/12/2007 al quale è succeduta una Variante approvata con DCC n. 39 del 28/06/2010. Una ulteriore Variante è stata approvata con DCC n. 2 del 09/03/2019 ma non è ancora entrata in vigore in quanto mai pubblicata sul BURL.



PGT – Tavola PR-P3 Ambiti del tessuto edilizio consolidato (estratto)



L'interno ambito è classificato come "E2 – Ambito agricolo di valenza paesistica" (art. 51 e 53) di cui si riporta uno stralcio.

La tavola riporta le fasce PAI, che interessano la porzione meridionale dell'area (fascia C).

Art. 53 (stralcio)

Le aree agricole E2 sono destinate alla salvaguardia paesistica ambientale condizionate da particolari limiti paesistico-ambientali e riguardano aree prevalentemente destinate alle attività agricole, nonché di forestazione, di rinaturalizzazione e quelle ricomprese nei vincoli ambientali e paesaggistici e idrogeologici.

In tal ambito non sono ammesse generalmente nuove costruzioni, nuovi allevamenti intensivi, nuove strutture per l'attività orto-floro-vivaistica (serre). (...)

Nell'ambito E2 il titolo autorizzativo può essere rilasciato:

- *esclusivamente ai soggetti in possesso dei requisiti previsti indicati all'art. 60, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 11 marzo 2005, n.12 o a Enti Pubblici, consorzi fra comuni, consorzi di Bonifica e tutti gli Enti pubblici che statutariamente operano sul territorio;*
- *per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro conservativo, ristrutturazione e ampliamento fino a un massimo del 20% SLP per edifici produttivi agricoli, anche ai soggetti non in possesso dei requisiti previsti indicati all'art. 60, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 11 marzo 2005, n.12 o a Enti pubblici, consorzi fra Comuni, Consorzi di Bonifica e tutti gli Enti pubblici che statutariamente operano sul territorio. (...)*

Nell'ambito E2 sono inoltre consentiti:

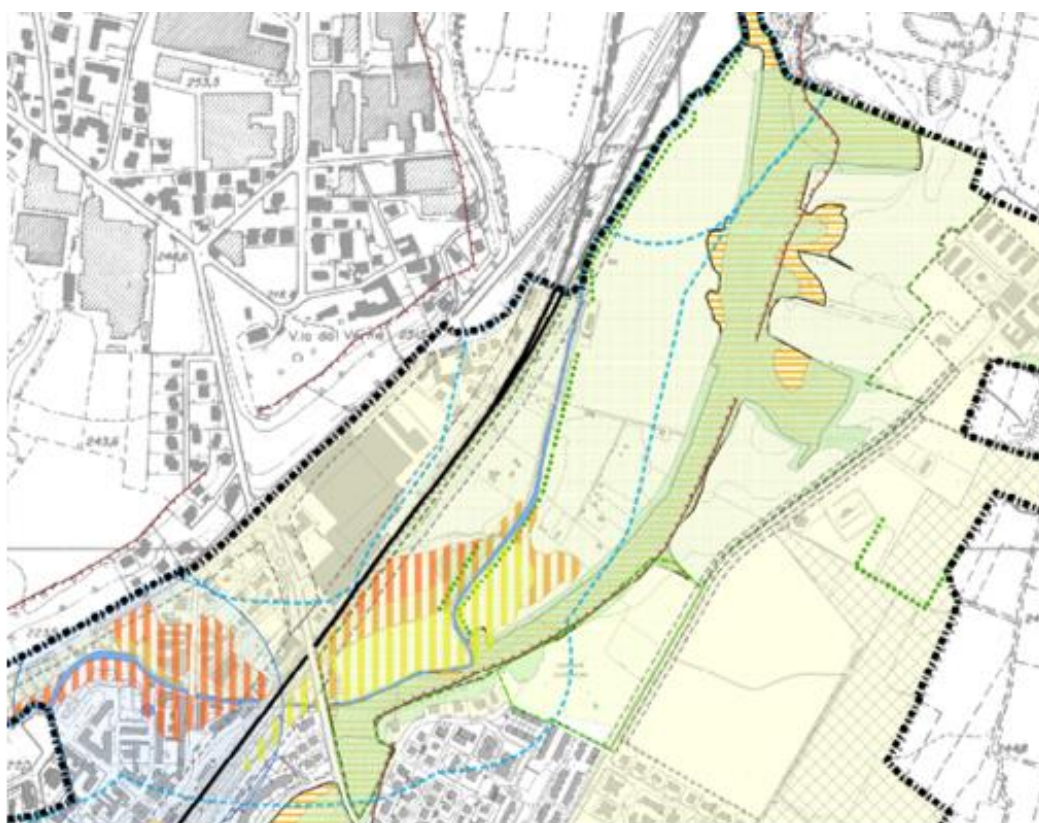
- *- la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica e di difesa del suolo. Di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse;*
- *la realizzazione di locali tecnici di modesta entità, purché alberati adeguatamente lungo i lati del perimetro, relativi a: acquedotti, cabine elettriche, impinanti di*



pompaggio per l'approvvigionamento idrico, irriguo e civile, cabine di decompressione per il gas;

- *la realizzazione di posti di ristoro (chioschi), attrezzature ricreative all'aperto, percorsi e spazi di sosta, raccordi viari di servizio pedonale, di accesso ai nuclei o centri abitati esistenti, mantenendo comunque i caratteri tradizionali dei materiali e dei percorsi originali.*

Dal punto di vista delle salvaguardie si riporta un estratto della tavola specifica.



PGT – Tavola DP P2 Carta dei vincoli e sensibilità (estratto)

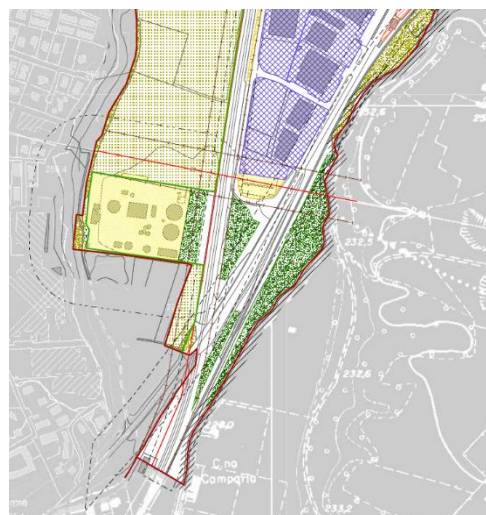
I vincoli individuati sono i seguenti:



- l'intera area ricade all'interno del PLIS Parco del Molgora, oggi Parco agricolo nord est;
- la quasi totalità dell'area è interessata dalla fascia di rispetto del reticolo idrico principale (torrente Molgora);
- la fascia orientale è occupata da Boschi da PIF;
- alcune porzioni di territorio, coincidenti con la fascia boscata, sono classificate R3 (rischio idrogeologico elevato)
- il confine sud occidentale è interessato dalla fascia di rispetto della linea ferroviaria.

5.8.2 Osnago

Il Comune di Osnago è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 65 del 19/12/2008 al quale sono succedute diverse varianti. Attualmente il Documento di piano e la componente geologica vigenti sono quelli approvati con DCC n. 14 del 26/03/2014 e il Piano delle regole e Piano dei servizi vigenti sono quelli approvati con DCC n. 45 del 19/10/2018.



PGT – Tavola 2.1 Classificazione del territorio (estratto)

L'area è classificata come Area di riforestazione, destinata esclusivamente alla qualificazione ambientale e all'interno della quale è vietata qualsiasi forma di edificazione



La rete ecologica a scala comunale conferma l'importanza strategica dell'area, quale nodo della rete e corridoio ecologico.

All'interno dei nodi della rete è vietata qualsiasi attività edilizia ed è vietata qualsiasi trasformazione del territorio che per intervento modificativo comprometta i valori biologici ed ecologici esistenti.



PGT – Tavola 3.3 Rete ecologica comunale (estratto)

5.9 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001) ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli e direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti a esso connessi in coerenza con le finalità generali e i indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.

Gli obiettivi generali sono:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino;



- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

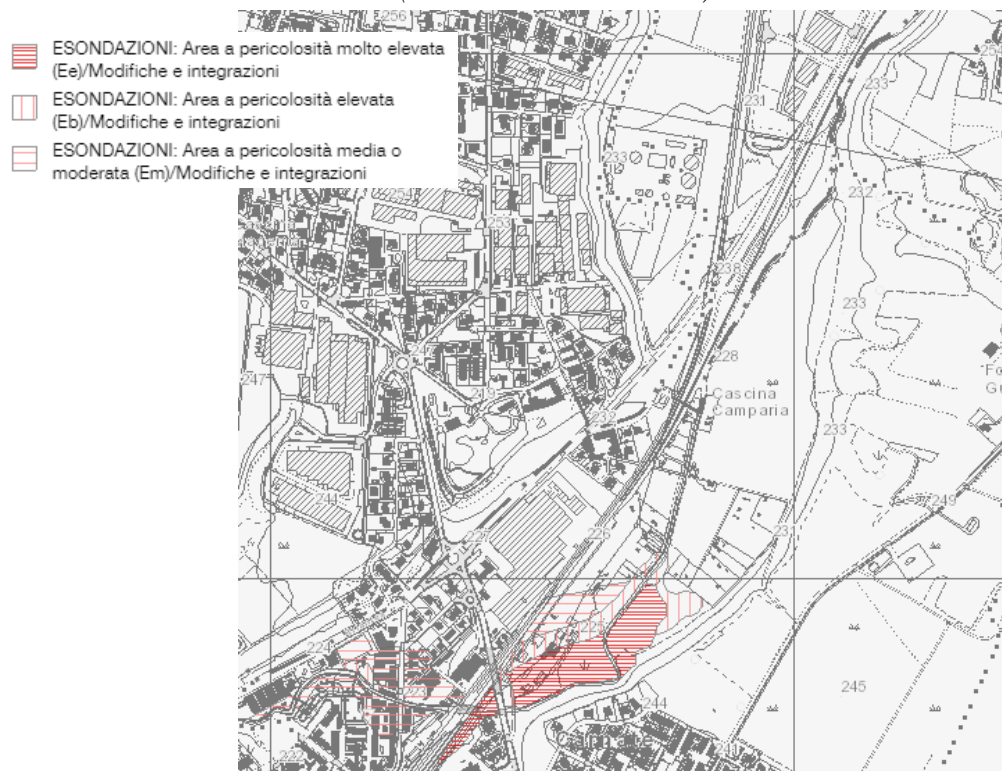
Le linee di intervento strategiche perseguite dal Piano tendono in particolare a:

- proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;
- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;
- ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.



Il PAI individua le aree interessate da fenomeni di dissesto, in particolare le aree interessate da esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua.

(PAI: Carta dei dissesti)



Tali aree sono suddivise in:

- Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
- Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
- Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata

demandando poi agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica delle Regioni e degli Enti locali la regolamentazione delle attività consentite, dei limiti e dei divieti.

L'area di progetto non è interessata da alcun fenomeno.

A sud dell'area invece, in corrispondenza del ponte di via Matteotti, sono individuate aree di esondazione (con pericolosità da moderata a molto elevata).



5.10 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Il Piano Gestione Rischio Alluvioni persegue 5 obiettivi:

1. Migliorare la conoscenza del rischio
2. Migliorare la performance dei sistemi difensivi
3. Ridurre l'esposizione al rischio
4. Assicurare maggior spazio ai fiumi
5. Difesa delle città e delle aree metropolitane

Il Piano individua, nelle Mappe di pericolosità e rischio, le aree potenzialmente interessate da alluvioni secondo la seguente suddivisione:

		Tempo di ritorno (anni)
	alluvioni frequenti (H)	30 - 50
	alluvioni poco frequenti (M)	100 - 200
	alluvioni rare (L)	fino a 500 anni



(PGRA: Mappa di pericolosità Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2019)



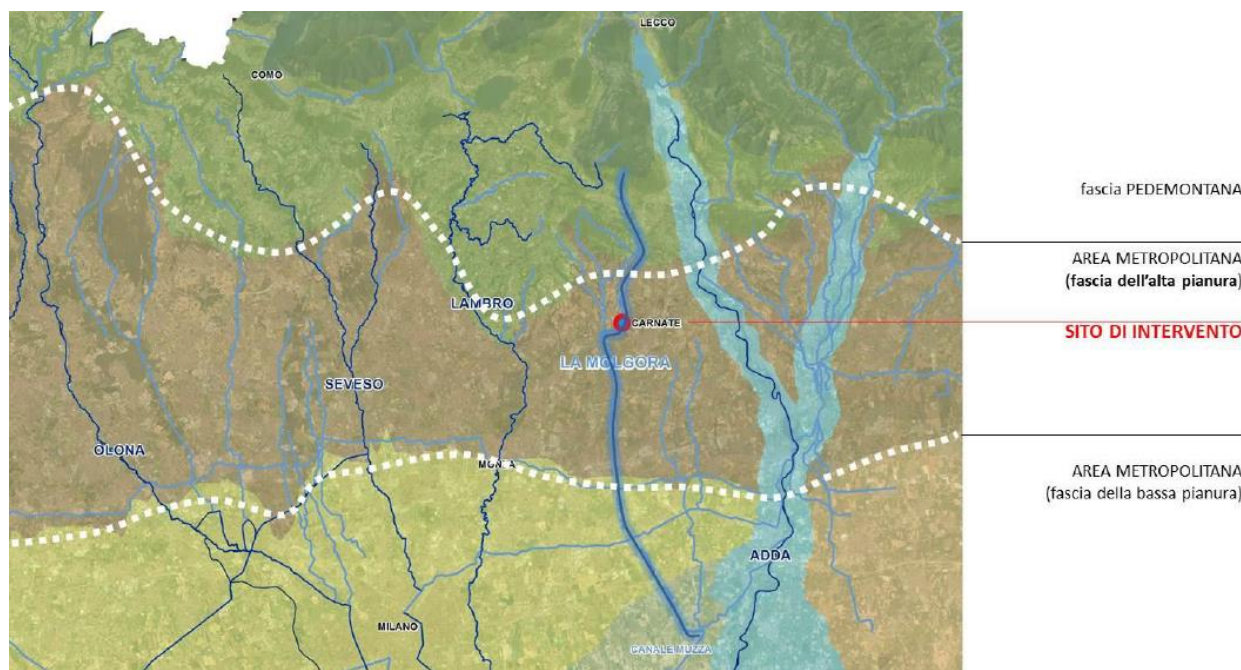
L'area di progetto non è interessata da tale mappatura.

Il territorio interessato da rischio alluvioni è quella a monte e a valle del ponte di via Matteotti (a sud).



6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

L'area oggetto di studio è localizzata all'interno del solco fluviale del torrente Molgora, in particolare nel tratto in cui il corso d'acqua attraversa la fascia dell'alta pianura.



Inquadramento territoriale a scala regionale

Tale fascia costituisce la parte nord dell'area metropolitana milanese e rappresenta una zona di transizione tra i rilievi pedemontani e gli ambiti meridionali pianeggianti; essa costituisce altresì la zona di cerniera tra le aree densamente urbanizzate dell'area metropolitana e gli ambiti a minor densità edilizia che caratterizzano le aree montane. La fascia dell'alta pianura è sede di forti contraddizioni con un difficile equilibrio tra le eccezionali risorse paesaggistiche e il loro utilizzo. Essa gode di un'importante varietà paesaggistica e della presenza di ambiti di pregio, sia sotto il profilo della biodiversità e funzionalità ecologica (es. sistema dei laghi e zone umide) che per la presenza e rilevanza del sistema di giardini-ville-residenze, di luoghi storici e di identità.

D'altra parte, nella fascia sono presenti diverse situazioni di frammentazione di ecosistemi e delle aree di naturalità, spesso aggravate per l'attraversamento di nuove infrastrutture;



l'alta sensibilità percettiva è messa a rischio da situazioni di disordine e bassa qualità estetico-architettonica del tessuto insediativo, sia di tipo edilizio che di tipo produttivo, logistico e commerciale.

