

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Valutazione Ambientale Strategica del Documento di  
Piano

RAPPORTO AMBIENTALE

COMUNE DI TRADATE (VA)

---

**STUDIO ASSOCIATO** INGEGNERIA ARCHITETTURA URBANISTICA

ing. Alberto Mazzucchelli  
arch. Roberto Pozzi  
arch. Maurizio Mazzucchelli

UNITÀ AMBIENTE, SVILUPPO SOSTENIBILE & IT

ing. Monica Filpa , Roberto Santini (GIS)

I-21040 Morazzone (VA) T + 39 0332 870 777 F + 39 0332 870 777 [www.saproject.it](http://www.saproject.it)

#### AVVERTENZA IMPORTANTE

Il presente documento è depositato presso la SOCIETA' ITALIANA DEGLI AUTORI ED EDITORI (S.I.A.E.) Sezione OPERE LETTERARIE ED ARTI FIGURATIVE (OLAF) presso la sede di Roma, via della Letteratura 30, al fine di tutelarne il diritto d'autore.

E' vietata la riproduzione e qualsiasi uso non attinente a procedimenti edilizi ed urbanistici nel territorio del Comune di TRADATE.

E' vietata la modifica del documento senza la preventiva ed espressa autorizzazione da parte degli autori.

## Indice

<i>Premessa</i> .....	4
Che cosa è la VAS .....	4
Che cosa intendiamo per " Ambientale " .....	4
La VAS nel processo di pianificazione .....	5
Riferimenti normativi .....	6
<i>1. Percorso VAS a Tradate</i> .....	7
Le fasi del processo .....	7
I riferimenti teorici .....	8
Il PGT di Tradate: verso una città più sostenibile e più vivibile .....	9
Le attività partecipate .....	15
<i>2. Stato attuale del sistema territoriale</i> .....	16
Le componenti .....	18
<i>Sistema del suolo e sottosuolo</i> .....	18
<u>Geomorfologia</u> .....	<b>18</b>
<u>Geologia</u> .....	<b>19</b>
<u>Pericolosità per frana</u> .....	<b>19</b>
<u>Sismicità del territorio</u> .....	<b>20</b>
<u>Rischio di esposizione al gas radon</u> .....	<b>21</b>
<i>Sistema delle acque (superficiali e sotterranee)</i> .....	29
<u>Idrogeologia</u> .....	<b>29</b>
<u>Classificazione delle unità di sottosuolo</u> .....	<b>29</b>
<u>Piezometria della falda acquifera nei depositi quaternari</u> .....	<b>30</b>
<u>Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento</u> .....	<b>30</b>
<u>Qualità delle acque sotterranee</u> .....	<b>31</b>
<u>Idrografia superficiale</u> .....	<b>31</b>
<u>Individuazione del reticolo idrico principale e minore</u> .....	<b>34</b>
<i>Individuazione del reticolo idrografico principale e minore (tavv. 08nord e 08sud Studio Geologico)</i> .....	38
<i>Sistema dell'atmosfera</i> .....	39
<i>Sistema delle pratiche agrocolturali e Sistema della naturalità e reti ecologiche</i> .....	43
<i>Sistema delle infrastrutture</i> .....	52
<u>Infrastrutture viarie</u> .....	<b>52</b>
<u>Fognatura</u> .....	<b>54</b>
<u>Acquedotto</u> .....	<b>56</b>
<u>Elettrodotti e antenne RDB</u> .....	<b>66</b>
<i>Sistema insediativo (residenza, produzione, commercio, terziario, servizi)</i> .....	72
<i>3. Probabile sviluppo territoriale in assenza di azioni di Piano</i> .....	78
<i>4. Contenuti del Documento di Piano</i> .....	80

Gli obiettivi del PGT:.....	80
Principi e criteri di tutela del territorio.....	82
Riequilibrio dei Caratteri tipologici del territorio .....	83
Schema base per lo sviluppo del documento di piano.....	85
Individuazione delle zone critiche .....	87
Infrastrutture strategiche e standard di servizio .....	88
Le ipotesi di sviluppo demografico.....	88
<i>5. Analisi di coerenza del Documento di Piano con altri Piani e Programmi .....</i>	<i>90</i>
Piano Territoriale Regionale.....	91
Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	93
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale .....	95
Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Varese .....	97
Piano Agricolo della Provincia di Varese .....	99
Piano di Assetto Idrogeologico .....	101
Piano Territoriale di Coordinamento Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate .....	103
<i>6. Possibili effetti significativi del Piano sull' "ambiente" .....</i>	<i>106</i>
Il giudizio di sostenibilità sui temi/obiettivi di sostenibilità.....	106
Il giudizio di sostenibilità sulle Aree di Trasformazione e sugli Ambiti di Completamento .....	111
AT 01.....	112
AT 02.....	115
AT 03.....	118
AT 04.....	121
AT 05.....	124
AT 06.....	127
AT 06 bis.....	130
AT 07.....	133
AT 08.....	136
<i>7. Effetti sulle aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.....</i>	<i>139</i>
<i>8. Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del DaP .....</i>	<i>140</i>
<i>9. Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate, descrizione delle modalità di valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste... 141</i>	<i>141</i>
Scelta tra le alternative .....	141
Modalità di valutazione .....	141
Difficoltà incontrate.....	142
<i>10. Il monitoraggio.....</i>	<i>143</i>
<i>11. Conclusioni.....</i>	<i>148</i>
<i>12. Bibliografia.....</i>	<i>149</i>
Riferimenti normativi e metodologici .....	149

Fonti dei dati..... 149

## ALLEGATI

MONITORAGGIO – Il sistema di indicatori ISPRA-APAT per il monitoraggio della VAS

## Premessa

### Che cosa è la VAS

L'articolo 4 della Legge Regionale n°12 del 11 marzo 2005 (Legge per il Governo del Territorio) sancisce che: "al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e dei programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi."

Il Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'UE definisce nello specifico la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), descrivendola come "un processo sistematico teso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti, affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale e poste sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale". Da ciò si evince chiaramente il carattere processuale della VAS, di azione sistematica di valutazione, ben diversa dalla valutazione ambientale a posteriori dei progetti (Valutazione di Impatto Ambientale nella normativa italiana).

La citata direttiva 2001/42/CEE, all'articolo 2, descrive nello specifico le operazioni che vanno a caratterizzare la VAS: "l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione".

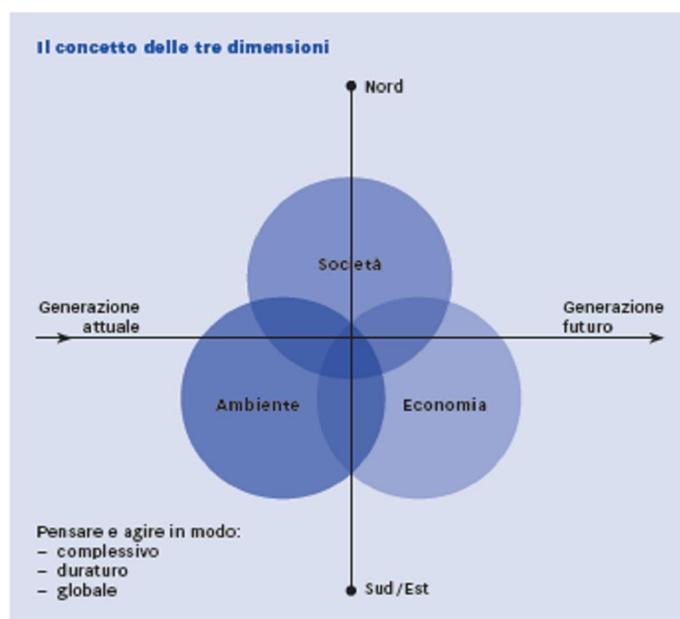
In particolare il Rapporto ambientale individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale di riferimento del piano.