All'interno della fascia dell'alta pianura, l'**area briantea** differisce per alternanza di modesti rilievi di origine morenica e aree pianeggianti. Le parti pianeggianti sono quelle in cui si concentrano le maggiori densità di abitanti e si registrano i più elevati tassi di urbanizzazione, con conseguente tendenza alla saturazione del suolo libero, destrutturazione dei paesaggi di frangia ed un alto grado di artificializzazione dei corsi idrici (con relativo aumento del rischio idraulico). Alla forte pressione insediativa residenziale, si aggiunge quella produttiva. Il tessuto produttivo è caratterizzato da una forte presenza di piccole e medie imprese disperse sul territorio in modo caotico e non progettato, disegnando un continuum territoriale di capannoni e impianti di medie e piccole dimensioni. Lo sviluppo diffuso del sistema insediativo e produttivo è stato in parte determinato dalla presenza di una rete infrastrutturale articolata. La rete ferroviaria è costituita da un ricco sistema di linee di carattere internazionale e regionale con andamento nord-sud. L'infrastrutturazione viaria è sviluppata attraverso superstrade e statali che si innestano sul sistema autostradale. Di particolare rilievo per l'accessibilità a grande scala dell'area oggetto del presente studio è la SS 342 raccordata alla tangenziale est di Milano (A51).

L'alta densità abitativa e la presenza di attività industriali disperse ha comportato una crescente erosione di suolo libero e un'elevata congestione da traffico (sia di persone che di merci), cui si accompagna una qualità dell'aria scadente e situazioni di elevato inquinamento acustico. **Questo modello insediativo, sia residenziale che produttivo, appare particolarmente inefficiente a causa di effetti decisamente negativi, soprattutto in termini di costi esterni di tipo ambientale, sociale e di consumo del suolo.**

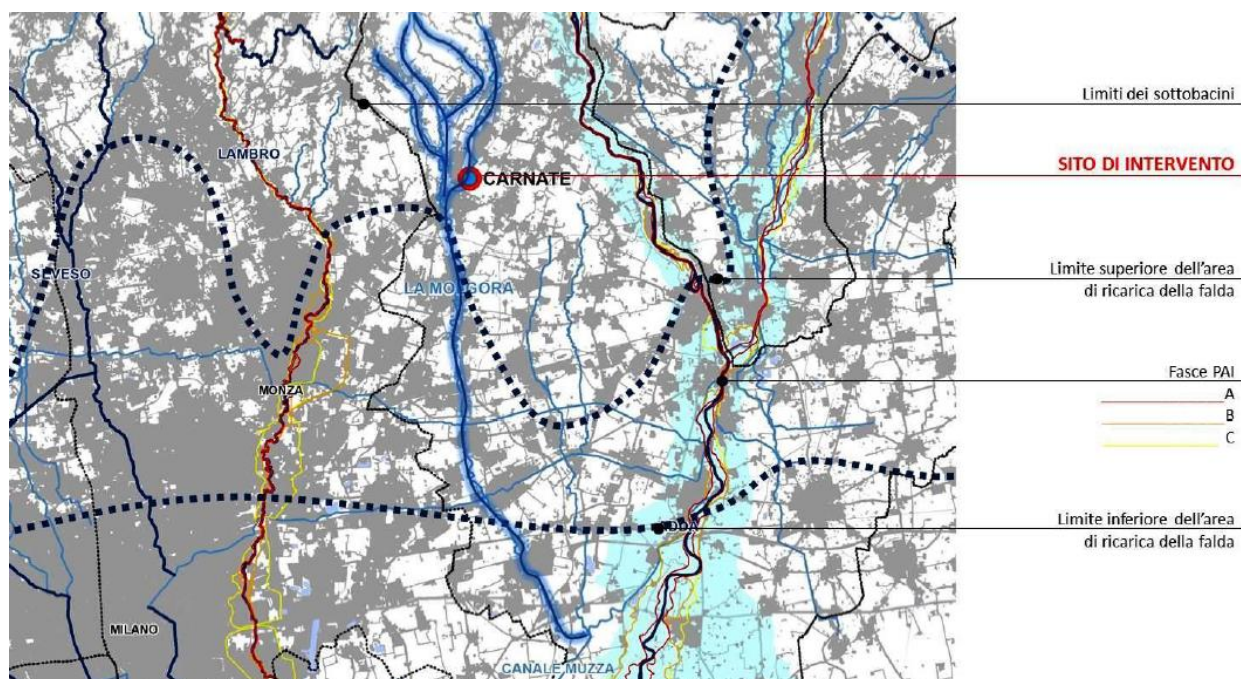
L'inquinamento dell'ambiente in generale e l'erosione di suolo libero, dovuti essenzialmente ad uno sviluppo insediativo intenso con indici edificatori relativamente bassi, costituiscono una delle maggiori criticità del sistema e uno dei maggiori pericoli per il mantenimento delle caratteristiche ambientali dell'area. La congestione stradale derivante dal modello insediativo, unita ad una propensione all'uso del trasporto individuale, anche del trasporto



merci, non è controbilanciata da una adeguata rete di trasporto collettivo; ciò contribuisce in modo significativo all'inquinamento atmosferico, che presenta da anni picchi preoccupanti nelle aree di maggior peso insediativo. La **qualità dell'aria è scarsa**, presenta valori critici di poco inferiori a quelli dell'area metropolitana, specie nei centri urbani.

Un approfondimento particolare è dedicato al **tema delle acque**. Il reticolo dei corpi idrici lombardi rappresenta una delle principali ricchezze ambientali e paesaggistiche della regione.

Lo sviluppo urbano si è concentrato in aree con ricca presenza di corsi d'acqua, motore dello sviluppo industriale, che si identifica di fatto con la regione urbana milanese. Ciò ha comportato per questi corpi idrici un forte impatto, con modificazione e artificializzazione degli alvei, drastica riduzione delle aree di esondazione naturale e variazioni anche significative del tracciato.



Inquadramento dell'area di intervento all'interno del sistema regionale delle acque

I bacini idrografici, che, nel loro insieme, costituiscono il territorio della Lombardia, rappresentano uno degli ambiti maggiormente urbanizzati all'interno del bacino del Po: ciò è particolarmente



rilevante nella fascia dell'alta pianura, dove si registrano situazioni di vulnerabilità ai fenomeni di dissesto idrogeologico e idraulico, **marcato inquinamento e di contaminazione delle acque di falda e superficiali**, dovute:

- al regime fluviale che presenta un carattere quasi torrentizio con precipitazioni abbondanti concentrate, con onde di piena che provocano esondazioni frequenti, mentre per il resto dell'anno idrologico i deflussi sono modesti se non scarsi;
- all'intensa antropizzazione, che ha costretto ulteriormente gli alvei dimensionati naturalmente per smaltire solo i deflussi provenienti dalle parti alte dei bacini unitamente al carico solido trasportato dalle acque stesse a seguito dell'attività erosiva esercitata;
- all'urbanizzazione che ha fatto sì che il sistema di smaltimento delle acque fognarie avvenisse nei vari corpi idrici con apporti di singole reti, apporti spesso di gran lunga superiori a quelli dei maggiori affluenti naturali;
- agli apporti legati agli scarichi civili e industriali che rappresentano un consistente contributo quantitativo, raggiungendo in media il 40% della portata in alveo; di pari passo però avviene il deterioramento qualitativo delle acque che gradatamente, da nord a sud, incontrando gli scarichi degli impianti di depurazione e i terminali fognari non depurati, raggiungono valori pessimi;
- alla componente scolante antropica in continua espansione; nella rete scolante quindi si hanno sia i contributi dai bacini naturali sia quelli concentrati provenienti dagli scarichi urbani che presentano tempi di risposta alle piogge molto più rapidi rispetto ai bacini naturali.



Tali aspetti di vulnerabilità sono enfatizzati dall'aumento della frequenza di eventi atmosferici intensi che generano effetti distruttivi, il che rende irrinunciabile la prevenzione e la tutela del territorio.

Nei prossimi sotto-capitolo verranno indagate e sviluppate le tematiche relative ai comparti più sensibili per una completa caratterizzazione ambientale allo stato di fatto dell'area indagata.

Le componenti considerate significative ai fini della valutazione rispetto al progetto sono:

- Aria
- Acqua
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Fauna
- Vegetazione
- Paesaggio

6.1 ARIA

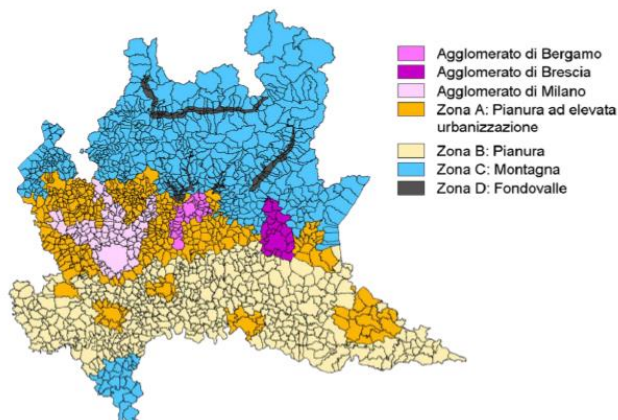
La Regione Lombardia, con la D.G.R. n° 2605 del 30 novembre 2011, ha modificato la precedente zonizzazione, come richiesto dal Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 (recepimento della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE) che ha individuato nuovi criteri più omogenei per l'individuazione di agglomerati e zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria sul territorio italiano.

Il territorio lombardo con la nuova zonizzazione risulta suddiviso così:

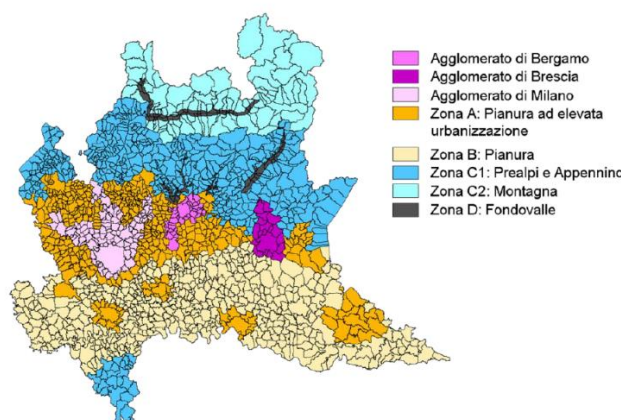
- Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia)
- Zona A: pianura a elevata urbanizzazione
- Zona B: zona di pianura
- Zona C: Prealpi, Appennino e montagna
- Zona D: fondovalle



La nuova zonizzazione prevede inoltre un'ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono. A tale scopo quindi, la zona C viene ripartita in zona C1, Prealpi e Appennino, e zona C2 relativa alla montagna.



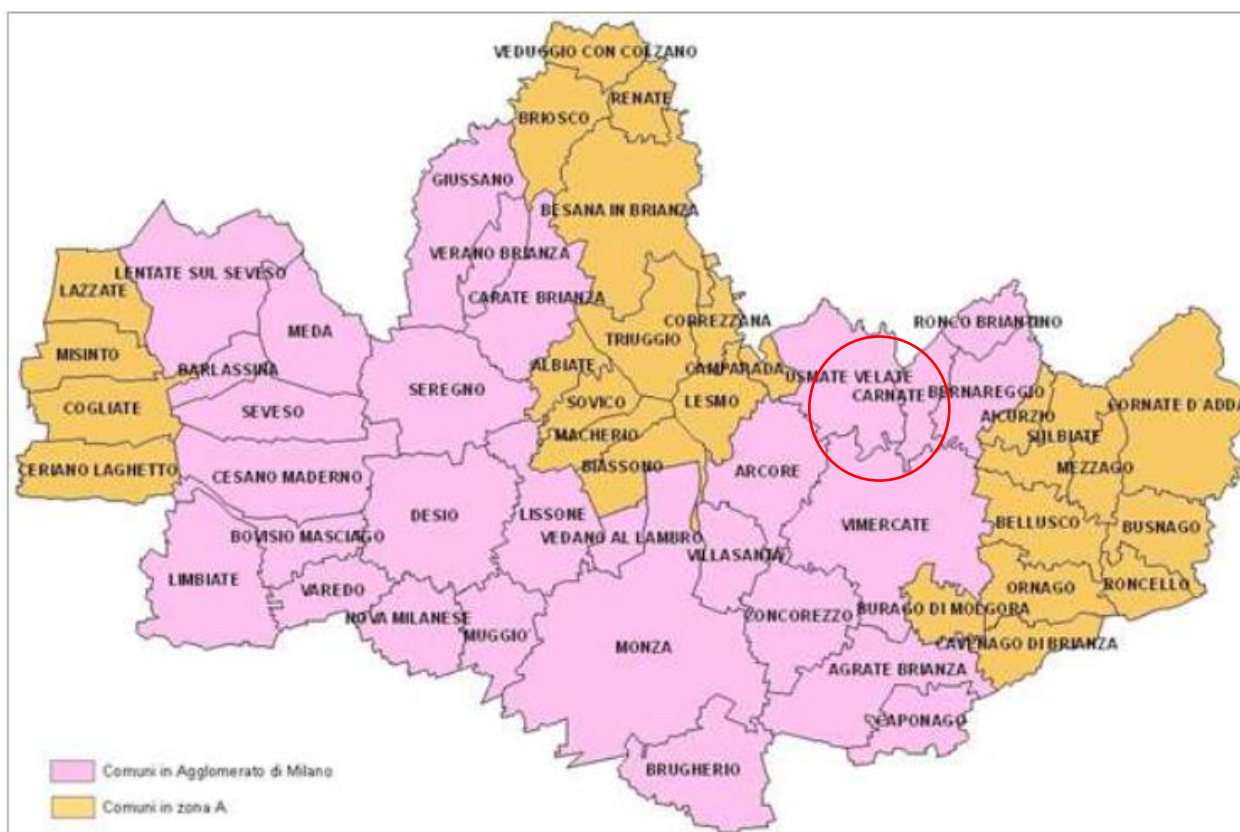
*Zonizzazione ai sensi della D.G.R. n°
2605/11.*



*Zonizzazione ai sensi della D.G.R. n°
2605/11 (Valutazione Ozono)*

Il comune di Carnate è situato nella Provincia di Monza-Brianza e il comune di Osnago in provincia di Lecco secondo la nuova zonizzazione ricadono nell'agglomerato di Milano. L'agglomerato di Milano caratterizzati da:

- Popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.



Zonizzazione della Provincia di Monza e della Brianza (ai sensi della D.G.R. n° 2605/2011).

I principali inquinanti presenti in atmosfera possono essere divisi in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari. I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione di origine antropica o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

PRINCIPALI SORGENTI DI EMISSIVE DEI PRINCIPALI INQUINATI	
Biossido di zolfo SO ₂ *	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti



	zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto NO ₂ */**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio CO*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono O ₃ **	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine PM10* e PM 2.5**	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici IPA* e C ₆ H ₆ *	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.
N.B. *Inquinamento Primario; **Inquinamento Secondario	



La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa di stazioni, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010. Il monitoraggio così realizzato integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR - INventario EMissioni ARia).

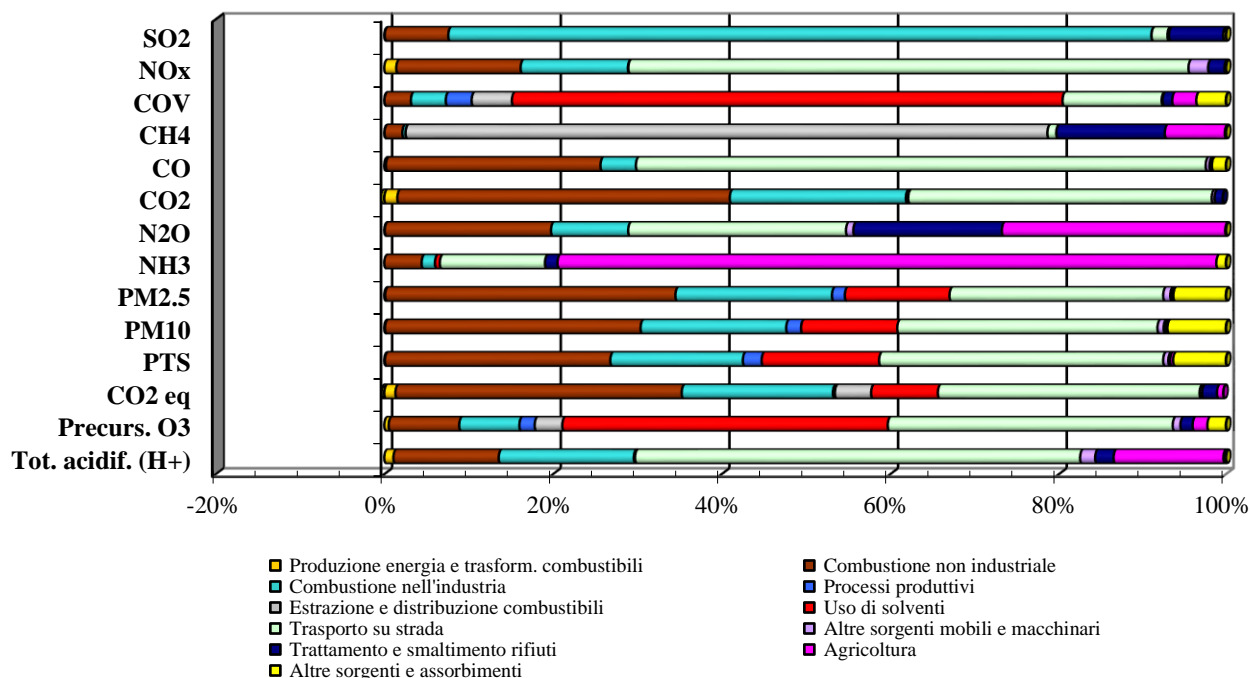
Nella tabella che segue sono presentate le stime delle emissioni atmosferiche per fonte, espresse in t/anno (per la CO₂ in kt/anno), mentre nell'immagine sono visualizzati i contributi percentuali delle diverse fonti per quanto riguarda la Provincia di Monza – Brianza.