### Che cosa intendiamo per "Ambientale"

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un sistema di supporto al processo decisionale di piano finalizzato all'integrazione del concetto di "sostenibilità dello sviluppo" - nella dimensione economica, ambientale e sociale - nella definizione delle scelte di governo del territorio.

Il termine "ambientale" contenuto all'interno dell'acronimo VAS viene inteso, secondo un approccio di tipo olistico, come la risultante delle componenti costituenti il contesto territoriale che, per comodità operativa, vengono sintetizzate in tre grandi tematiche:

- SOCIETA'
- ECONOMIA
- AMBIENTE



### La VAS nel processo di pianificazione

La VAS si applica al Piano Territoriale Regionale, ai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, al Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio (L.R. 12/2005, art. 4)

In particolare, nei processi di pianificazione comunali, la VAS viene intesa come strumento di accompagnamento al processo di formazione del PGT con un duplice scopo: da un lato quello di orientare le scelte favorendo una comprensione degli aspetti di natura economica, sociale, storico culturale e ambientale, dall'altro quello di concorrere alla costruzione di un 'giudizio' sulla sostenibilità delle scelte adottate.

Perché questo percorso sia efficace sarà necessario fissare alcuni obiettivi specifici per il territorio di Tradate cui riferirsi per valutare l'efficacia delle scelte del piano. Tali obiettivi, esplicitati nel successivo capitolo, possono essere letti come il 'quadro di riferimento' che ha sostenuto e accompagnato la formulazione degli scenari e, al contempo, la traccia per la definizione delle pratiche di monitoraggio.

Il coinvolgimento del pubblico e dei soggetti competenti interessati garantisce la trasparenza del processo di elaborazione e definizione delle decisioni.

### Riferimenti normativi

- Modalità per la pianificazione comunale, Deliberazione Giunta regionale 29 dicembre 2005, n. 8/168;
- Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 per il governo del territorio e successive modifiche e integrazioni (di seguito l.r. 12/2005);
- Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi - Deliberazione Consiglio regionale 13 marzo 2007, n.8/351;
- Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi - Deliberazione Giunta Regionale 27 dicembre 2007, n. 8/6420 e s.m.i.; DGR 18/04/2008 n. 8/7110 e s.m.i.; D.G.R. 10971 del 31/12/2009; D.G.R. 10/11/2010 n. 9/761.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

## 1. Percorso VAS a Tradate

### Le fasi del processo

Il presente Rapporto Ambientale è stato redatto secondo quanto disposto al punto 5.11 degli Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi (Deliberazione Consiglio regionale 13 marzo 2007, n.8/351), in conformità all'allegato I della Direttiva 2001/42/CE.

L'integrazione della dimensione ambientale, intesa quest'ultima nella sua triplice composizione (ecologica, economica e sociale), all'interno del processo di pianificazione è stata garantita attraverso un continuo interscambio di informazioni e valutazioni durante tutto il percorso di costruzione delle scelte del Piano e, dall'altro lato, attraverso la valutazione congiunta delle problematiche locali con l'Amministrazione, gli uffici, i responsabili di procedimento all'uopo incaricati e i soggetti coinvolti nei momenti di presentazione pubblica previsti dai vigenti disposti normativi.

Le informazioni e i dati utilizzati per l'implementazione del presente documento sono i medesimi utilizzati per la definizione dei contenuti del Piano; si tratta di informazioni cartografiche e tematizzazioni alle varie scale territoriali (desunte prevalentemente dal Sistema Informativo Territoriale Regionale e dai documenti di pianificazione degli Enti sovraordinati), di dati disponibili presso gli uffici comunali, di rilievi condotti sul campo e di materiale recuperabile presso altri Enti. Molte di queste informazioni sono presenti nei documenti analitici del Piano, cui si rimanda per una più puntuale consultazione.

Sulla base del quadro di conoscenze acquisito è stato possibile:

- riconoscere i caratteri salienti del sistema territoriale sulla base dei quali orientare le scelte di Piano (capitolo 2);
- individuare, a partire dalla ricognizione degli impatti, le pressioni, di natura endogena ed esogena, che con maggior significatività agiscono sull'evoluzione del sistema territoriale (capitolo 2);
- valutare la possibile evoluzione del sistema territoriale in assenza di Piano e le possibili scelte alternative al Piano predisposto (capitoli 3, 9);
- valutare la sostenibilità della proposta del Documento di Piano e la sua coerenza con altri pertinenti piani e programmi (capitoli 4, 5, 6, 7).

Il giudizio di sostenibilità è stato espresso sia sul complesso delle azioni proposte dal Documento di Piano, sia sulle azioni previste per i singoli Ambiti Territoriali individuati, considerando:

- i possibili effetti delle scelte di Piano;

- la capacità delle trasformazioni previste di contrastare le criticità ivi riconosciute.

La 'misura' della sostenibilità è formulata in termini qualitativi.

Il Rapporto ambientale, infine, anticipa un elenco di indicatori che, una volta concertati con tutti gli enti coinvolti, definite le procedure e le risorse per l'attivazione ed il mantenimento del processo, sarà proposto ed attuato con specifico provvedimento.

Le informazioni territoriali sono state raccolte e sistematizzate all'interno del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Tradate, quale strumento base per la costruzione del Piano e la rappresentazione delle scelte, attingendo dagli strati informativi presenti nel Sistema Informativo Territoriale regionale e provinciale.

### I riferimenti teorici

I capisaldi teorici e i riferimenti metodologici adottati per la formulazione delle valutazioni di sostenibilità contenute nel presente documento sono stati desunti da:

- le linee guida elaborate all'interno del progetto ENPLAN. Il progetto aveva come obiettivo principale la cooperazione transnazionale tra regioni italiane e spagnole, volta a mettere a punto una metodologia comune e condivisa per l'introduzione della Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi a livello regionale. Esso si collocava in una fase temporale antecedente al recepimento formale da parte degli Stati Membri dell'Unione Europea della Direttiva comunitaria 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica, consentendo un momento di riflessione, di analisi e di sperimentazione. La sperimentazione avviata con i casi pilota si è completata con l'elaborazione comune di linee guida articolate per livello di piano (strategico, strutturale, attuativo) e la messa a punto di orientamenti normativi per il recepimento della Direttiva 2001/42/CE nell'ambito di ciascuna regione partecipante. (<http://www.interreg-enplan.org/>)
- le esperienze elvetiche circa la definizione di sistema di indicatori per il monitoraggio dello sviluppo sostenibile (metodo MONET).

La sostenibilità dello sviluppo viene valutata considerando il raggiungimento di 3 obiettivi qualitativi: solidarietà sociale, efficienza economica e responsabilità ecologica. Il monitoraggio è demandato all'osservazione di un sistema di indicatori (il sistema MONET, Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung), realizzato congiuntamente dall'Ufficio federale di statistica (UST), dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) e dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE). **17 indicatori chiave** misurano il soddisfacimento dei bisogni, la conservazione degli stock di capitale e il grado di equità ed efficienza nell'appagamento dei bisogni e nello sfruttamento delle risorse (si veda la pagina

dedicata nel sito ufficiale di statistica della Confederazione svizzera : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/it/index/themen/21.html>).