	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq.	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0	82	2	2	18	50	0		1	1	1	50	104	2
Combustione non industriale	29	846	369	181	2 382	1 271	32	21	261	268	284	1 285	1 666	21
Combustione nell'industria	320	730	487	32	393	673	15	7	141	153	167	679	1 421	26
Processi produttivi	0		361	1		9		0	12	16	24	9	361	0
Estrazione e distribuzione combustibili			561	6 501								163	652	
Uso di solventi	0	3	7 681		0			3	94	101	148	300	7 685	0
Trasporto su strada	7	3 821	1 396	90	6 342	1 166	41	58	193	274	359	1 181	6 756	87
Altre sorgenti mobili e macchinari	1	135	14	0	43	11	1	0	6	7	7	12	183	3
Trattamento e smaltimento rifiuti	25	112	136	1 110	27	31	28	7	2	2	2	67	292	4
Agricoltura	0	4	339	615	0		43	366	1	2	4	28	352	22
Altre sorgenti e assorbimenti	1	5	416	10	156	-12	0	5	48	62	67	-12	440	0
Totale	384	5 738	11 763	8 542	9 361	3 200	161	468	760	884	1 062	3 760	19 913	164

Fonte dati: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Monza e Brianza anno 2017.

Arpa Lombardia



Fonte dati: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Monza e Brianza anno 2017. Arpa Lombardia

Dalla tabella e dal grafico sopra riportati si evince come, in Provincia di Monza e Brianza, il trasporto su strada e la combustione non industriale costituisca la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti in particolare per quanto riguarda NOX (67%-15%), CO (68%-25%) e a buona parte delle emissioni di CO2 (36%-40%), N2O (26%-20%), PM10 (31%-30%), PM2.5 (25%-34%) e PTS (34%-27%) seguiti dalla combustione nell'industria in particolare per quanto riguarda SO2 (83%) e la CO2 (21%). Agricoltura incide in misura maggiore su inquinanti quali il NH3 (78%) e in parte l'N2O (27%).

In Lombardia si osserva nel corso degli anni una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. In questo senso il 2018, conferma il trend in miglioramento.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2018 conferma che parametri critici per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i



superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto, mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

Per quanto riguarda SO₂, CO e benzene, invece, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D. Lgs. 155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO₂ e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevanza strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico veicolare, per i quali la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera.

Nella provincia di Monza e Brianza gli inquinanti normati risultati critici nell'anno 2018 sono stati il particolato atmosferico (PM₁₀ per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono. Per il biossido di azoto si è avuto solo il superamento del valore medio annuale definito per la protezione degli ecosistemi, nella stazione di Meda, con una media di 38 µg/m³ rispetto al valore di 30 µg/m³ previsto dalla normativa.

In tutte le postazioni della provincia, tranne quella di Monza Parco, la concentrazione media giornaliera del PM₁₀ è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni/anno); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM₁₀ non ha superato il relativo valore limite (40 µg/m³) in nessuna stazione.

Le concentrazioni di PM_{2.5} non hanno superato il limite per la media annuale (25 µg/m³) presso l'unica stazione di PM_{2.5} situata a Monza in via Macchiavelli.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia mentre è mai stata raggiunta la soglia di allarme in un solo evento registrato nella stazione di Meda. Considerando le medie degli ultimi anni, sono superati ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.



6.2 ACQUA

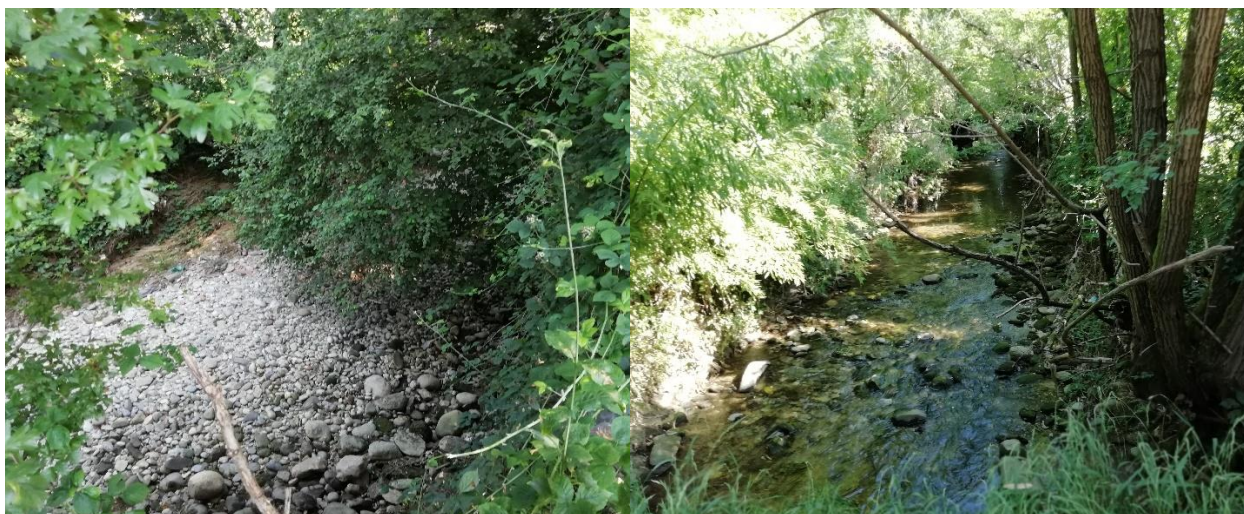
6.2.1 Acque superficiali

L'area in esame presenta una morfologia pianeggiante con una inclinazione in direzione Sud, derivante dalla deposizione di sedimenti dei corsi d'acqua fuoriuscenti dalle lingue glaciali pleistoceniche e ai successivi episodi di deposizione alluvionale. Il torrente Molgora è un corso d'acqua che presenta caratteristiche idrauliche e morfologiche a carattere torrentizio che si attiva a seguito di eventi meteorici anche con portate consistenti. Il torrente Molgora nasce a circa 700 m di ed è caratterizzato da due rami nei comuni di Colle Brianza e Santa Maria Hoè, nel territorio del Meratese. Percorre 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 del Curone) ove raccoglie altri piccoli corsi d'acqua e comincia ad assumere i connotati di un torrente.

Il bacino idrografico del Molgora, che costituisce un sottobacino dell'Adda, interessa da nord verso sud ambiti geomorfologici differenti.

Nelle zone più a nord, caratterizzate dalle colline moreniche e dai terrazzi fluvio-glaciali antichi, i materiali facilmente erodibili che costituiscono i terreni hanno favorito lo sviluppo di un reticolato idrografico ramificato. Nel tratto compreso tra Usmate e Omate (fraz. di Agrate Brianza), il corso d'acqua si presenta relativamente uniforme con letto scavato nei terrazzi fluvio-glaciali.

A sud di Agrate Brianza, il Molgora assume un andamento tipicamente meandriforme a seguito della riduzione di energia potenziale dovuta al minore gradiente morfologico, quindi completa il suo percorso nelle alluvioni della pianura fino ad immettersi nel Canale della Muzza all'altezza del comune di Truccazzano (MI).



Documentazione fotografica del Torrente Molgora nell'area di intervento a Sinistra tratto a monte dello scarico del depuratore e destra tratto a valle scarico del depuratore.

A circa 500 m a valle dell'area di intervento Arpa Lombardia ha un suo punto di monitoraggio ubicato in località cascina Campana nel territorio del comune di Carnate. In corrispondenza della stazione il torrente ritorna attivo e la sua portata pari a $0,20 \div 0,30 \text{ m}^3/\text{s}$ risulta costituita per la quasi totalità dallo scarico del depuratore intercomunale di Lomagna (LC) ubicato in corrispondenza dell'area d'intervento, poco più a valle del manufatto di sfioro delle vasche previsto in progetto. le acque in uscita dal depuratore si sono mostrate limpide e prive di sospensioni, senza la formazione di schiume persistenti anche se permaneva un odore tipico di acque reflue. La classificazione dello stato chimico, effettuata da Arpa Lombardia e riportata nel rapporto: "Stato delle acque superficiali – Corso d'acquabacino del Fiume Adda e del Lago di Como – Giugno 2018", classifica le acque della stazione di cascina Campana come "NON BUONO" per presenza di metalli pesanti.



Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2014-2016	STATO CHIMICO 2014-2016	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2009-2014
			Classe	Classe	Classe	Classe
Adda	Calolziocorte/Olginate	LC	SUFFICIENTE	NON BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO
	Trezzo d'Adda	MI	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
	Fara Gera d'Adda	BG	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
	Montanaso Lombardo	LO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
	Pizzighettone	CR	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO
Curone	Rovagnate	LC	BUONO	BUONO	SCARSO*	BUONO*
La Molgora	Trucazzano	MI	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
	Carnate	MB	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO
Molgoretta	Lomagna	LC	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
	Lomagna/Usmate	LC	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO
Melesa	Casaleto Ceredano	CR	SUFFICIENTE	BUONO	-	-
Mozzanica	Boffalora	CR	SUFFICIENTE	BUONO	-	-
Tormo	Crespiatica	LO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Adda Collettore	Castelnuovo Bocca d'Adda	LO	SCARSO	BUONO	SCARSO	NON BUONO
Muzza	S. Martino in Strada	LO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Sonna	Pontida	BG	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Vignola Roggia	Treviglio	BG	SUFFICIENTE	NON BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO
Vailata Roggia	Arzago d'Adda	BG	SUFFICIENTE	NON BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO
Benzona Roggia	Chieve	CR	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Acqua Rossa Roggia	Capergnanica	CR	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	BUONO
Stanga Marchesa Roggia	Cappella Cantone	CR	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino dell'Adda sublacuale triennio 2014-2016 e confronto con sessennio 2009-2014. Stato delle acque superficiali del bacino del fiume Adda e del lago di Como - Corsi d'acqua

6.2.2 Acque sotterranee

Per quanto riguarda le unità acquifere, l'area di intervento può essere così suddivisa (in base alla classificazione di ENI-Regione Lombardia):



Unit		Lithology	Hydrology	Reciprocal relationships	Average K (m/s)	m
0	A	Gravel and sand	Unconfined aquifer	Shallow infiltration	0.05	0.18
35						
	B	Discontinuous Aquitard			0.008	0.12
		Sand and gravel Silt and clay aquitard /aquitard (not confined)	Confined or semi-confined aquifer	Exchanges with the top unit and the other units in the high plain (north of Milan)		
110						
	C	Clay aquitard			0.003	0.15
		Sandy Multi-aquifer System Clay and silt Aquitard	Confined aquifer	Exchanges with the other units in the high plain (north of Milan)		

Gruppo Acquifero A: L'unità è caratterizzata dalla netta prevalenza di litotipi grossolani con lenti argillose di limitato spessore ed estensione areale. L'alimentazione avviene per infiltrazione delle acque meteoriche o da perdite dei corsi d'acqua lungo la valle della Molgora. Nell'area in esame tale unità è presente nella valle della Molgora e risulta essere in continuità idraulica con le unità idrogeologiche sottostanti dato che non ci sono orizzonti con limitate permeabilità idraulica.

Gruppo Acquifero B: Il gruppo acquifero consta di alternanze di depositi sabbioso-ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi, con lenti cementate di conglomerato e/o di arenaria. È in continuità idraulica con l'acquifero A dato che non ci sono orizzonti di separazione idraulica sufficientemente continui; quindi la sua alimentazione avviene sia per infiltrazione, seppur limitata dato che i sedimenti presenti sul terrazzo a occidente hanno una bassa permeabilità, sia per scambio idrico con i sedimenti alluvionali della piana della Molgora.

Gruppo Acquifero C: Questa unità è caratterizzata in prevalenza da argille e limi di colore grigio e giallo con torbe; essa forma il substrato della falda tradizionalmente sfruttata. A questi litotipi sono intercalate lenti più o meno estese di sabbie e ghiaie che formano acquiferi con falde confinate, identificati con la denominazione di "terzo acquifero" o "acquiferi profondi". Nel settore



in esame tale falda non è stata rinvenuta.

PIEZOMETRIA PRESSO L'AREA DI LAMINAZIONE IN SCAVO

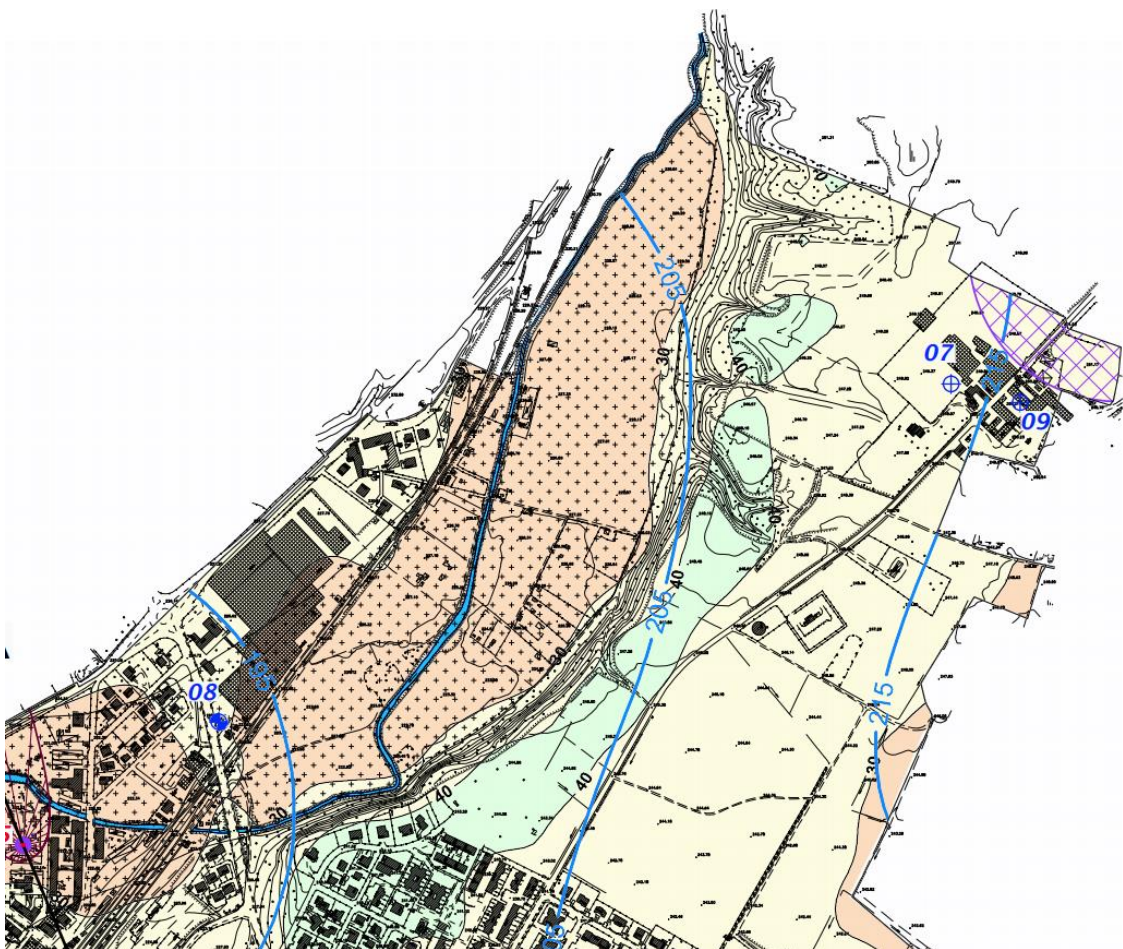
In particolare nell'area di intervento le quote della superficie piezometrica del marzo 2006 (dato dello studio geologico allegato al PGT), si assestano ad una quota di circa 202 m s.l.m. nell'area di intervento determinando una soggiacenza di circa 23-25 metri. L'andamento delle linee isopiezometriche mostra che il torrente Molgora drena in parte la falda, influenzando la direzione di flusso che nell'area di interesse risulta circa E-W, con un gradiente di circa 2,5%.