- l'esperienza dell'Agenzia di Ecologia Urbana (BCN) della Municipalità di Barcellona (coordinata dal dott. Salvador Rueda, per gli aspetti inerenti il modello urbano ed i criteri per la valutazione delle sue componenti). Concetto chiave introdotto è l'idea di città **sostenibile**, ovvero **compatta, complessa, efficiente e stabile**. (<http://www.bcnecologia.net/index.php?lang=EN3>)
- la disciplina di *Landscape urbanism*, che definisce una modalità di approccio multiscalare e multidisciplinare al progetto. La **complessità del luogo** viene studiata e valorizzata lavorando sulle **relazioni** ivi esistenti, dunque sui processi culturali e naturali che hanno contribuito alla definizione dell'**identità** locale.

### Il PGT di Tradate: verso una città più sostenibile e più vivibile

Tradate è un comune che presenta, come tutti gli altri appartenenti al medesimo ambito territoriale, una buona qualità tanto del suo ambiente fisico e paesaggistico quanto del suo benessere urbano.

Le spinte e le dinamiche che interessano tutto l'ambito della fascia prealpina varesina e le vicende economiche sia di scala locale, sia di scala globale hanno generato una serie di criticità a cui il piano si propone di dare un positivo contributo.

L'avanzamento di un modello edilizio a bassa densità e povertà tipologica e funzionale, una tendenza alla banalizzazione dello spazio pubblico, la pressione dei sistemi infrastrutturali e la loro potenzialità di frammentazione e congestione dei sistemi che innervano, l'incalzante avanzamento di un modello commerciale caratterizzato da dimensioni, geografie e logiche proiettate alla scala regionale, la mobilità dei beni e delle persone, pongono sfide che i decisori ed i portatori di interessi (stakeholders) non possono più rimandare.

Lo sviluppo territoriale tende quindi nel tempo ad ampliarsi, andando ad aggredire gli spazi naturali residuali e le aree agricole. Il fenomeno è accompagnato dall'incremento del costo sociale ed ambientale legato alla predominanza indiscriminata, e necessaria, dell'automobile per supportare flussi e spostamenti.

Le conseguenze ambientali più immediate ed evidenti sono la frammentazione del reticolo ecologico, l'incremento delle aree impermeabilizzate con l'aumento degli afflussi netti alla rete scolante, l'accumulo di particolati in atmosfera.

Ben lungi dal ritenere che il Piano e tanto meno la VAS possano risolvere le criticità riscontrate, siamo però dell'avviso che questi strumenti, e soprattutto i processi della loro

costruzione, possano costituire un'occasione privilegiata per concorrere alla costruzione di uno spazio urbano dotato di più qualità e di maggiore sostenibilità.

Il cammino fin qui fatto con il gruppo di lavoro del Piano, l'Amministrazione, tenuti conto i contributi delle parti sociali ed economiche coinvolte, ci ha portato a tracciare un profilo di obiettivi cui orientare l'attuazione e l'implementazione delle scelte del DdP e, nel contempo, orientare la scelta delle modalità di monitoraggio del processo.

La loro formulazione, diretta conseguenza della assunzione di un preciso criterio di sostenibilità dello sviluppo, è declinata a partire da quattro domande fondamentali:

#### **A. Soddisfacimento dei bisogni – qual è la nostra qualità di vita al giorno d'oggi?**

Un reddito sufficiente, la salute, il sentimento di sicurezza: sono tutti bisogni che, quando soddisfatti, contribuiscono al benessere della popolazione. Uno degli obiettivi centrali dello sviluppo sostenibile è quello di permettere a tutti di vivere degnamente e di godere di una buona qualità di vita.

#### **B. Equità – come sono distribuite le risorse?**

Sviluppo sostenibile significa anche garantire a tutte le persone un accesso equo a importanti risorse quali, per esempio, la formazione, il reddito, la salute e l'aria pulita. La lotta contro disegualanze e povertà deve essere condotta a livello nazionale e internazionale.

#### **C. Preservazione del capitale – cosa consegniamo ai nostri figli?**

Sviluppo sostenibile vuol dire anche consumare in misura tale da non pregiudicare le risorse necessarie ai nostri figli e ai nostri nipoti. La qualità di vita delle generazioni future dipende in gran parte dallo stato delle risorse ambientali, economiche e sociali che consegneremo loro.

#### **D. Sganciamento delle risorse – quanto siamo efficienti nel loro sfruttamento?**

Nell'ottica dello sviluppo sostenibile, è necessario soddisfare i nostri bisogni nei limiti tollerati dall'ambiente. Favorire uno sviluppo economico e sociale senza portare detrimento all'ambiente implica un'adozione di modalità di produzione e di consumo più razionali ed efficienti.

Le presentiamo in forma sintetica, tenendo ben presente che si tratta di **temi/obiettivi** e, quindi, per loro natura vanno assunti come sfondo per la costruzione del giudizio di sostenibilità delle scelte operate.

- 1 Salute e benessere psico-fisico** **A**

Chi si sente sano è spesso più contento di chi è malato o disabile. Al contempo è anche più produttivo. A trarre profitto di una lunga vita in buona salute non sono soltanto le persone direttamente interessate, ma anche l'economia e la società.
- 2 Reddito** **A**

A ogni persona va garantita innanzitutto la possibilità di soddisfare i propri bisogni primari. Un certo spazio di realizzazione dev'essere dato però anche ai bisogni secondari. Bisogni primari materiali, quali il cibo, il vestiario o l'alloggio possono essere soddisfatti soltanto se si dispone di mezzi finanziari sufficienti, nella maggior parte dei casi provenienti dal reddito. Anche alcuni bisogni non materiali, quali la formazione o la salute, sono difficili da coprire se non si possiede il denaro necessario.
- 3 Sicurezza** **A**

La sicurezza fisica fa parte dei bisogni primari.
- 4 Disoccupazione** **A**

Le persone che lo desiderano dovrebbero poter soddisfare i propri bisogni grazie a un impiego valorizzante. Nei paesi sviluppati la disoccupazione è una delle principali cause di povertà e di esclusione sociale.
- 5 Povertà** **B**

Una vita dignitosa deve essere libera dalla povertà.
- 6 Consapevolezza globale** **B**

Il diritto a una vita dignitosa, libera dalla povertà non è un concetto valido unicamente per Tradate. Pensare nell'ottica dello sviluppo sostenibile, implica acquisire la consapevolezza dell'ambito di ricaduta delle scelte locali.
- 7 Equità, accesso alle risorse** **B**

Ogni essere umano dovrebbe poter beneficiare degli stessi diritti e delle stesse opportunità. Le risorse devono essere ripartite equamente.
- 8 Istruzione, Cultura** **C**

Le capacità di assimilare ed elaborare informazioni vanno coltivate, la competitività del sistema locale va preservata e potenziata.
- 9 Indebitamento pubblico** **C**

Il margine di manovra delle future generazioni non va ristretto: le scelte e gli impegni amministrativi vanno effettuati con oculatezza e ponderazione
- 10 Investimenti** **C**

L'efficienza economica della società va preservata e migliorata. Produrre beni e servizi a sufficienza è una premessa indispensabile per un'economia locale che voglia dirsi competitiva. Indispensabili per tale produzione sono gli investimenti,

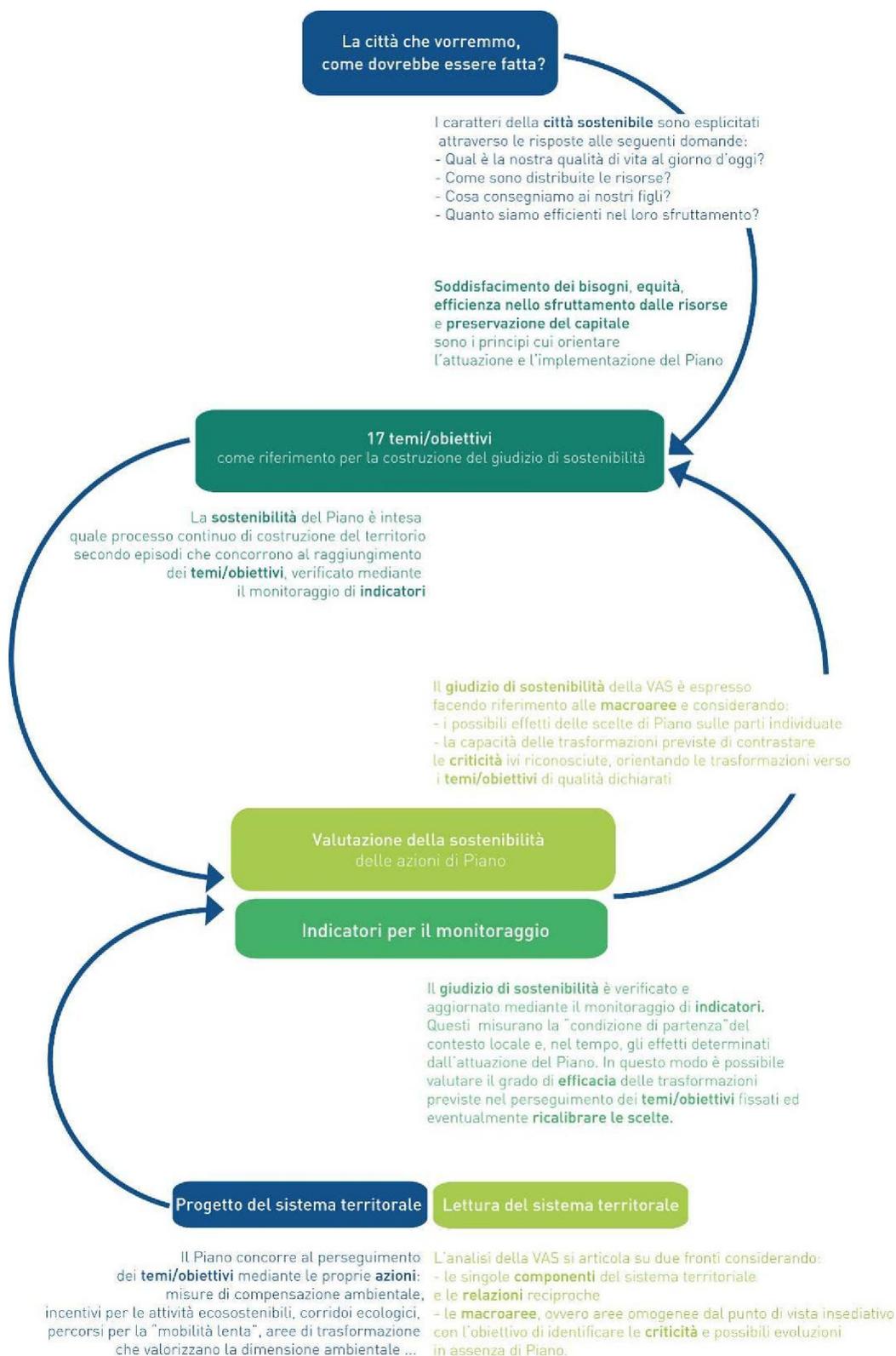
per esempio in edifici, impianti e mezzi di trasporto.

- 11 Innovazione e Tecnologia** **C**
- La ricerca e la tecnologia sono i principali motori dell'innovazione, la quale, a sua volta, costituisce una premessa importante per garantire l'efficienza economica di un Paese sul lungo termine. Disporre di personale specializzato in tale ambito significa anche promuovere la competitività dell'intero sistema territoriale.
- 12 Biodiversità** **C**
- La diversità biologica è importante sotto vari aspetti: garantisce per esempio non solo l'equilibrio tra ecosistemi ma anche un potenziale di risorse nel campo dei medicinali. La varietà della flora e della fauna può essere salvaguardata soltanto preservando la diversità degli spazi vitali come boschi, prati, superfici coltivate.
- 13 Suolo** **C**
- Il suolo costituisce una delle principali risorse vitali sia per l'uomo che per animali e piante. La costruzione d'insediamenti, di strade e di impianti industriali comporta inevitabilmente una perdita di importanti biotopi e di superfici agricole – processo difficilmente reversibile e pertanto con conseguenze sulle generazioni future.
- 14 Mobilità: trasporto merci** **D**
- Un'economia che vuol essere funzionale è legata ineluttabilmente al trasporto merci. Tuttavia, il trasporto merci, in particolare quello motorizzato, comporta problemi come rumore, inquinamento e dispendio di risorse. L'obiettivo consiste quindi nel contenere il più possibile il peso del trasporto merci rispetto all'intera produttività economica.
- 15 Mobilità: trasporti persone** **D**
- La mobilità costituisce un bisogno basilare dell'uomo e al tempo stesso una premessa necessaria per un'economia efficiente. In tale contesto diventa decisiva la scelta dei mezzi di trasporto: spostarsi con i mezzi pubblici, in bicicletta o a piedi non solo è più ecologico, ma è anche salutare.
- 16 Consumi di energie fossili** **D**
- L'energia è una risorsa indispensabile al funzionamento della nostra società. La disponibilità di energia e la perennità dell'approvvigionamento vanno pertanto garantite. Al contempo, la produzione e il consumo di energia, rinnovabile o non rinnovabile, hanno effetti negativi quali l'emissione di gas serra o di inquinanti atmosferici, la produzione di rifiuti non degradabili o l'impatto esercitato sui corsi d'acqua o sul paesaggio.
- 17 Consumo di materiali** **D**
- Una dematerializzazione della nostra società e, di conseguenza, una diminuzione delle pressioni ambientali esercitate dalle attività economiche e umane, costituiscono un traguardo importante sulla via dello sviluppo sostenibile. Il

fabbisogno totale di materiale (TMR) di un Paese comprende tutti i flussi diretti in entrata (estrazioni indigene di biomassa e di minerali più le importazioni) e i flussi indiretti (estrazioni indigene non utilizzate e flussi nascosti legati alle importazioni).

In termini operativi, il conseguimento di questi obiettivi all'interno delle strategie di pianificazione è più facilmente perseguito attraverso:

- la realizzazione di una **città compatta, complessa e coesa** ed una "nuova definizione" dello spazio pubblico di relazione;
- il superamento della frammentazione, culturale e fisica, dell'ambiente "naturale" e dell'ambiente "antropizzato";
- l'adozione di pratiche orientate al '**costruire nel costruito**' in modo sostenibile (processo di riqualificazione e riconversione virtuosa dello stock immobiliare esistente);
- l'implementazione di azioni mirate ad elevare la **mixité funzionale** dei comparti urbani;
- la promozione della costruzione e del riassetto delle infrastrutture per la mobilità così da ospitare il più ampio numero di pratiche possibili e di soggetti diversi tra loro;
- la creazione di condizioni che agevolino le **filiere produttive 'corte'** specialmente nel settore agricolo.



*Schema metodologico del processo VAS a Tradate*

### Le attività partecipate

Momento fondamentale nel processo di VAS e di elaborazione delle scelte di Piano è l'ascolto degli attori locali (stakeholders istituzionali e territoriali) circa il futuro della propria città, allo scopo di definire con il PGT uno scenario di futuro condiviso.

Stati effettuati, da parte dell'Amministrazione, momenti di incontro, per presentare i nuovi concetti urbanistici introdotti dal PGT, e di partecipazione (questionario), per raccogliere i suggerimenti e le proposte.

Nella fase iniziale di costruzione del PGT la partecipazione del pubblico e dei vari portatori è risultata essere molto importante per poter rendere il Piano un efficace strumento in grado di governare il territorio, dare risposta ai suoi bisogni e affrontare in maniera efficace le richieste e criticità che emergono.