Nel 2018, nell'area di intervento, sono stati terebrati due piezometri e sono state eseguite tre campagne di monitoraggio della falda tra il 2018 e il 2020. I dati evidenziano oscillazioni importate della superficie piezometrica come riportato nella tabella che segue.

Piezometri	Anno (realizzazione piezometri)	2018	Gennaio 2020	Luglio 2020
PV01	20,5		14,99	17,02
PV02	23,8		16,13	18,70

Soggiacenza della falda tra il 2018 e il 2020

I dati evidenziano una falda più profonda nel 2018, tuttavia tali misurazioni possono essere affette da errore dovuto alla perturbazione della terebrazione. Nel 2020 la falda risulta più superficiale con oscillazioni stagionali.



All.2: Elementi di idrogeologica – componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio – Comune di Carnate

VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO

Per valutare il possibile impatto dell'opera in progetto sul comparto analizzato è necessario valutare la vulnerabilità dell'acquifero all'inquinamento. Per vulnerabilità si definisce: “la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo (Civita, 1994)”.

Tale definizione esprime la vulnerabilità intrinseca del sistema idrogeologico, cioè quella



dipendente dalle sole caratteristiche naturali: pedologia, geologia, idrogeologia.

In particolare la vulnerabilità intrinseca (o naturale) del primo acquifero nei confronti di potenziali agenti inquinanti viene valutata tenendo conto dei fattori geologici ed idrogeologici quali:

- tipo e grado di permeabilità dei depositi, dipendente dalle caratteristiche litologiche dei depositi superficiali;
- tipo e spessore di eventuali coperture a granulometria fine e con bassa permeabilità;
- spessore dello strato non saturo ovvero soggiacenza della superficie piezometrica dell'acquifero a cui corrisponde l'azione depurativa ad opera dei depositi litoidi;
- condizioni di alimentazione degli acquiferi ed il regime di scambio con corsi superficiali;
- spessore della profondità del tetto dell'acquifero;
- caratteristiche idrauliche delle falde (libere o in pressione).

La vulnerabilità dell'acquifero risulta funzione delle caratteristiche del mezzo non saturo (porzione di sottosuolo al di sopra del livello piezometrico) e di quelle dell'acquifero stesso. Il mezzo non saturo funge da “filtro” per gli inquinanti provenienti dalla superficie, abbattendone la concentrazione per effetto di una serie di processi chimici e fisici, mentre il mezzo saturo (acquifero) riduce la pericolosità dell'inquinante per mezzo della diluizione (quanto più è trasmissivo e disomogeneo, tanto più è in grado di ridurre la concentrazione dell'inquinante).

Solitamente, per la valutazione della vulnerabilità, agendo in maniera cautelativa in funzione di una maggiore tutela dell'ambiente, l'aspetto relativo all'acquifero non viene considerato.

Pertanto, in prima approssimazione, è possibile effettuare una stima della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento unicamente basandosi sulle caratteristiche litologiche e di spessore del mezzo non saturo. Quanto minore è la permeabilità dei depositi e quanto maggiore è la soggiacenza dell'acquifero, tanto minore sarà la vulnerabilità.

Gli acquiferi vengono classificati secondo le seguenti categorie:

VULNERABILITÀ ESTREMA: Acquiferi con permeabilità elevata esposti in superficie (falda affiorante). Un eventuale inquinante versato in superficie è versato direttamente in



falda. Inquinamento della falda possibile anche da parte di inquinanti di rapida degradabilità.

VULNERABILITÀ MOLTO ALTA: Acquiferi con permeabilità elevata prossimi alla superficie topografica, non protetti dal terreno di copertura costituito da sabbia-limosa di permeabilità media. Un eventuale inquinante versato in superficie potrebbe raggiungere la falda in un tempo minimo (in condizioni di saturazione del terreno) di uno-tre giorni. Inquinamento della falda possibile anche da parte di inquinanti di rapida degradabilità. Aree con falda freatica subaffiorante.

VULNERABILITÀ ALTA: Acquiferi con permeabilità da alta a medio-alta con copertura limoso-sabbiosa (a permeabilità medio-bassa) o con copertura limoso-argillosa (permeabilità bassa) di modesto spessore. Tempo minimo stimato di arrivo alla falda di un inquinante sversato in superficie compreso fra sette e sessanta giorni. L'inquinamento dell'acquifero è possibile anche da parte di inquinanti di media degradabilità versati in superficie.

VULNERABILITÀ MEDIA: Acquiferi protetti da terreni di copertura da limoso-sabbiosi a limoso-argillosi a permeabilità da medio-bassa a bassa. Tempo minimo stimato di arrivo in falda di un inquinante compreso fra sessanta giorni e un anno. Possibilità di inquinamento delle falde da parte di inquinanti di bassa e media degradabilità solo se sversati in quantità o continuità o al di sotto dello strato di suolo.

VULNERABILITÀ BASSA: Acquiferi a profondità superiore a m 10 protetti da coperture prevalentemente argillose a bassa permeabilità. Tempo minimo stimato di arrivo in falda di un inquinante sversato in superficie superiore ad un anno. Scarse possibilità di inquinamento anche per inquinanti di alta persistenza.

Nell'area di intervento visto la profondità dell'acquifero rispetto al piano campagna e i parametri commessi alla litologia dell'area conferiscono all'acquifero una vulnerabilità medio. Al termine dei lavori in progetto con un abbassamento del piano campagna e il rimodellamento dell'orizzonte vegetale conferisco all'acquifero una vulnerabilità media/alta.



QUADRO COMPLESSIVO DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La classificazione dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee SCAS può essere valutata in base alla seguente tabella (D. Lgs. 156/02):

Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile, con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo, con buone caratteristiche idrochimiche
Classe 3	Impatto antropico significativo, con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
Classe 4	Impatto antropico rilevante, con caratteristiche idrochimiche scadenti

La valutazione considera le concentrazioni di 7 parametri di base: conducibilità elettrica, cloruri, solfati, nitrati, ferro, manganese, ammoniaca e di una serie di parametri addizionali, quali inquinanti organici e inorganici. L'eventuale presenza di inquinanti organici od inorganici con concentrazioni superiori ai limiti di legge determina una classificazione automatica in classe 4. Due importanti documenti per la valutazione dello stato delle acque sotterranee nell'area di intervento sono gli studi di ARPA della Provincia di Monza Brianza e Lecco del 2012. La classificazione SCAS indica, a scala provinciale, una dominanza delle classi 3 e 4 che denotano uno stato qualitativo mediocre e scarso. In più settori degli acquiferi si segnalano in particolare nitrati, composti organo-alogenati e fitofarmaci. La presenza di alcune categorie di inquinanti è determinata da fonti diffuse; se puntuali risultano spesso di difficile identificazione e, nel tempo, possono determinare "pennacchi" di inquinamento con concentrazioni difficilmente distinguibili dai valori di fondo già presenti. I "livelli" di contaminazione, se intesi con riferimento agli standard qualitativi previsti dalle direttive europee, sono contenuti e comunque non preoccupanti.

6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il comune di Carnate è situato nella parte centro settentrionale della provincia di Milano; è posto tra i comuni di Usmate e Lomagna ad ovest, Ronco a nord, Bernareggio ad est e Vimercate a sud; occupa una superficie di circa 3,52 km² e presenta quote comprese tra 210 e 240 m s.l.m. Il comune è collocato nell'alta pianura milanese al margine delle avanzate dei ghiacciai medio pleistocenici, in particolare nella zona a cavallo tra il lobo dell'Adda (a Est) e il lobo del Lambro (a Ovest)



dell'anfiteatro del Lario, e comprende quindi le morene più esterne di questi lobi.

Dal punto di vista morfologico, l'elemento caratterizzante è rappresentato dal torrente Molgora, che attraversa il territorio comunale in direzione NNE-SSW e che scorre all'interno di una valle ben incisa, che è circondata, lateralmente, da una serie di terrazzamenti che progressivamente rialzano la quota del terreno.

La valle attuale è un'eredità di quella attraversata dagli scaricatori fluviali e fluvioglaciali, connessi alle variazioni climatiche plio-quadernarie che hanno interessato il territorio, ed è caratterizzata da una serie di successivi fenomeni di erosione e riempimento alluvionale, progressivamente meno intensi.

Nello specifico la struttura morfologica del territorio di Carnate è caratterizzata da due ordini di terrazzi fluviali / fluvioglaciali principali, con andamento parallelo a quello del torrente Molgora; gli stessi sono separati da orli di terrazzo generalmente ancora ben evidenti. La valle fluviale risulta profondamente incassata rispetto alle aree terrazzate circostanti, con variazioni altimetriche che si aggirano fra i 10 e i 30 metri; in particolare presso l'area di interesse questo dislivello è pari a 20-25 metri. La zona di intervento è caratterizzata dalla presenza di un ampio fondovalle inciso dall'alveo attuale del torrente Molgora.

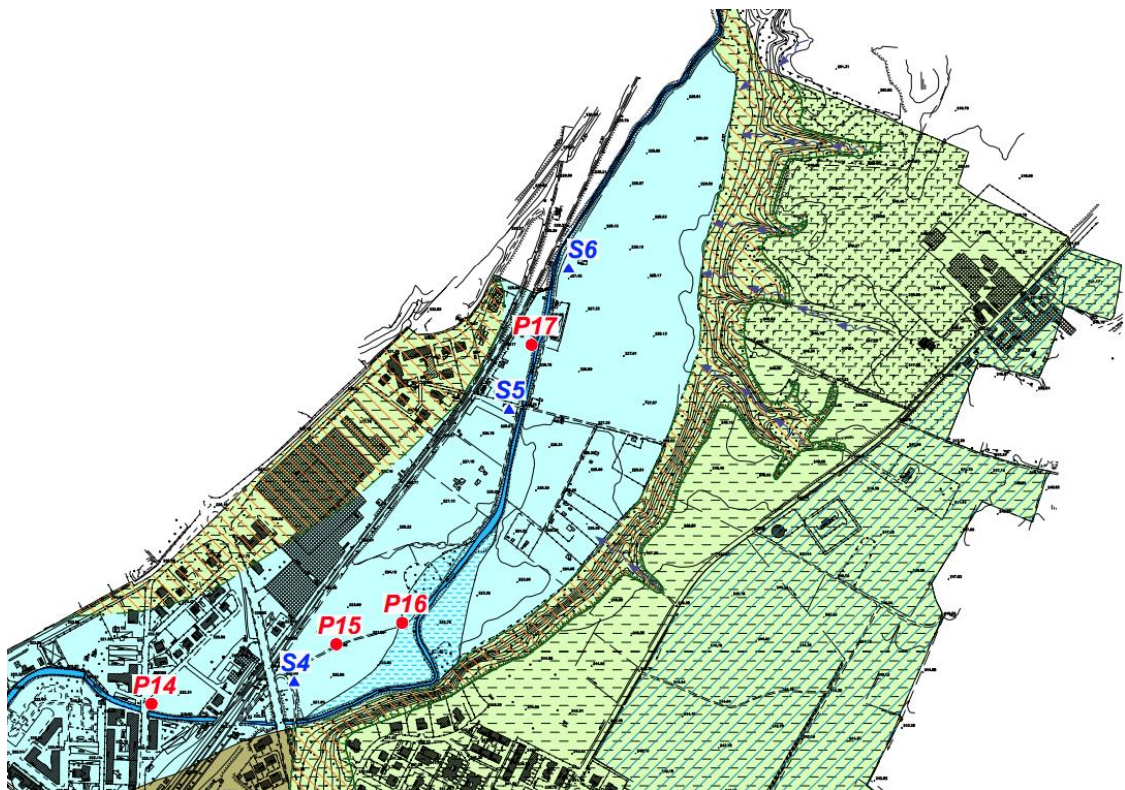
Il torrente Molgora è l'elemento idrologico principale: il suo corso è, come detto, non solo fortemente incassato, ma anche spesso artificiale per l'intensa urbanizzazione delle aree circostanti. Le aree terrazzate laterali non hanno sviluppato un sistema di drenaggio consolidato ed il reticolo idrografico minore è praticamente assente. Da segnalare, nella porzione più a valle rispetto all'area di intervento, la confluenza del torrente Molgoretta col torrente Molgora, a nord-est dell'abitato di Usmate.

L'area di laminazione, in scavo, è prevista a nord dell'abitato principale di Carnate, in sponda idrografica sinistra del torrente Molgora.

Le quote attuali del terreno variano da 226 a 230 m. s.l.m. e degradano blandamente verso sud. Il terreno sale poi rapidamente verso est, con una scarpata principale fino a raggiungere la quota di 246-250 m. s.l.m. Ad ovest le quote si mantengono intorno ai 225-228 m s.l.m., se si esclude il rilevato ferroviario, che raggiunge quote comprese tra 233 e 235 m s.l.m.; più ad ovest le quote



dei terrazzi arrivano a 250-255 m s.l.m. raccordandosi con una ripida scarpata col fondovalle.



Alluvioni attuali e recenti del torrente Molgora (Olocene attuale)

Ghiaie e sabbie calcaree in lenti o orizzonti, spesso mescolate a materiale più fine, arrossato, proveniente dall'alterazione dei terrazzi superiori e colluviato nel fondovalle.
Suoli: profondi su ghiaie, a tessitura da media a moderatamente grossolana, saturi e calcarei, a drenaggio buono.
Caratteristiche geotecniche: generalmente buone.

All.2: Elementi di idrogeologica – componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio – Comune di Carnate

L'area di indagine è caratterizzata da depositi fluvio-glaciali a carattere sciolto; le analisi granulometriche identificano sabbie ghiaiose limoso argillose. Localmente è possibile trovare ciottoli con dimensione fino a 2-3 cm, inoltre la matrice può essere più o meno abbondante. In prossimità del piano campagna i sondaggi mostrano la presenza di limi e argille di colore marrone fino ad una profondità massima di 6 metri.



Nel sito di intervento sono stati eseguiti sette sondaggi a profondità variabili tra 2 e 30 metri a cui si rimanda alla relazione geologi e geotecnica. I sondaggi sono finalizzati a ricostruire la struttura geologica, a caratterizzare geotecnicamente i materiali attraversati, ad installare piezometri per il monitoraggio della falda e a raccogliere campioni per analisi granulometriche e di qualità dei terreni.

I sondaggi superficiali sono stati sottoposti a prove di caratterizzazione chimica in base a quanto previsto dal D.M. 161/12.

Il protocollo di analisi ha previsto la verifica di tutti i parametri previsti dalla norma:

- metalli (arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, cromo totale, cromo VI);
- idrocarburi pesanti ($C > 12$);
- BTEX
- IPA
- Amianto

Le risultanze analitiche sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (“CSC”) definite dal D. Lgs. n. 152/06, riportate nelle colonne A e B della Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto. In un primo momento le risultanze analitiche hanno evidenziato il superamento dei limiti di legge per la sola colonna A per tre campioni. In particolare per il superamento degli IPA si è proceduto alle immediate controanalisi che sono risultate conformi alla colonna A. Per il superamento del Cromo totale si è deciso di effettuare un nuovo campionamento nel punto anomalo ed in due punti a 10 metri dallo stesso per verificare il contesto. Tutti i campioni sono risultati conformi alla colonna A.

Pertanto è possibile affermare che tutte le risultanze analitiche non hanno evidenziato superamenti dei limiti di legge per i parametri ricercati.