Oltre alle fasi di partecipazione con la popolazione, si sono avute anche fasi di interlocuzione con l'Amministrazione e l'ufficio tecnico comunale incaricato della redazione del PGT allo scopo di delineare e condurre il percorso pianificatorio comune.

I soggetti interessati dal procedimento VAS e i tecnici incaricati sono di seguito elencati:

<b>Autorità procedente</b>	Geom. Silvia da Campo – Comune di Tradate
<b>Autorità Competente per la VAS</b>	Arch. Elena Masciocchi – Comune di Tradate
<b>Soggetti competenti in materia ambientale</b>	I soggetti competenti in materia ambientale e i settori del pubblico interessati sono stati individuati con specifico atto formale
<b>Enti territorialmente interessati</b>	
<b>Enti funzionalmente interessati</b>	
<b>Pubblico</b>	
<b>Tecnico incaricato della redazione del Piano</b>	Ufficio Tecnico del Comune di Tradate
<b>Tecnico incaricato della redazione della VAS</b>	Studio Associato Ingegneria Architettura Urbanistica MAZZUCHELLI POZZI MAZZUCHELLI Morazzone (VA)

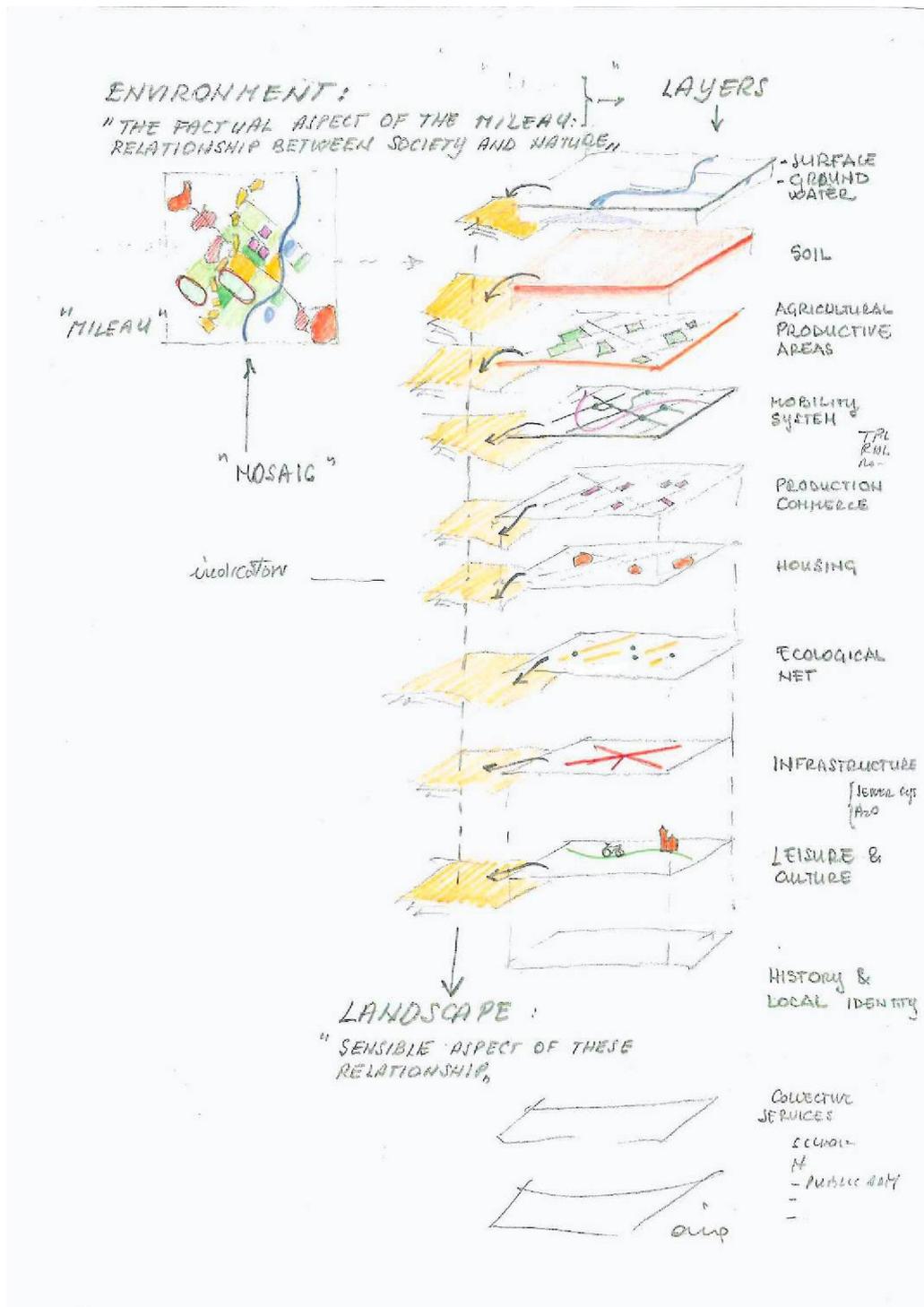
## 2. Stato attuale del sistema territoriale

La descrizione del sistema territoriale del Comune di Tradate, è attuata attraverso l'identificazione seguenti componenti:

- Sistema del **suolo e sottosuolo**
- Sistema delle **acque (superficiali e sotterranee)**
- Sistema dell'**atmosfera**
- Sistema delle **pratiche agrocolturali**
- Sistema della **naturalità-reti ecologiche**
- Sistema delle **infrastrutture**
- Sistema **insediativo (residenza, produzione, commercio, terziario e servizi)**

Di ciascuna componente, nella prima parte del presente capitolo, sono stati esaminati lo stato attuale, le dinamiche in atto, le criticità e potenzialità.

Nella seconda parte sono state considerate le "relazioni" tra le diverse componenti con l'obiettivo di identificarne le criticità e possibili evoluzioni in assenza di piano, nonché fornire prime indicazioni per l'attività di monitoraggio.



Esemplificazione del metodo di lettura del territorio per componenti

## Le componenti

### *Sistema del suolo e sottosuolo*

(estratti da Studio Geologico)

### Geomorfologia

Il territorio comunale di Tradate è posto al limite tra il livello fondamentale della pianura alluvionale che si sviluppa verso Sud e i primi rilievi prealpini posti a Nord.

A Ovest, la valle fortemente incisa del Fiume Olona costituisce un importante elemento morfologico che interrompe la continuità della pianura e determina la separazione tra l'apparato morenico verbano (a Ovest) dagli apparati luganese e lariano-comasco (a Est e Nord-Est).

In tale contesto, il territorio di Tradate è modellato secondo forme caratteristiche di ambiente fluvioglaciale prossimale, nel quale in posizione frontale rispetto ad ogni lingua glaciale viene a formarsi una piana alluvionale costituita dai sedimenti trasportati dai fiumi di fusione glaciale.

Gli elementi geomorfologici di maggiore rilievo presenti nel territorio comunale sono quindi rappresentati dai terrazzi fluvioglaciali organizzati in tre ordini principali:

- Pianalto ferrettizzato della Pineta di Tradate-Appiano Gentile
- Terrazzo di Tradate
- Piana di Lonate Ceppino

I terrazzi sono incastonati l'uno nell'altro; i più recenti sono situati a quote inferiori ed hanno tendenza ad ampliarsi verso Sud.

Le scarpate a separazione dei terrazzi presentano dislivello variabile (da 5 a 50 m) con graduale aumento verso Nord; l'acclività delle scarpate è maggiore nelle forme più recenti.