6.4 RUMORE

L’area di intervento ricade in comune di Carnate e per una piccola porzione nel comune



Osnago entrambi i comuni sono dotati del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio che definisce sul territorio comunale i rispettivi limiti di emissione sonore, suddividendo in zone acustiche omogenee in base alla partizione in classi di destinazione d'uso del territorio indicata nella tabelle precedenti. La classificazione del territorio è stata redatta in adempimento del D.P.C.M 14.11.97 “determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, esso stabilisce:

- I criteri per la classificazione del territorio in funzione della sua destinazione d'uso ricalcando quanto già previsto dal precedente D.P.C.M. 1.3.91;
- I valori limiti di emissione delle sorgenti sonore, i valori limiti assoluti di immissione e i valori di qualità in funzione delle classi di destinazione del territorio e del periodo di riferimento (diurno o notturno);
- I criteri di applicabilità dei valori limite differenziale di immissione.

Secondo le indicazioni del D.P.C.M il territorio comunale deve essere suddiviso utilizzando le seguenti definizioni:

- **Classe I: Aree particolarmente protette**

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.

- **Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

- **Classe III: Aree di tipo misto**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

- **Classe IV: Aree di intensa attività umana**



Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

- **Classe V: Aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

- **Classe VI: Aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

A queste classi il D.P.C.M associa una serie di limiti: limiti massimi di immissione dei livelli sonori equivalenti che non possono essere superati di giorno (dalle ore 6,00 alle ore 22,00) e di notte (dalle ore 22,00 alle ore 6,00).

VALORI LIMITE ASSOLITI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)

Livelli sonori riportati nella tabella seguente che non devono essere superati nell'ambiente esterno in corrispondenza degli insediamenti disturbati.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Giorno	Notte
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI LIMITE ASSOLITI DI EMISSIONE – Leq in dB(A)

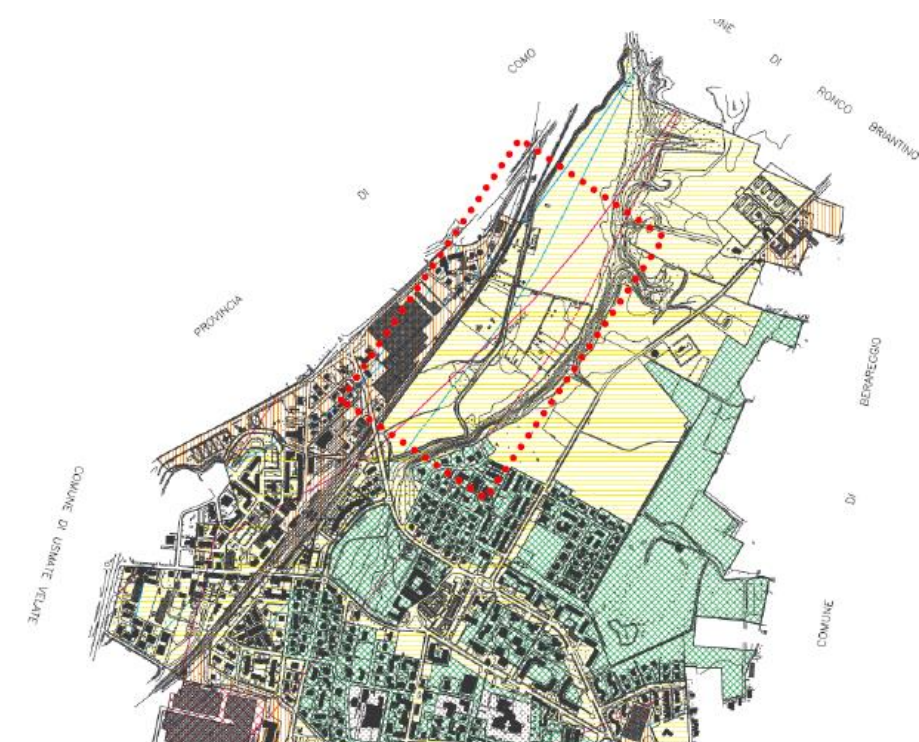
Limiti sonori che non possono essere superati in prossimità delle sorgenti disturbanti (ad esempio muri di cinta o recinzioni di stabilimento).



Classi di destinazione d'uso del territorio		Giorno	Notte
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

L'area di intervento ricade in **Classe III (area di tipo misto)** nel comune di Carnate e per la porzione di comune di Osnago in **Classe IV (aree ad intensa attività umana)**.

A Ovest dell'area di intervento, il Piano di Classificazione Acustica individua una Classe IV (aree ad intensa attività umana) e a sud con aree in Classe II (aree prevalentemente residenziali).



LEGENDA scala 1:5000		VALORI LIMITE DI INMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/97) (D.P.C.M. 01/03/91)		VALORI LIMITE DI INMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/97)		VALORI DI QUALITÀ (D.P.C.M. 14/11/97)		VALORI DI ATTENZIONE (D.P.C.M. 14/11/97)	
CAMPITURA	CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
		Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)	ORAIOLO	ORAIOLO
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40	45	35	47	37	60	45
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45	50	40	52	42	65	50
III	AREE DI TIPO MISTO	60	50	55	45	57	47	70	55
IV	AREE AD INTENSA ATTIVITÀ UMANA	65	55	60	50	62	52	75	60
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60	65	55	67	57	80	65
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70	65	65	70	70	80	75

D.P.R. 18/09/98 N.458 - D.P.R. 30/03/04 N.142

FASCIA DI PERTINENZA FERROVIA E AUTOSTRADA A 100 m

FASCIA DI PERTINENZA FERROVIA E AUTOSTRADA A 250 m

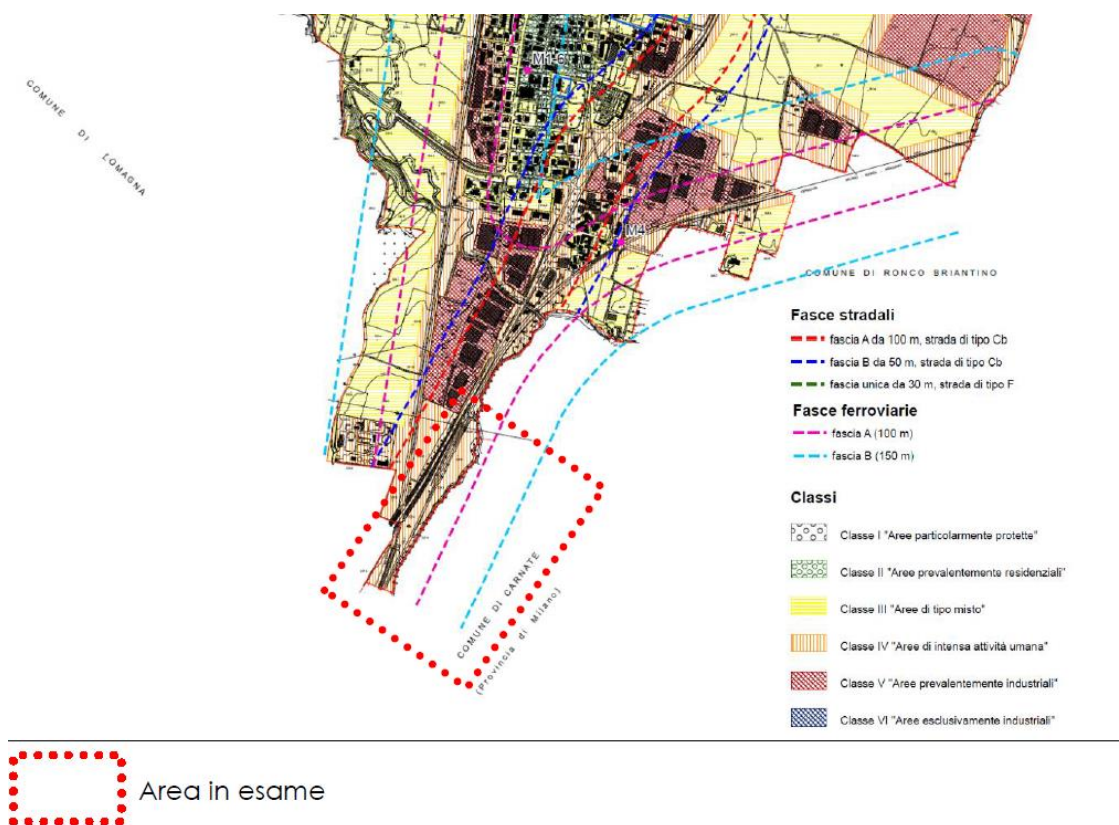
LIMITE DIURNO 70 dB(A)
LIMITE NOTTURNO 60 dB(A)

LIMITE DIURNO 65 dB(A)
LIMITE NOTTURNO 55 dB(A)



Area in esame

Piano di Azzonamento Acustico - comune di Carnate.



Piano di Azzonamento Acustico - comune di Osnago.

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

L'area di intervento ricade in un'area densamente popolata i ricettori individuati risultano essere:

- 1: abitato posto a Sud dell'area di intervento ricadente in **Classe II (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale)** posto a circa 500 m dall'area di cantiere.
- 2: area interclusa tra la ferrovia e via Camperia ricadente in **Classe IV (aree ad intensa attività umana)** posto a circa 200/300 m dall'area di cantiere.
- 3: nucleo edificato posto a Ovest dell'area di intervento ricadente in **Classe III (aree mista)** posto a circa 300/400 m dall'area di cantiere.
- 4: area industriale a Nord dell'area di intervento ricadente in **Classe V (Aree prevalentemente industriali)** posto a circa 200 m dall'area di cantiere.



Individuazione dei ricettori.

6.5 FAUNA

Dal momento in cui l'area oggetto di intervento non ricade all'interno di nessuna Area Natura 2000, si farà riferimento alla fauna individuata dal PLIS "Parco Agricolo Nord Est" che di seguito si riporta.

Per quanto riguarda gli invertebrati si rimarca l'importanza dei **Lepidotteri**, ossia di Farfalle e Falene. Molte specie di farfalle diurne, un tempo molto comuni nelle nostre campagne, sono oggi rare o comunque in forte diminuzione negli ambienti agricoli della Pianura Padana. Gli habitat da loro preferiti, in particolare i prati, ma anche gli incolti sono sempre più rari e quelli che rimangono sono compromessi dalla moderna gestione agricola delle aree coltivate e di quelle incolte.

I **pesci**, principalmente cavedani (*Squalius cephalus*), che fino a qualche anno fa si rinvenivano solo in un breve tratto del torrente Molgoretta, grazie al completamento del collettamento degli scarichi fognari urbani, sono tornati a popolare anche la Molgora. Invece i pesci presenti in stagni



e foppe del Parco sono dovuti all'introduzione umana e stanno creando forti problematiche alla sopravvivenza delle altre specie presenti, in particolare degli anfibi, le cui uova vengono predate.

Nel Parco si è evidenziata una diminuzione di **anfibi**, principalmente a causa della distruzione degli habitat, dell'introduzione di specie alloctone predatrici o competitive, dell'inquinamento ambientale e dello sviluppo di patologie varie. Gli anfibi sono particolarmente delicati per diversi motivi: le loro ridotte dimensioni corporee (mediamente sono i più piccoli vertebrati) che conferiscono peraltro scarsa capacità di movimento tra aree idonee spesso sempre più distanti, la loro pelle permeabile e quindi vulnerabile a diversi agenti (sostanze chimiche, raggi UV), un ciclo vitale complesso che rende le specie dipendenti simultaneamente da diversi tipi di ambiente, la vulnerabilità, in particolare degli stadi larvali a predatori alloctoni. Nel Parco gli anfibi sono localizzati prevalentemente presso gli stagni e le foppe. Sono 7 le specie presenti: il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la raganella (*Hyla intermedia*). Si rinviene anche la rana agile (*Rana dalmatina*), il Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) e il tritone crestato (*Triturus cristatus*), presente tra l'altro in fossi lungo il Canale Villorese. La rana verde (*Rana lessonae*) ha una più ampia diffusione e si rinviene spesso anche nelle vicinanze della Molgora.

Gli unici **rettili** certamente presenti risultano essere la comune lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il ramarro (*Lacerta viridis*) e l'innocuo biacco (*Coluber viridiflavus*).

Per quanto concerne i **mammiferi**, si citano in primis lo scoiattolo rosso europeo (*Sciurus vulgaris*) e lo scoiattolo grigio americano (*Sciurus carolinensis*), quest'ultimo sempre più diffuso a discapito dello scoiattolo rosso europeo. Il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), specie originaria della penisola Iberica e oggetto di molte introduzioni nel resto del continente europeo, è ben distribuito all'interno dell'area protetta. La sua presenza, oltre che dalla facile osservazione è testimoniata anche da profonde tane, generalmente a gruppi, spesso sotto la copertura di arbusti o in scarpate alberate in prossimità delle quali si trovano notevoli quantità di piccoli escrementi sferici. È inoltre confermata la presenza della volpe (*Vulpes vulpes*) e del tasso (*Meles meles*). I recenti monitoraggi effettuati nel Parco Agricolo Nord Est e dintorni tramite l'utilizzo di bat-detector, hanno fino ad ora rivelato la presenza di almeno 9 diverse specie di pipistrelli, tutti della Famiglia dei Vespertilionidi. Tra questi, il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), così



chiamato per via della linea bianca che borda la parte inferiore delle ali, e il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) sono quelli attualmente più legati agli ambienti urbani; il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e soprattutto il serotino comune (*Eptesicus serotinus*) sono di esigenze un po' più "campestri". Le due specie del genere *Nyctalus* rilevate, Nottola di Leisler (*N. leisleri*) e Nottola comune (*N. noctula*), sono invece specie a vocazione spiccatamente forestale. I loro rifugi si trovano prevalentemente in tronchi cavi o nidi di picchio abbandonati. Di particolare rilievo è la presenza di alcuni individui del genere *Myotis* ascrivibili al gruppo Vespertilio maggiore/di Blyth (*M. myotis/blythii*) (la rilevazione con il solo bat-detector non ha consentito la determinazione certa della specie). È stato rilevato anche il Molosso di Cestoni, della Famiglia dei Molossidi, il più grande tra i chiroteri nostrani (apertura alare media di circa 45 cm), legato alle rupi e oggi presente anche in grandi città ove alcuni edifici "fanno le veci" della presenza di rupi.

Tra le specie di **uccelli** nidificanti e censite entro i confini del Parco sono da segnalare, per la loro progressiva rarefazione sia a livello di Pianura Padana che nazionale, il torcicollo (*Jynx torquilla*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), il saltimpalo (*Saxicola torquatus*), la cutrettola (*Motacilla flava*) ed il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), legato ad ambienti acquatici stagnanti. Degni di menzione per il loro significato di valenza locale sono inoltre il picchio verde (*Picus viridis*) e il picchio muratore (*Sitta europaea*) entrambi di habitat boschivi. Altre specie boschive quali ad esempio allocco, torcicollo, picchio rosso maggiore e scricciolo sono state osservate quasi esclusivamente nelle aree boscate di maggior pregio. Molti degli animali che popolano il parco hanno abitudini notturne come il barbagianni (*Tyto alba*), l'allocco (*Strix aluco*), la civetta (*Athene noctua*), il gufo comune (*Asio otus*) e l'assiolo (*Otus scops*).

6.6 VEGETAZIONE

L'antico manto vegetale delle provincie di Lecco e Monza e Brianza è stato profondamente modificato dalla millenaria azione antropica, tanto che nulla o quasi resta delle foreste che ricoprivano la pianura prima della colonizzazione romana. Il paesaggio vegetale originario è stato stravolto già in epoca romana costruendo un paesaggio agrario a discapito di quello forestale. Altri interventi decisivi sono state le successive opere di bonifica idraulica sia relativamente al drenaggio dei terreni sia alla loro irrigazione. Solo la vegetazione collegata ai rilievi montuosi ed ai corridoi fluviali maggiori, ha conservato alcune delle caratteristiche



originarie. Resti delle primitive formazioni sono ancora evidenti lungo le aste fluviali, in particolare a livello dei terrazzi e delle scarpate.

Analogamente alla fauna, anche per la vegetazione è stato fatto riferimento alle informazioni già reperite dal PLIS “Parco Agricolo Nord Est” in quanto **l’area oggetto di intervento non ricade all’interno di nessuna Area Natura 2000**. Non è altresì presente all’interno del PTCP una tavola relativa alla caratterizzazione forestale dei diversi ambiti territoriali, pertanto è stato unicamente possibile riprendere le informazioni raccolte dal PLIS “Parco Agricolo Nord Est.

L’elenco floristico del Parco Agricolo Nord Est consta di oltre 500 specie diverse tra alberi, arbusti, fiori ed erbe, felci ed equiseti. Tra queste, oltre 40 sono le specie che per la loro rarità o il rischio di raccolta eccessiva sono inserite nell’elenco della flora protetta regionale (LR 10/08).

A livello di **tipologie vegetazionali**, nel Parco si possono trovare specialmente vegetazioni palustri (presso stagni e fossi), vegetazioni di campi a riposo, incolti erbosi, prati, siepi e boschi di diverso tipo.

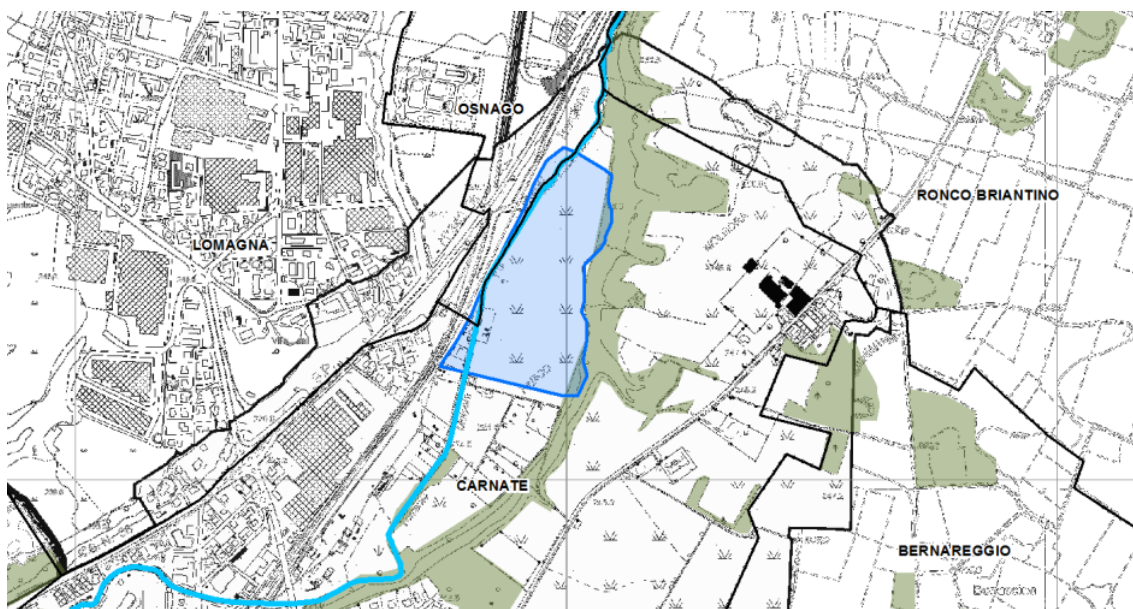
I **boschi** presenti nel Parco sono lembi relitti di antiche foreste molto più estese; oggi dominati in buona parte dalla robinia (*Robinia pseudoacacia*), vedono localmente la presenza di farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*). Lungo i corsi d’acqua le fasce arboree sono caratterizzate dalla presenza di olmo campestre (*Ulmus minor*) e farnia, mentre nei terreni più acidi si possono citare il rovere (*Quercus petraea*), la betulla (*Betula alba*) e il castagno (*Castanea sativa*).

Utilizzando la carta forestale della Regione Lombardia è possibile individuare la fascia a ridosso dell’area di intervento come “Boschi di latifoglie a densità media e alta DUSAF”.



Estratto cartografico della carta forestale regionale (fonte: Geoportale Regione Lombardia)

Si riporta di seguito un estratto del PIF della Provincia di Monza e della Brianza (si faccia riferimento al capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) in cui si evidenziano le fasce boscate (in verde).



*Mappatura dei boschi per il redigendo PIF della provincia di Monza e Brianza*

Per quanto concerne gli **arbusti** (dominanti al margine del bosco o nelle siepi), frequenti sono il sambuco (*Sambucus nigra*), il nocciolo (*Corylus avellana*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*); non di rado si incontrano anche il biancospino (*Crataegus monogyna*), la berretta da prete (*Euonymus europaeus*) e il prugnolo (*Prunus spinosa*). Nel sottobosco, soprattutto nei boschi lungo il torrente Molgora, sono presenti il maggior numero di specie rare e protette; tra queste, particolarmente rare e vulnerabile al di rischio d'estinzione nella pianura lombarda, il cipollaccio stellato (*Gagea lutea*) e il doronico medicinale (*Doronicum pardalianches*). Protette in quanto soggette a possibili raccolte distruttive anche i bellissimi mughetto (*Convallaria majalis*), dente di cane (*Erythronium dens-canis*) e primula comune (*Primula vulgaris*).

I **prati**, dominati da graminacee e fiori dai variopinti colori che si susseguono dalla primavera all'autunno, raggiungono la massima espressione di biodiversità e valore alimentare per il bestiame a sud del canale Villoresi, grazie alla presenza della rete irrigua da esso derivata. Nei campi a riposo e ai margini dei campi di grano si possono incontrare più facilmente papaveri (*Papaver rhoeas*) e camomilla (*Matricharia camomilla*): un tempo infestanti dei campi, sono state relegate in questa posizione dalle moderne tecniche di coltivazione. Il ranuncolo sardo (*Ranunculus sardous*), spesso accompagnato da specie di particolare interesse, tra giugno e luglio ricopre di giallo alcuni terreni argillosi lasciati a riposo, accompagnato da specie di particolare interesse.

La **vegetazione palustre** negli stagni più grandi (detti localmente “foppe”) è dominata da cannuce di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*) e giunchi (*Juncus effusus*), che offrono riparo a una folta schiera di uccelli e anfibi.

Si sottolinea infine la presenza ormai diffusa in alcune zone di specie vegetali **esotiche infestanti** che hanno (soprattutto quelle legnose) effetti nefasti sulla fisionomia delle vegetazioni e sulla biodiversità vegetale originarie: tra le diverse, ciliegio tardivo (*Prunus serotina*), ailanto (*Ailanthus altissima*) e il gelso da carta (*Broussonetia papyrifera*).

6.7 PAESAGGIO

Si veda elaborato A.4 - Relazione paesaggistica



7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Gli interventi di progetto hanno lo scopo di realizzare una cassa di laminazione per limitare gli effetti negativi indotti dalle piene del Torrente Molgora. Data l'estensione dell'intervento e la durata delle lavorazioni si rende necessaria un'analisi più approfondita degli eventuali impatti che le operazioni di realizzazione dell'opera possono generare sulle componenti descritte nel quadro di riferimento ambientale. L'individuazione dei potenziali impatti è stata condotta sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio facendo riferimento ad ogni singolo intervento e per le diverse componenti e matrici ambientali potenzialmente interessate.

In questo capitolo vengono quindi identificati i possibili effetti derivante dalla realizzazione degli interventi di progetto e del suo esercizio sulle componenti ambientali.

7.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Considerati gli interventi previsti per la realizzazione dell'opera, di seguito vengono descritti i potenziali impatti sulle componenti interessate: aria, acqua (acque superficiali e sotterranee), suolo e sottosuolo, rumore, fauna, vegetazione, paesaggio.

Gli interventi in progetto prevedono un importante movimentazione di terreno all'interno dell'area e all'esterno. In particolare si prevede un volume di scavo di 292.000 mc di cui 191.250 mc trasportati al di fuori del cantiere con un numero di viaggi stimato di 15.000. il restante materiale inerte e scotico verrà riutilizzato per la realizzazione degli argini. Nella presente fase di progettazione non è ancora stato definito la destinazione ultima del materiale in uscita dal cantiere. L'intervento complessivamente si prefigge la riduzione del rischio idraulico per le aree urbane a valle dell'area di intervento. Le opere sono quindi finalizzati ad una maggiore tutela della pubblica incolumità.

7.1.1 Aria

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:



- emissione di inquinati gassosi;
- propagazione di polveri.

La realizzazione delle vasche prevede il movimento di grossi quantitativi di terreno pertanto in fase di realizzazione si potrebbe configurare un peggioramento temporaneo del quadro emissivo e quindi della qualità dell'area, in particolare in relazione alle polveri. Per ridurre il potenziale impatto **per il propagarsi dei polveri**, durante tutta la fase di movimentazione delle terre, si dovrà procedere con una periodica bagnatura delle pavimentazioni (in particolare durante prolungati periodi di siccità), evitare la movimentazione del materiale durante le giornate con forte vento, mantenere la viabilità di cantiere pavimentata pulita e limitare la velocità dei mezzi all'interno del cantiere, e pulire i mezzi in uscita dal cantiere. Inoltre, i mezzi in uscita dal cantiere dovranno essere puliti e il trasporto dovrà essere effettuato tramite mezzi coperti per evitare la propagazione delle polveri lungo le tratte stradali interessate. Tali accorgimenti ridurranno notevolmente il sollevarsi del materiale in sospensione riducendo così l'impatto.

All'interno del cantiere i cumuli di depositi di materiale stoccato dovranno essere ricoperti da teli o bagnati nei periodi di prolungati di siccità o in giornate di forte vento.

Per quanto riguarda l'aumento delle **emissioni inquinati gassosi** anche esso sarà temporaneo al momento della realizzazione del cantiere; i veicoli previsti per le lavorazioni sono rappresentati dai normali macchinari comunemente utilizzati nei cantieri e saranno sottoposti a periodiche manutenzioni al fine di essere in regola con le misure CEE e la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera così da ridurre al minimo l'impatto.

7.1.2 Acqua

7.1.2.1 Acque superficiali

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:

- torbidità delle acque;
- sversamenti di sostanze inquinati/rifiuti.

La realizzazione dell'opera idraulica prevede interventi direttamente sul torrente Molgora



in particolare per la realizzazione dei manufatti di sfioro e di scarico delle vasche. Tali interventi porteranno un incremento della **torbidità delle acque** del torrente pertanto bisognerà di effettuare i lavori nei periodi di inattività del torrente e/o di minor evitando di deviare e mettere in asciutta il fiume. Sarà in ogni caso impiegata la miglior tecnica progettuale per cercare di ridurre al minimo le interferenze con l'ecosistema fluviale e le biocenosi acquatiche. Nel caso di deviazione parziale e messa in asciutta temporanea si dovrà procedere, in accordo con gli enti ambientali competenti, allo spostamento a monte o a valle della fauna ittica eventualmente presente. Importante individuare e collocare le aree di stoccaggio dei materiali (quali lubrificanti, oli, carburanti e mezzi di lavoro) e dei rifiuti liquidi e solidi in zone sicure in caso di eventi di piena. Infatti, altri potenziali impatti possono essere legati a pericoli di **sversamento di sostanze inquinanti** nel corso d'acqua (lubrificanti, oli, carburanti), rischi che possono essere scongiurati se l'utilizzo di tali sostanze avviene all'interno di aree idonee. Anche i rifiuti solidi dovranno essere conservati in apposite aree non soggette ad eventi di piena e suddivisi per CER per un corretto smaltimento. I mezzi utilizzati sia sulle sponde che in alveo dovranno essere oggetto di manutenzione e controllati in modo che non si verifichino perdite di oli e/o carburanti.

Gli addetti ai lavori dovrà essere impartita un'appropriata formazione specie per quanto riguarda le misure preventive ed i comportamenti da tenere per evitare, limitare, raccogliere, smaltire i rifiuti eventualmente prodotti: esse sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare incidenze negative sui comparti ambientali sensibili.

7.1.2.2 Acque sotterranee

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:

- sversamenti di sostanze inquinanti/rifiuti.

La realizzazione delle vasche prevede la rimozione di suolo, con un abbassamento del piano campagna di entità media di 3-4 metri e massima di 6-7 metri, la soggiacenza della falda nel corso degli anni è risulta molto variabile con un innalzamento della stessa tuttavia si è stimato una porzione di terreno minimo di oltre 10 metri tra il fondo vasca ed il tetto della prima falda, pertanto non sono previste interferenze tra l'opera e la falda più superficiale.



Altri impatti potenziali possono essere legati al pericolo di **sversamento di sostanze inquinanti** quali (lubrificanti, oli, carburanti) presenti in cantiere in considerazione del grado di vulnerabilità dell'acquifero che in seguito ai lavori risulta essere medio/alto. Il rischio di inquinamento può tuttavia essere scongiurato se all'interno del cantiere vengono individuati aree idonee al rifornimento dei mezzi e allo stoccaggio del materiale potenzialmente inquinate, dotate di superfici impermeabilizzate e non soggette ad eventi di piena. Gli addetti ai lavori dovrà essere impartita un'appropriata formazione per quanto riguarda le misure preventive ed i comportamenti da tenere in caso di sversamenti accidentali: esse sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare incidenze negative sui comparti ambientali sensibili.

7.1.3 Suolo e sottosuolo

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:

- perdita del suolo e sottosuolo;
- inquinamento del suolo per la produzione di rifiuti e l'uso di prodotti inquinanti.

Gli interventi in progetto comportano una modifica morfologica del terreno, con la movimentazione di circa 292'000 mc di materiale di risulta che rispetta i limiti di legge previsti dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.

Il relativo materiale di risulta verrà in parte (circa 100'750 mc) riutilizzato in cantiere per la realizzazione degli argini e la sistemazione dell'area, il restante materiale (circa 191'250 mc) verrà trasportato al di fuori dal cantiere e inviato a recupero o altre forme di riutilizzo previste della normativa vigente.

L'impatto dovuto alla **perdita di suolo/sottosuolo** anche se permanente è tuttavia poco significativo infatti si avrà una modifica morfologica di un'area pianeggiante dovuta alla realizzazione degli invasi con scavi di profondità massima di 7 m. Infatti, il progetto prevede il rimodellamento morfologico dell'area con scavo e riporto di parte del materiale scavato e la realizzazione di manufatti senza impermeabilizzazione dell'area.



Inoltre, si esclude qualsiasi fenomeno di instabilità geomorfologia dovuto al rimodellamento degli equilibri preesistenti.

Dal punto di vista della risorsa suolo intesa nella sua accezione pedologica i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area interessata dall'opera. Per rendere l'impatto nullo e/o ridotto bisogna prevedere il riutilizzo dei terreni di scotico allo scopo di ristabilire le condizioni preesistenti di fertilità potenziali.

Un altro impatto potenziale è dovuto ad un possibile **sversamento di materiale liquido** (quali lubrificanti, oli, carburanti) potenzialmente inquinate sul suolo. Il rischio di inquinamento può tuttavia essere scongiurato se all'interno del cantiere vengono individuati aree idonee al rifornimento dei mezzi e allo stoccaggio del materiale potenzialmente inquinate, dotate di superfici impermeabilizzate e non soggette ad eventi di piena. Anche i rifiuti solidi dovranno essere conservati in apposite aree non soggette ad eventi di piena e suddivisi per CER per un corretto smaltimento. Gli addetti ai lavori dovrà essere impartita un'appropriata formazione sia per quanto riguarda le misure preventive inerenti la raccolta, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti eventualmente prodotti sia per i comportamenti da tenere in caso di sversamenti accidentali: esse sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare incidenze negative sui comparti ambientali sensibili.

7.1.4 Rumore

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:

- rumore prodotto dai macchinari e dai mezzi di cantiere.

Le **emissioni sonore** in fase di cantiere sono prodotte sia durante le lavorazioni e la circolazione di mezzi all'interno dell'area di cantiere (attività di escavatori, autogru, mezzi per la movimentazione del materiale, piccoli mezzi ed attrezzature) sia dalla circolazione di mezzi sulla viabilità ordinaria nelle aree di servizio dell'opera, insieme alla presenza degli addetti al cantiere (componente antropica). L'impatto prodotto dall'aumento delle emissioni sonore (disturbo) risulta essere temporaneo all'attività di cantiere.



L'area di cantiere risulta caratterizzata dalla presenza di campi agricoli, è pertanto già interessata da passaggio di mezzi da lavoro durante il periodo di semina e raccolta dalla presenza; inoltre l'area è caratterizzata dalla strada SP 58 e di ferrovie che riduce l'impatto in fase di cantiere. Il ricettore più sensibile risulta essere l'abitato di Carnate posto a Sud dell'area di intervento e ubicato a distanza di oltre 500 m dall'area di cantiere. L'abitato di Carnate come gli altri ricettori posti lungo il lato Sud e il lato ad Est sono separati dall'area di cantiere da una fascia boscata caratterizzata da specie arboree alte 4/5 metri. La presenza della barriera a verde comporta un'attenuazione acustica del rumore verso i ricettori riducendo l'impatto in fase di cantiere rendendolo quasi nullo.