Ognuno dei tre ordini di terrazzi comprende a sua volta elementi morfologici di classe minore:

- nell'ambito del Pianalto ferrettizzato è particolarmente sviluppato un reticolato idrografico dendritico evidenziato dalla presenza di sponde in rapida evoluzione, con forte acclività e dislivello spesso superiore a 10-15 m;
- meno evidenti sono invece gli elementi morfologici nell'ambito del terrazzo di Tradate che si presenta pressoché pianeggiante, con deboli pendenze verso Sud / Sud Ovest evidenziate dalla pendenza di alcuni tratti delle rete viaria cittadina;

- di origine antropica è invece l'elemento morfologico di spicco nell'ambito della Piana di Lonate Ceppino che è costituito dall'argine artificiale del T. Fontanile presente lungo tutto il suo corso nel territorio tradatese fino a Carbonate.

### Geologia

Le unità geologiche presenti in affioramento sono di seguito elencate e descritte in ordine stratigrafico, dalla più recente alla più antica:

- CEPPPO (Pliocene Sup. - Pleistocene Inf. Auct.)
- UNITÀ DELLA PINETA DI TRADATE-APPIANO GENTILE - Assimilabile all'Allogruppo del Bozzente (Glaciale e fluvioglaciale Mindel degli Autori precedenti)
- UNITÀ DI TRADATE - Assimilata all'Alloformazione di Albizzate - (Fluvioglaciale Riss degli Autori precedenti)
- UNITÀ DI LONATE CEPPINO - Assimilata ad una Unità dell'Allogruppo di Besnate indifferenziato (Fluvioglaciale Wurm degli Autori precedenti)
- UNITÀ DEL T. FONTANILE - Assimilata all'Alloformazione di Bodio (Pleistocene Sup.-Olocene) - (Fluvioglaciale Wurm degli Autori precedenti)
- DEPOSITI LOESSICI oggetto di antiche cave per laterizi.
- ALLUVIONI RECENTI o attuali con evidenza morfologica (olocene).

Nella parte più meridionale del territorio di Tradate il Piano Cave Provinciale ha individuato la Cava G12g "di riserva", che è stata catalogata come giacimento strategico di Ghiaia e sabbia del settore Olona Sud- Bozzente. Non sono invece presenti sul territorio comunale siti contaminati o in corso di bonifica.

### Pericolosità per frana

Dalla Tavola RIS 3 "Carta della pericolosità frane" del P.T.C.P., si osserva come poco meno della metà del territorio di Tradate sia identificato come potenzialmente franoso, in parte classificato a pericolosità bassa e in parte a pericolosità molto bassa o nulla.

Al contrario, la Tavola RIS 4 "Carta della pericolosità frane di crollo" non mostra all'interno del Comune la presenza di alcun versante soggetto a tali fenomeni.

Pertanto, ai sensi degli Art. 82 e 84 del P.T.C.P., il territorio comunale è stato sottoposto ad analisi approfondite per l'attestazione dell'effettiva pericolosità delle aree indicate dalla Tavola RIS 3.

Per mezzo di questo tipo di valutazioni è stato quindi possibile escludere dalle successive analisi di dettaglio diverse aree del territorio di Tradate, classificate dal P.T.C.P. come aree potenzialmente franose. Sulle restanti aree si è quindi proceduto a effettuare le verifiche di stabilità per l'attestazione della sussistenza di tale specifica pericolosità.

Per quanto riguarda la valutazione di dettaglio delle condizioni di effettiva pericolosità dei dissesti già censiti, la fase di attestazione della pericolosità è stata preceduta dall'analisi e dal confronto dei dissesti riportati dall'Inventario frane e dissesti Regione Lombardia (Geolffi) e dalla Carta Censimento Dissesti (Tav. RIS 2 – P.T.C.P. Varese). L'analisi non ha rilevato dissesti di sorta nel territorio in esame.

Gli esiti della valutazione sono stati riportati nella tavola 11 dello Studio Geologico.

### Sismicità del territorio

Con la pubblicazione sul B.U.R.L. del 12 giugno 2008, 2° supplemento straordinario, della D.G.R. 28 maggio 2008 n. 8/7374, la Regione Lombardia ha aggiornato le linee guida e le procedure operative per la valutazione degli effetti sismici di sito a cui uniformarsi nella definizione del rischio sismico locale, già definiti nella precedente D.G.R. 8/1566/05.

Nel caso specifico, nell'ambito dei tre livelli di approfondimento previsti dalla suddetta normativa e tenuto conto:

- della classificazione del territorio comunale di Tradate in Zona Sismica 4 ai sensi della OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e s.m.i.;
- della D.G.R. 7 novembre 2003 n. 7/14964 Disposizioni preliminari per l'attuazione della OPCM n. 3274 del 20/03/2003;
- del D.M. 14 gennaio 2008 Norme tecniche per le costruzioni,

l'analisi del rischio sismico è stata condotta adottando la procedura di I livello che, a partire dalle informazioni territoriali di base disponibili, consente di individuare le zone caratterizzate da specifici scenari di pericolosità sismica locale (PSL).

La procedura di I livello (obbligatoria per tutti i comuni lombardi) rappresenta il riferimento per l'applicazione dei successivi livelli di approfondimento nell'ambito degli scenari qualitativi suscettibili di amplificazione, per la caratterizzazione semi-quantitativa (II livello) o quantitativa (III livello) degli effetti di amplificazione sismica attesi.

Per i comuni ricadenti in Zona sismica 4 come Tradate, l'applicazione dei livelli di approfondimento è così regolata (D.G.R. 8/7374/08):

- livello II: si applica in fase pianificatoria solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (elenco tipologico di cui al D.D.U.O. n. 19904/03) nelle zone di pericolosità sismica locale suscettibili di amplificazioni topografiche e/o litologiche (PSL Z3 e Z4);
- livello III: si applica in fase progettuale nelle aree indagate con il livello II quando il fattore d'amplificazione calcolato supera il fattore soglia comunale e nelle zone di pericolosità sismica locale suscettibili di effetti di instabilità o cedimenti e/o liquefazioni (PSL Z1 e Z2) solo per edifici strategici e rilevanti.

Per l'individuazione degli scenari di pericolosità sismica locale si è fatto riferimento alla Tabella 1 di cui all'Allegato 5 alla D.G.R. n. 8/7374/08, riportata di seguito.

<b>SIGLA</b>	<b>SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE</b>	<b>EFFETTI</b>
<b>Z1a</b>	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
<b>Z1b</b>	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
<b>Z1c</b>	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
<b>Z2</b>	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, etc.) Zone con depositi granulari fini saturi	Cedimenti e/o liquefazioni
<b>Z3a</b>	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica, etc.)	Amplificazioni topografiche
<b>Z3b</b>	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
<b>Z4a</b>	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
<b>Z4b</b>	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
<b>Z4c</b>	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	
<b>Z4d</b>	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
<b>Z5</b>	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

Ai fini dell'individuazione dei possibili scenari di pericolosità sismica locale elencati in tabella, si sono analizzati criticamente i dati geologici e geotecnici acquisiti nell'ambito dello studio geologico.

Le risultanze dell'analisi sismica sono riportate nelle tavole 10a e 10b dello Studio Geologico.