Le emissioni sonore all'esterno dell'area di cantiere sono costituite in particolare dalla movimentazione di mezzi per il trasporto del materiale di scavo al di fuori del cantiere (si stima un numero di viaggi di 15.000), allo stato attuale di progettazione non è ancora stata definita la destinazione ultima del materiale e la percorrenza. Tuttavia, la zona di intervento ricade in un'area densamente urbanizzata a traffico elevato vista anche la presenza della strada SP 58 e di ferrovie; tali condizioni fanno sì che l'impatto delle lavorazioni durante la fase di cantiere vengano attenuati dalle condizioni di contorno. Gli effetti di questa fonte di disturbo saranno comunque del tutto temporanei: una volta terminata la fase di cantiere, termina la fonte di disturbo.

7.1.5 Fauna

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:

- emissioni di inquinanti gassosi;
- propagazione di polveri;
- occupazione di suolo / perdita di habitat;
- inquinamento del suolo per la produzione di rifiuti e l'uso di prodotti inquinanti;
- presenza umana;
- rumore prodotto dai macchinari e dai mezzi di cantiere.



Per quanto concerne le **emissioni di inquinanti gassosi** generate dai motori dei mezzi di lavoro normalmente utilizzati durante il cantiere si possono identificare svariati inquinanti, tra cui i principali sono i seguenti:

- ossidi di azoto (NOX): provengono prevalentemente da processi biologici che avvengono a livello di batteri;
- monossido di carbonio (CO): si tratta di un composto inodore, incolore e insapore, che rappresenta un prodotto intermedio della combustione del carbonio; la principale fonte di CO è rappresentata dai trasporti (circa il 90%);
- materiale particolato (PM10): rappresentato da particelle solide o liquide con dimensioni pari o inferiori ai 10 μm , che possono resistere sospese in aria più a lungo rispetto a quelle di maggiori dimensioni.

Considerato che:

- il numero di mezzi in funzione contemporaneamente nel cantiere sarà piuttosto contenuto rispetto all'estensione dell'area di cantiere,
- i veicoli previsti per le lavorazioni sono rappresentati dai normali macchinari comunemente utilizzati nei cantieri e saranno sottoposti a periodiche manutenzioni al fine di essere in regola con le misure CEE e la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera,
- questo fattore perturbativo è di tipo temporaneo e sarà circoscritto ad un'area limitata,

si può ritenere che l'emissione di inquinanti gassosi non sarà tale da determinare un'alterazione significativa e apprezzabile della qualità dell'aria locale rispetto alle attuali condizioni qualitative di tale comparto o un effetto negativo in riferimento alla presenza di animali nella zona, valutando anche le caratteristiche del territorio circostante (contesto perlopiù antropizzato) dell'area di intervento.

I mezzi dovranno rispettare comunque le normative in termini di emissioni in atmosfera e trattandosi di un'incidenza di natura temporanea e reversibile, una volta terminate le attività di cantiere si ristabiliranno infatti le normali condizioni atmosferiche ante-operam.



La **generazione di polveri** ha un effetto più diretto sulla componente faunistica. In genere le operazioni di cantiere sul terreno, nonché il passaggio e l'attività dei mezzi di trasporto e di lavoro e, in misura più contenuta, la realizzazione dei manufatti, possono comportare la propagazione di polvere dovuta al rimaneggiamento e al sollevamento di materiali fini o comunque di particolato di varia natura. La polvere, una volta sollevata nell'aria, può essere trasportata mediante l'azione del vento nelle zone limitrofe, andando ad interessare anche la componente faunistica, provocando difficoltà di tipo respiratorio o visivo e quindi uno stato di stress dei soggetti interessati.

L'aumento della polverosità è da circoscrivere ai mezzi di trasporto e di lavoro necessari per la realizzazione degli interventi; occorre quindi sottolineare che i momenti di maggiore produzione di polveri durante la fase di cantiere possono essere fatti corrispondere a:

- movimentazione di terra, nella fase di allestimento del cantiere, comunque molto ridotta in termini temporali;
- movimentazione di terra durante le operazioni di scavo;
- sollevamento di polvere da terra da parte degli autocarri e dei mezzi di lavoro in cantiere nei loro spostamenti sulle piste di cantiere;
- deposito temporaneo del sedimento escavato, prima di essere reimpiegato nella formazione dei nuovi argini o portato nei siti di destinazione.
- fasi di carico/scarico di materiali depositati, in particolare per il deposito delle terre lungo i rilevati arginali;

La velocità dei mezzi nell'area di cantiere dovrà comunque essere limitata per evitare che siano sollevati eventuali materiali pulverulenti.

I possibili effetti legati alla diffusione di polvere non saranno tali da comportare alterazioni permanenti delle normali attività fisiologiche e/o comportamentali delle specie.

Data l'entità significativa di scavi, l'estensione delle aree di cantiere e la durata, il potenziale impatto in fase di cantiere relativo alla propagazione di polveri potrebbe rappresentare un fattore da tenere in dovuta considerazione (anche se temporaneo) per la componente faunistica. Tuttavia l'applicazione di idonee soluzioni di cantiere (si faccia riferimento a



quelle citate nel capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e nel successivo capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) e comportamenti da tenere per evitare l'aumento di polverosità nell'aria rappresentano misure adeguate a prevenire e limitare incidenze negative sui comparti ambientali sensibili.

L'**occupazione di suolo** per la realizzazione dell'area di cantiere, potrebbe comportare la perdita di habitat terrestre, fattore che incide primariamente sulla vegetazione coinvolta durante le fasi di allestimento del cantiere e la predisposizione delle aree di stoccaggio del materiale, nonché in seconda battuta sulla fauna locale.

Nel caso oggetto di studio inoltre sono già presenti sufficienti vie di accesso per mezzi e maestranze, per cui non si prevedono significativi tagli di vegetazione per l'ingresso nell'area di intervento.

Si evidenzia che l'intervento di realizzazione dell'opera sarà limitato nel tempo e circoscritto ad un'area ben precisa; è altresì verosimile che durante le lavorazioni la fauna si sposterà verso altre aree naturali, probabilmente lungo la fascia a est, dotata di ambienti più diversificati. Infine dal momento che l'area di lavorazione è attualmente caratterizzata da coltivi agricoli poco interessanti dal punto di vista naturalistico, tali ambiti non rappresentano per la fauna habitat elettivi e l'occupazione di suolo, pertanto, non determinerà impatti rilevanti per la componente indagata.

Si ricorda in ultima analisi che la realizzazione dell'opera ha come fine principale la laminazione delle piene del torrente Molgora, ma al contempo prevede la riqualificazione ambientale dell'area di intervento, con la creazione di zone boscate, prati, aree umide, ecc. Tale diversificazione di ambienti naturali (ad oggi piuttosto modesta dal momento che l'area di intervento è caratterizzata essenzialmente da campi coltivati) favoriranno, a lavori ultimati, la colonizzazione di specie animali e l'incremento della biodiversità locale.

Per ciò che concerne l'**inquinamento del suolo per la produzione di rifiuti e l'uso di prodotti inquinanti** si evidenzia come tali fattori perturbativi siano attribuibili sostanzialmente allo sversamento accidentale di sostanze sul suolo o nelle acque.



Nella fase di cantiere può essere richiesta la manipolazione di sostanze pericolose per l'ambiente, quali carburanti, lubrificanti o solventi; il loro sversamento accidentale nel corso d'acqua o nel suolo potrebbe determinare fenomeni di inquinamento, interferendo con l'ecosistema, specialmente quello fluviale, determinando morie di fauna ittica e di invertebrati bentonici, con un'intensità e una durata dipendenti dalla natura e dai quantitativi degli inquinanti versati. Durante il cantiere è inoltre possibile che vi sia la fuoriuscita di acqua particolarmente ricca di solidi sospesi o accidentalmente contaminata da carburante o altri inquinanti. Infine, l'impiego di cemento e calcestruzzo, comporta il rischio di contatto accidentale con le acque, con conseguente brusco innalzamento del pH a valori letali per gli organismi acquatici.

Proprio per quanto riguarda l'utilizzo di cemento e calcestruzzo, il contatto tra l'acqua e la colata di cemento dovrà essere evitato per un minimo di 48 ore dalla gettata se la temperatura atmosferica è sopra lo zero e per almeno 72 ore se è sottozero, in quanto il cemento liquido è alcalino e fortemente tossico per gli organismi acquatici. Le zone di lavoro, dove si farà uso di cemento, saranno dunque isolate da ogni possibile ingresso diretto o indiretto nel corso d'acqua di acque di scolo.

Carburanti, lubrificanti o solventi, saranno impiegati per l'azionamento dei mezzi e per la realizzazione e/o manutenzione delle opere. Tuttavia, lo stoccaggio, la manipolazione e il rifornimento di lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi avverranno in un opportuno luogo e per quanto possibile distante dal corso d'acqua.

I mezzi utilizzati sia sulle sponde che in alveo dovranno essere oggetto di manutenzione e controllati in modo che non si verifichino perdite di oli e/o carburanti.

Sarà vietato il lavaggio in loco dei mezzi ed anche il deposito in loco di materiale proveniente da lavaggi; in cantiere potrà essere ricavata, se necessario, un'opportuna piazzola per eseguire il lavaggio e la manutenzione delle macchine, attrezzata per la raccolta di liquidi contaminati, da smaltire secondo la normativa vigente in materia. Il rifornimento dei mezzi da lavoro operanti nel cantiere dovrà, inoltre, avvenire sempre a distanza di sicurezza dal corso d'acqua.



Sarà predisposto un piano di emergenza per il contenimento di eventuali fuoriuscite e dovrà essere effettuata un'adeguata formazione professionale del personale, per il contenimento di eventuali emergenze.

La produzione di rifiuti e l'utilizzo/stoccaggio di prodotti potenzialmente inquinanti potrebbe invece comportare un rischio di carattere ambientale connesso al loro accumulo nell'area di cantiere.

Adeguate prassi gestionali ed operative andranno adottate in merito allo stoccaggio e allo smaltimento di prodotti di rifiuto derivanti da materiali e lavorazioni.

Una volta che fase di cantiere sarà conclusa, si porrà particolare attenzione nel riportare alla condizione iniziale le zone interessate dal cantiere, pulendo completamente la zona d'intervento da prodotti inquinanti quali plastiche, carte o altri materiali.

Per le altre tipologie di rifiuti (a titolo esemplificativo ma non esaustivo si riportano: bancali in legno, carta e sacchi contenenti diversi materiali, nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti) sarà attribuito ad ognuno il rispettivo codice CER e si prevede un'adeguata raccolta e deposito per frazioni differenziate (evitandone la dispersione nelle aree di cantiere ed in alveo) ed il successivo conferimento a recupero o smaltimento in conformità alle vigenti normative in materia.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti in cantiere, sarà impartita un'appropriata formazione del personale, specie per quanto riguarda le misure preventive ed i comportamenti da tenere per evitare, limitare, raccogliere, smaltire i rifiuti eventualmente prodotti: esse sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare incidenze negative sui comparti ambientali sensibili.

Questo tipo di incidenza, di natura accidentale, potenzialmente significativa può essere prevenuta attraverso opportuni accorgimenti da adottare durante i lavori.

Sulla base di quanto riportato, il potenziale impatto sulla fauna risulta verosimilmente contenuto considerando le misure precauzionali adottabili.

La **presenza umana** può essere considerata un fattore perturbativo per le componenti faunistiche dell'area. Il fattore perturbativo in esame è associato alla presenza di addetti alle



lavorazioni per la durata del cantiere stesso. La loro presenza sarà temporanea e quindi si tratta di un effetto reversibile.

La zona di intervento è caratterizzata da una naturalità modesta se non all'interno della fascia ripariale del Torrente Molgora e nella zona boscata più a est, dove la diversificazione di ambienti migliora. Tuttavia va rilevata all'interno del territorio indagato la presenza di specie di pregio, come descritto nel capitolo 6.5. Alcune considerazioni devono essere effettuate con specifico riferimento alle tempistiche di cantiere, che devono prevedere l'attuazione degli interventi al di fuori di quasi tutto il periodo critico per la deposizione delle uova e la nidificazione anche se l'area di lavorazione ricade all'esterno di siti della Rete Natura 2000.

Si ritiene che l'intervento in oggetto, dal punto di vista della presenza umana, non comporti un'alterazione in grado di stravolgere lo stato di fatto del contesto ambientale e lo svolgimento delle normali attività trofiche e riproduttive delle specie, considerato anche il territorio circostante; la presenza umana nelle aree di intervento sarà inoltre limitata alla fase di cantiere ed esclusivamente alle ore diurne.

Gli animali più schivi, maggiormente attivi di notte, dopo il crepuscolo e la mattina presto, proprio per il loro comportamento, sono poco sensibili a questo tipo di incidenza peraltro, anche gli animali che potenzialmente sono più soggetti a questo tipo effetto perturbativo mostrano un'elevata resilienza in considerazione del fatto che, in genere, essi tendono ad allontanarsi inizialmente da una fonte di disturbo, per poi fare ritorno una volta appurato che non sussistono reali minacce alla sopravvivenza, o comunque una volta terminati i lavori.

Nel caso in questione, infine, tutte le zone interessate dal cantiere si trovano già in un'area frequentata da persone e che comunque ricadono nei pressi di aree antropizzate, pertanto la fauna presente è già in parte abituata alla presenza umana e alle loro attività.

Tali considerazioni portano alla conclusione che gli impatti potenziali derivanti dalla presenza umana sono verosimilmente limitati per la componente faunistica.

Le **emissioni sonore** in fase di cantiere sono prodotte sia durante le lavorazioni e la circolazione di mezzi all'interno dell'area di cantiere (attività di escavatori, autogru, mezzi per la movimentazione del materiale, piccoli mezzi ed attrezzature) sia dalla circolazione di



mezzi sulla viabilità ordinaria nelle aree di servizio dell'opera, insieme alla presenza degli addetti al cantiere (componente antropica).

In genere le emissioni sonore in fase di cantiere riguardano l'interno del cantiere, tuttavia la zona di influenza è più vasta. Tali emissioni riguardano il movimento dei mezzi nelle sole ore diurne, nello specifico il movimento e l'utilizzo di mezzi di lavoro per il trasporto e la movimentazione del materiale nell'area di intervento.

Le emissioni sonore all'esterno dell'area di cantiere sono costituite in particolare dalla movimentazione di mezzi per il trasporto del materiale di scavo al di fuori del cantiere (si veda per i dettagli il capitolo relativo al rumore).

La zona di intervento è stata ubicata in prossimità di strade e piste facilmente percorribili dai mezzi necessari alla realizzazione dell'opera: questo approccio garantisce una significativa riduzione dei tempi di esecuzione della stessa e di ripristino dell'ambiente.

Le emissioni sonore prodotte in fase di cantiere determineranno un disturbo alla fauna presente, limitato nel tempo e nello spazio. Per quanto riguarda gli effetti prodotti dalle emissioni sonore (disturbo) sul comparto faunistico, il rumore potrà determinare un allontanamento temporaneo degli animali che frequentano le aree limitrofe: in genere si verifica un iniziale allontanamento degli animali, seguito da un loro ritorno non appena essi percepiscono che la fonte perturbatrice non è associata ad alcun tipo di minaccia concreta. Il rumore prodotto può arrecare disturbo a quei soggetti, in particolare nell'ambito delle specie ornitiche, che eventualmente stazioneranno nelle immediate vicinanze dell'area di intervento durante il periodo riproduttivo, se si considera che durante questa delicata fase del ciclo vitale gli animali tendono ad essere più schivi e vigili ed in genere divengono maggiormente sensibili ai diversi fattori di disturbo. Un allontanamento dal sito di nidificazione, specie se forzatamente prolungato, può comportare dei fenomeni di predazione dei nidiacei o delle uova, che potrebbe compromettere il successo riproduttivo degli esemplari coinvolti. Inoltre, si evidenzia come la fauna, al di fuori della circoscritta area di intervento, avrà comunque a disposizione ambienti naturali in grado non soltanto di sostenere in modo più che adeguato le necessità trofiche, ma anche di soddisfare la richiesta di idonei siti riproduttivi.



Gli effetti di questa fonte di disturbo saranno comunque del tutto temporanei: una volta terminata la fase di cantiere non si prevedono ripercussioni dirette o indirette sulla fauna presente nell'area.

7.1.6 Vegetazione

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito:

- emissioni di inquinanti gassosi;
- propagazione di polveri;
- occupazione di suolo / perdita di habitat;
- compattazione dei suoli;
- inquinamento del suolo per la produzione di rifiuti e l'uso di prodotti inquinanti.

Per quanto concerne le **emissioni di inquinanti gassosi** si possono prendere a riferimento le stesse considerazioni fatte per il capitolo precedente relativo alla fauna.

Si può infatti ritenere che l'emissione di inquinanti gassosi non sarà tale da determinare un'alterazione significativa e apprezzabile della qualità dell'aria locale rispetto alle attuali condizioni qualitative di tale comparto, facendo ritenere l'impatto di questo fattore perturbativo di scarsa entità per le specie vegetali presenti.

Rispetto alla **propagazione di polveri** si possono prendere a riferimento le stesse considerazioni fatte per il capitolo precedente relativo alla fauna, con opportune precisazioni, di seguito riportate.

La polvere, una volta sollevata nell'aria, può essere trasportata mediante l'azione del vento nelle zone limitrofe, andando ad interessare anche la componente vegetazionale, limitando l'assorbimento dei raggi luminosi e gli scambi gassosi. Non si prevede comunque un'alterazione apprezzabile delle normali attività fisiologiche da parte delle specie vegetali che costituiscono le formazioni arboree e arbustive ripariali prossime all'area di cantiere.

Anche per l'**occupazione di suolo** si possono prendere a riferimento le stesse considerazioni fatte per il capitolo precedente relativo alla fauna, con opportune precisazioni, di seguito riportate.



L'operazione di predisposizione delle aree di cantiere, infatti, potrebbe comportare la perdita di habitat terrestre, fattore che incide primariamente sulla vegetazione coinvolta durante le fasi di allestimento del cantiere e la predisposizione delle aree di stoccaggio del materiale. L'allestimento del cantiere e dunque l'occupazione del suolo comportano necessariamente la "pulizia" dei luoghi per fare posto alle strumentazioni, ai baraccamenti e alle aree di deposito di materiali e mezzi.

Nel caso oggetto di studio sono già presenti sufficienti vie di accesso per mezzi e maestranze. In presenza di formazioni naturali vegetazionali, si dovrà provvedere a disboscamento: nell'ambito del presente progetto le aree coinvolte dagli scavi interessano anche zone boscate le quali saranno rimodellate e il materiale escavato in parte sarà riutilizzato in loco.

Come già accennato nei capitoli precedenti, si evidenzia come la realizzazione dell'opera preveda anche la riqualificazione ambientale dell'area di intervento, con la creazione di zone boscate, prati, aree umide, ecc. Tale diversificazione di habitat naturali andrà certamente a migliorare l'attuale assetto ambientale, ad oggi piuttosto modesto dal momento che l'area di intervento è caratterizzata essenzialmente da campi coltivati.

Relativamente all'installazione del cantiere, si evidenzia la possibile **compattazione dei suoli**, dovuta al passaggio di mezzi pesanti e l'asportazione della coltre superficiale del terreno. Il compattamento del suolo elimina gli spazi che permettono la libera circolazione di acqua e aria nel suolo determinando la distruzione della struttura del terreno, la formazione di croste superficiali, la distruzione della macroporosità e quindi una riduzione dell'infiltrazione dell'acqua.

Nel contesto interessato dalle zone vegetali, ove chiaramente non ricadano interventi di scavo, dovranno essere adottate specifiche prassi di gestione del soprassuolo vegetale e dei primi strati di terreno che andranno asportati, stoccati, gestiti e ripristinati al termine dei lavori. Successivamente alla rimozione del cantiere, dovranno essere effettuate la sistemazione, la regolarizzazione del terreno ed il ripristino ambientale di tutte le aree coinvolte da questo tipo di impatto.



Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo per la produzione di rifiuti e l'uso di prodotti inquinanti** restano valide per la componente vegetazionale le stesse considerazioni fatte per il capitolo precedente relativo alla fauna.

7.1.7 Paesaggio

In fase di cantiere, la trasformazione degli elementi del paesaggio può essere ricondotta alle modifiche delle aree occupate dal cantiere, che comportano un'alterazione della percezione visiva dei luoghi.

Tale fattore perturbativo avrà un'incidenza diretta sul paesaggio, la cui componente è anche oggetto, nello specifico, di indagine paesaggistica secondo la normativa vigente in materia, e sulla vegetazione, direttamente coinvolta in fase di cantiere, come elemento paesaggistico predominante.

Il cantiere connoterà temporaneamente l'ambiente all'interno della futura cassa di laminazione: le operazioni più impattanti da questo punto di vista sono rappresentate, oltre che dal taglio della vegetazione presente all'interno dell'area di intervento, dagli interventi di scavo, deposito del materiale escavato e utilizzo di parte dello stesso per la realizzazione dei rilevati arginali.

In cantiere non saranno presenti elementi di forte intrusione visiva, ma saranno visibili i mezzi di cantiere e le aree di cantiere oggetto di movimento terra. Tali operazioni modificheranno l'aspetto dell'area di cantiere per tutta la durata dei lavori; una volta che il cantiere sarà rimosso, si procederà al ripristino delle aree interessate dagli interventi. In ogni caso la presenza già oggi di strutture (più o meno ordinate) legate agli orti e la vicinanza con strade e ferrovie non rende particolarmente significativo l'impatto.

Sulla base di queste considerazioni, per la fase di cantiere, gli impatti sul paesaggio sono di tipo temporaneo e non si ritengono quindi significativi.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione Paesaggistica allegata al progetto.



7.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio non si riscontrano effetti significativi sul comparto aria, suolo e sottosuolo, rumore e acque superficiali.

Pertanto nei prossimi capitoli si analizzeranno esclusivamente le seguenti componenti: acque sotterranee, fauna, vegetazione, paesaggio.

7.2.1 Acqua sotterranee

Per quanto riguarda il comparto acque sotterranee considerando le caratteristiche litologiche/pedologiche dell'area e il nuovo assetto morfologico, il grado di vulnerabilità agli inquinati risulta medio/alto. In condizioni di inattività delle vasche, le vasche sono accessibili solo durante le operazioni di manutenzione dei manufatti e delle vasche stesse; tali interventi non richiedono l'utilizzo di materiale liquido inquinante, pertanto si escludono versamenti accidentali e prolungati sul suolo che possano raggiungere la falda superficiale.

Durante i periodi di attività delle vasche, in seguito ad eventi meteorici intensi, non è da escludere un'immissione di acque potenzialmente inquinate all'interno delle vasche. Tuttavia si ritiene che l'impatto sia estremamente basso in virtù del fatto che le acque in ingresso alle vasche hanno una percorrenza di circa 17 ore tempo troppo breve per permettere un'infiltrazione verso la falda freatica. Inoltre, bisogna considerare il potere autodepurativo del suolo nei confronti delle acque che si infiltrano nella zona non satura verso la falda freatica che riduce o annulla l'impatto.

7.2.2 Fauna

Una volta terminati i lavori di realizzazione dell'opera, l'ambiente sarà significativamente modificato rispetto all'assetto attuale: infatti la matrice agricola che caratterizza ad oggi l'area di intervento verrà sostituita da un'estesa area con prato rustico/fiorito al centro, mentre nelle zone perimetrali saranno inserite un'area umida permanente alimentata dall'acqua di falda, un canale di deflusso con fascia vegetata ripariale e nuovi nuclei boscati.

La variazione del contesto ambientale porterà impatti significativi per la componente faunistica ma in termini positivi, in quanto si andrà a diversificare l'attuale contesto agricolo



con nuovi habitat naturali. Questi ultimi arricchiranno l'ecosistema in generale e incideranno positivamente anche per rafforzare la funzionalità del vicino corridoio ecologico fluviale del torrente Molgora.

7.2.3 Vegetazione

Analogamente a quanto descritto nel paragrafo precedente, anche la vegetazione subirà un impatto altrettanto positivo dalla realizzazione degli interventi. L'inserimento di nuovi habitat (area umida, prato rustico, nuclei boscati) provvederanno a incrementare non solo la superficie vegetata ma anche la ricchezza specifica delle essenze vegetali presenti. Tale implementazione sarà comunque effettuata nel rispetto delle tipologie vegetali già presenti nell'intorno (quindi senza stravolgere l'assetto forestale limitrofo), con particolare riferimento alla fascia boscata presente sul terrazzo morfologico a est dell'area di intervento. Le piantumazioni saranno ad ogni modo realizzate utilizzando essenze vegetali autoctone al fine di garantire l'inserimento ambientale e paesaggistico nell'area.

7.2.4 Paesaggio

Il comparto paesaggio è stato oggetto di indagine dettagliata in campo paesistico, con la redazione di una Relazione Paesaggistica allegata al Progetto Definitivo, documento al quale si rimanda per ulteriori dettagli.

Gli interventi, necessari per la sicurezza idraulica e della collettività sono stati calibrati nel rispetto delle indicazioni dei piani paesaggistici e urbanistici vigenti in coerenza con le finalità di conservazione, valorizzazione e riqualificazione da essi indicate.

E' oggettivo sostenere che non vi saranno impatti negativi significativi sul paesaggio derivanti dalla realizzazione dell'opera.

La modifica morfologia derivante dalla creazione degli argini appare l'elemento su cui concentrare maggiormente l'attenzione, in quanto introduce geometrie e andamenti non presenti precedentemente e solo in parte riconducibili a fisionomie para-naturali oggi riscontrabili.



In particolare l'elemento che risulta meno omogeneo è l'argine sud che si eleva sul piano campagna e all'interno del quale è posta l'opera di scarico e il relativo canale.

Di minore impatto (forse addirittura nullo) è la rimodellazione degli argini Est e Ovest che ricalcano andamenti ed elementi preesistenti: l'argine del torrente e il terrazzo fluviale. La loro sinuosità, il parallelismo con il torrente e la presenza della fascia boscata sul terrazzo consentono di affermare che non si producono impatti sul paesaggio.

Per ridurre l'impatto dell'argine sud sono previste diverse azioni:

- 1) In primo luogo la previsione di un insieme di aree boscate, create intorno al canale di scarico, su un rinnovato piano morfologico ottenuto mediante la formazione di rilevati rinverditi, che “ammorbidiscono” gli spazi geometrizzati adiacenti (le aree a orto) e inglobano l'area di laminazione (di impronta naturaliforme) all'interno di un contesto arboreo pressoché continuo.
- 2) Le parti artificiali del manufatto di scarico, maggiormente esposte alla vista, sono accompagnate da gruppi di arbusti piantati sul versante lungo le ali del manufatto. Tale intervento svolge anche una azione di separazione e interdizione al transito tra il percorso e le aree sottostanti.



8. MISURE DI MITIGAZIONE

8.1 FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere devono essere poste in essere tutte le misure di mitigazione possibili al fine di ridurre gli impatti sopra determinati con particolare riferimento ai recettori sensibili.

Le attività di cantiere devono inoltre essere sempre finalizzate a favorire la realizzazione delle condizioni paesistico-ambientali di progetto; a tale scopo non devono essere danneggiati o degradati le componenti ritenute meritevoli e devono essere messe in atto tutte le attività volte alla conservazione o riuso di specifiche parti o elementi preesistenti.

Nello specifico:

Aria	<p>Interventi e manutenzione sui macchinari atti a ridurre le emissioni e utilizzo.</p> <p>Dispositivi e accorgimenti di abbattimento delle polveri sollevate dalle piste di cantiere (bagnatura periodica delle superfici di passaggio e di stoccaggio, velocità ridotta dei mezzi, copertura dei cassoni con teli, ecc.).</p>
Acqua	<p>Corretta gestione degli scarti di lavorazione e in generale di tutti i rifiuti prodotti, con particolare riferimento ai fluidi.</p> <p>Lo stoccaggio, la manipolazione e il rifornimento di carburante, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi dovranno avvenire in un opportuno luogo. L'alimentazione del carburante ed il rabbocco dei lubrificanti dovranno avvenire con estrema attenzione, per non disperdere i liquidi inquinanti. Tali operazioni devono avvenire a distanza di sicurezza dal corso d'acqua (almeno 4 m) e le aree di sosta devono essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentale.</p> <p>Coordinamento delle attività rispetto agli eventi di piena.</p>



	Durante le operazioni caratterizzate da potenziale pericolo di percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo occorrerà operare mediante la stesa preventiva di un telo impermeabile al fine di salvaguardare il terreno e gli acquiferi sottostanti.
Suolo e sottosuolo	Preliminare scotico del terreno di coltivo, da ripristinare a fine lavori, in tutte le parti soggette a scavo o rimodellazione morfologica.
Rumore	Utilizzare macchinari selezionati in funzione delle emissioni acustiche specie per le attività in prossimità dei recettori sensibili. Eseguire le lavorazioni in orari diurni.
Fauna	I lavori dovranno essere effettuati, per quanto possibile, nei periodi di minor portata del corso d'acqua. Se necessario si dovrà procedere, in accordo con gli enti ambientali competenti, allo spostamento a monte o a valle della fauna ittica eventualmente presente.
Vegetazione	Si richiamano le note generali circa la tutela del sistema ambientale esistente e quelle sul tema rumore.
Paesaggio	Si richiamano le note generali circa la tutela del sistema ambientale esistente e quelle sul tema rumore.

All'interno del Progetto Definitivo sono inoltre presenti alcuni interventi a corredo delle opere principali di natura idraulica che rivestono un ruolo importante quali elementi che mitigano e compensano da un punto di vista ambientale l'alterazione dei luoghi. Nello specifico riguardano essenzialmente:

- area umida permanente (che costituirà un habitat estremamente importante, in special modo per le specie ornitiche e quelle anfibe);
- aree boscate a sud e a ovest dell'invaso (la ripiantumazione forestale prevede un impianto di circa 9500 mq complessivi, di cui 5000 mq a fini compensativi).



L'obiettivo è di riqualificare ambientalmente l'area di intervento grazie all'implementazione di nuovi habitat naturali attualmente assenti. In definitiva, gli interventi migliorativi incrementeranno le aree naturalistiche, estendendone la superficie ed aumentandone la qualità ecosistemica. Sono dunque interventi che non impoveriscono il paesaggio esistente, ma ne migliorano di fatto le opportunità dai diversi punti di vista.

8.2 FASE DI GESTIONE

Per la fase gestionale si ribadisce solo la necessità di attivare gli interventi post laminazione finalizzati alla pulizia dell'invaso al fine di evitare impatti negativi sulla componente aria.



9. CONCLUSIONI

Il presente elaborato rappresenta lo Studio di fattibilità ambientale nell'ambito del Progetto Definitivo relativo alla vasca di laminazione delle piene del Torrente Molgora in Comune di Carnate (MB) e descrive i principali effetti degli interventi previsti sulle componenti ambientali direttamente interessate dagli interventi di progetto.

L'area oggetto di intervento non risulta all'interno di nessuna Area Natura 2000, ma è comunque tutelata in quanto ricadente nel "Parco Agricolo Nord Est".

Gli interventi di progetto determineranno come principali impatti il sollevamento di polveri, il disturbo generato dal rumore e dalla presenza antropica, nonché la trasformazione degli elementi del paesaggio.

Alla luce delle possibili alterazioni sono stati definiti, come mitigazione e compensazione ambientale, degli specifici interventi ambientali compensativi e con l'obiettivo di riqualificazione ambientale dell'area di intervento. La sottrazione delle superfici di tali habitat verrà dunque compensata mediante l'attuazione di interventi di miglioramento forestale e ambientale, che verranno localizzati all'interno e all'esterno della vasca di laminazione.

Gli impatti sulla fauna e sulle altre componenti coinvolte (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo) non hanno evidenziato la presenza di interferenze significative negative permanenti, ma comporteranno impatti positivi in termini di sicurezza idraulica e di diversificazione degli habitat naturali con plurimi vantaggi a favore dell'assetto ecosistemico.

Milano, agosto 2020

Dott. Ing. Stefano Croci