#### Rischio di esposizione al gas radon

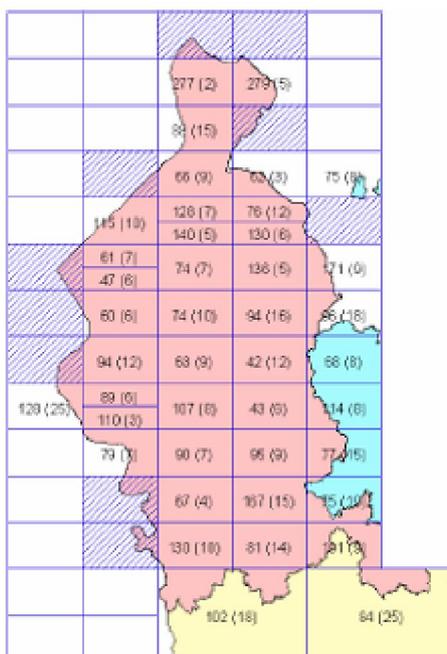
L'ARPA della Regione Lombardia ha condotto, tra il 2003 e il 2004, una campagna di misura del gas radon in tutto il proprio territorio, al fine di individuare le aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni (radon prone areas), come previsto dal D.Lgs 241/00, art. 10-ter, comma 2.

Il piano per la mappatura, condotto da ARPA in collaborazione con le ASL locali, ha visto il territorio regionale suddiviso secondo una griglia a maglie rettangolari, di dimensioni variabili a seconda delle caratteristiche geologiche e morfologiche del suolo, con un infittimento nella zona alpina e prealpina, dove ci si attende concentrazioni di radon più elevate e spazialmente eterogenee.

In ciascuna maglia sono stati individuati da 5 a 10 punti di misura, per un totale di 3600 punti, in 541 Comuni lombardi (1/3 del totale).

Le misure hanno avuto durata annuale e sono state effettuate attraverso l'impiego di dosimetri passivi, posizionati per 2 semestri consecutivi a partire dall'ottobre 2003.

Per la regolamentazione dell'esposizione al radon nelle abitazioni private, non esistendo normativa italiana al riguardo, il più solido riferimento è rappresentato dalla raccomandazione dell'Unione Europea 90/143/EURATOM, che fornisce indicazioni precise circa il valore oltre cui intraprendere azioni di risanamento per le abitazioni esistenti (400 Bq/m<sup>3</sup>) e l'obiettivo di qualità (200 Bq/m<sup>3</sup>) per le nuove edificazioni. Tale raccomandazione prevede che, oltre all'indicazione delle misure da adottare per le nuove costruzioni, qualora il limite di riferimento per gli edifici esistenti (400 Bq/m<sup>3</sup>) sia superato, debbano essere adottati provvedimenti correttivi proporzionali all'entità di superamento del limite.



La figura mostra per la Provincia di Varese la media geometrica dei valori di concentrazione di radon misurati nei punti di campionamenti all'interno della singola maglia, espressa in Bq/m<sup>3</sup> (Bequerel per unità di volume), mentre tra parentesi è indicato il numero di misure effettuate all'interno della maglia. Il tratteggio rappresenta maglie dove non vi sono centri urbanizzati di entità rilevante.

Dalle misure effettuate sono quindi state ricavate valutazioni geostatistiche sulle concentrazioni medie annuali attese nelle unità immobiliari site al piano terra dei vari comuni della provincia.

ARPA sottolinea tuttavia che le stime effettuate sono da ritenersi indicative in quanto la concentrazione di radon indoor dipende molto anche dalle caratteristiche costruttive di ogni singolo edificio (materiali utilizzati, modalità di aerazione e ventilazione, ecc.) oltre che dalla zona geografica e quindi dalle caratteristiche geologiche locali.

Il valore limite per le nuove edificazioni, pari a 200 Bq/m<sup>3</sup>, è oltrepassato per il 6% delle unità immobiliari. Tale risultato è pertanto indicativo della necessità di adottare provvedimenti obbligatori in campo edilizio al fine di ridurre il rischio radon indoor nelle nuove costruzioni.

Poiché invece il livello di concentrazione di riferimento, pari a 400 Bq/m<sup>3</sup>, nel Comune di Tradate, è superato solo nel 0,6% delle unità immobiliari, se ne deduce che non risulta necessario adottare provvedimenti urgenti volti alla riduzione della concentrazione di radon per le abitazioni esistenti.

Nelle Norme Geologiche di Piano (Par. 14.6 dello Studio Geologico) sono riportate a titolo orientativo le raccomandazioni che ARPA propone per le nuove edificazioni allo scopo di minimizzare l'esposizione della popolazione al radon indoor.

Il suolo è la parte più superficiale della crosta terrestre, attraverso la quale avviene uno scambio continuo di materia ed energia: rappresenta infatti la superficie di interfaccia e di incontro con l'atmosfera, l'idrosfera e la biosfera.

Può essere considerato un corpo naturale vivente, esito di lunghi e complessi processi evolutivi, determinati dall'agire dei fattori pedogenetici (clima, roccia madre, morfologia, sistemi biotici e abiotici, tempo) e dall'influenza dell'uomo.

Il suolo non è una risorsa inesauribile e va specificatamente tutelata.

La funzione principale assolta dalla componente considerata è:

- sostenere le attività agronomiche
- supportare i processi ecologici (filtro, azioni tampone, protezione)
- supportare l'habitat biologico, la riserva generica e la conservazione del patrimonio costituitosi nei processi di lungo periodo
- sostenere la costruzione della città e la fornitura delle materie prime.

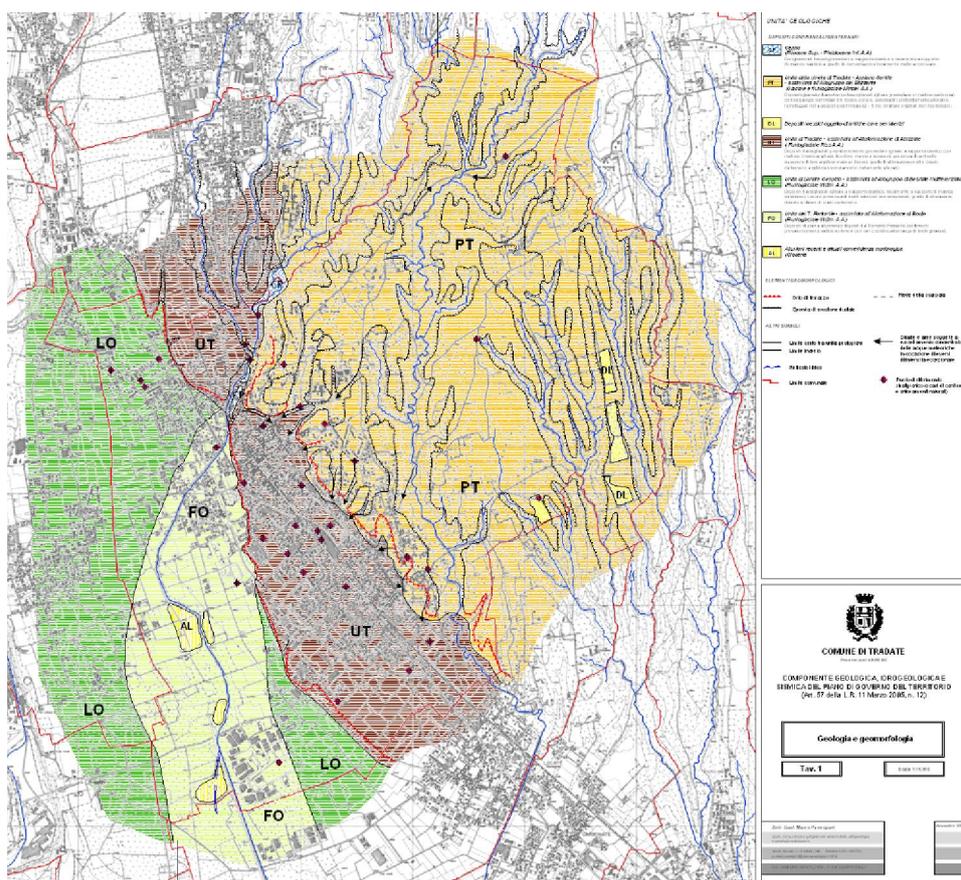
Le dinamiche evolutive cui è sottoposta la componente, per effetto delle azioni dirette e indirette - i cui effetti sono stati evidenziati nella descrizione della componente - sono così sintetizzabili:

- deterioramento delle caratteristiche chimiche e perdita/accumulo di nutrienti (N, P, K);
- deterioramento delle caratteristiche fisiche (tessitura, struttura, profilo)
- asportazioni e accumuli
- riduzione dell'attività biologica
- perdita di suolo (urbanizzazione, infrastrutturazione)

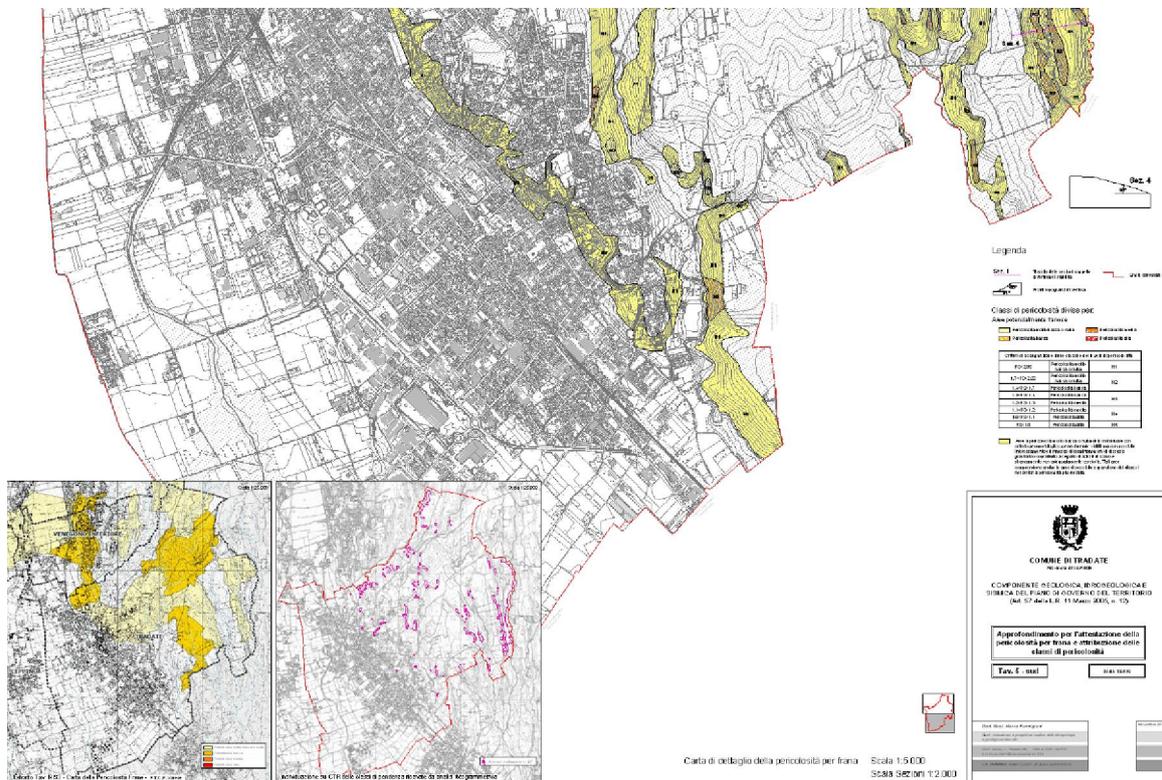
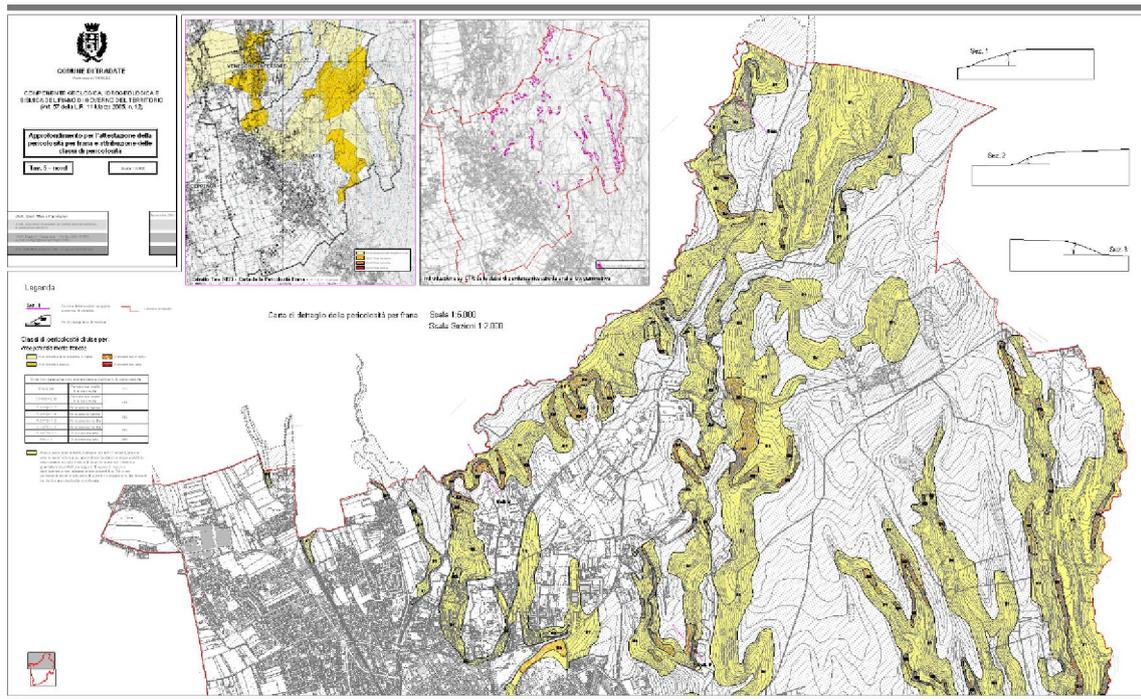
Considerato quanto esposto circa le funzioni principali assunte dalla componente in relazione alla definizione dell' "orizzonte di sostenibilità" enunciati nel capitolo 6 (manifesto della sostenibilità) si può ritenere che la "carrying capacity" del suolo sia così descrivibile:

- sotto il profilo **ambientale** la componente suolo risulta non molto compromessa (non sono presenti fenomeni di inquinamento o degrado consistenti) e la sua capacità portante in relazione al sostegno degli ecosistemi e dei processi biologici è ancora elevata. Ogni azione che preveda un impatto negativo sotto questo profilo dovrà comunque essere accompagnata da puntuali azioni di compensazione per preservarne la qualità. Si potrebbero verificare dissesti in corrispondenza delle sponde e delle scarpate più acclivi, nonché lungo il reticolo idrico del pianalto.
- sotto il profilo **economico** alla componente del suolo sono associati i valori delle rendite fondiari e la discreta qualità del materiale presente nei primi strati. Il valore di tale risorsa è moderato per le caratteristiche intrinseche dei suoli presenti, la cui funzione principale è di supporto alle attività economiche. Non si rilevano invece compromissioni dovute a contaminazioni per effetto diretto e indiretto di attività produttive insediate e del particolato generato dal sistema della mobilità. Non risultano particolarmente significativi eventuali danni economici derivanti dagli effetti di dissesti idrogeologici sulle attività economiche locali in quanto le aree di potenziale pericolo sono ubicate prevalentemente in zone non urbanizzate. La presenza di una cava di riserva del Piano cave Provinciale, qualora attivata, comporterà effetti economici a scala più vasta rispetto al territorio di Tradate, soprattutto in termini di indotto economico.

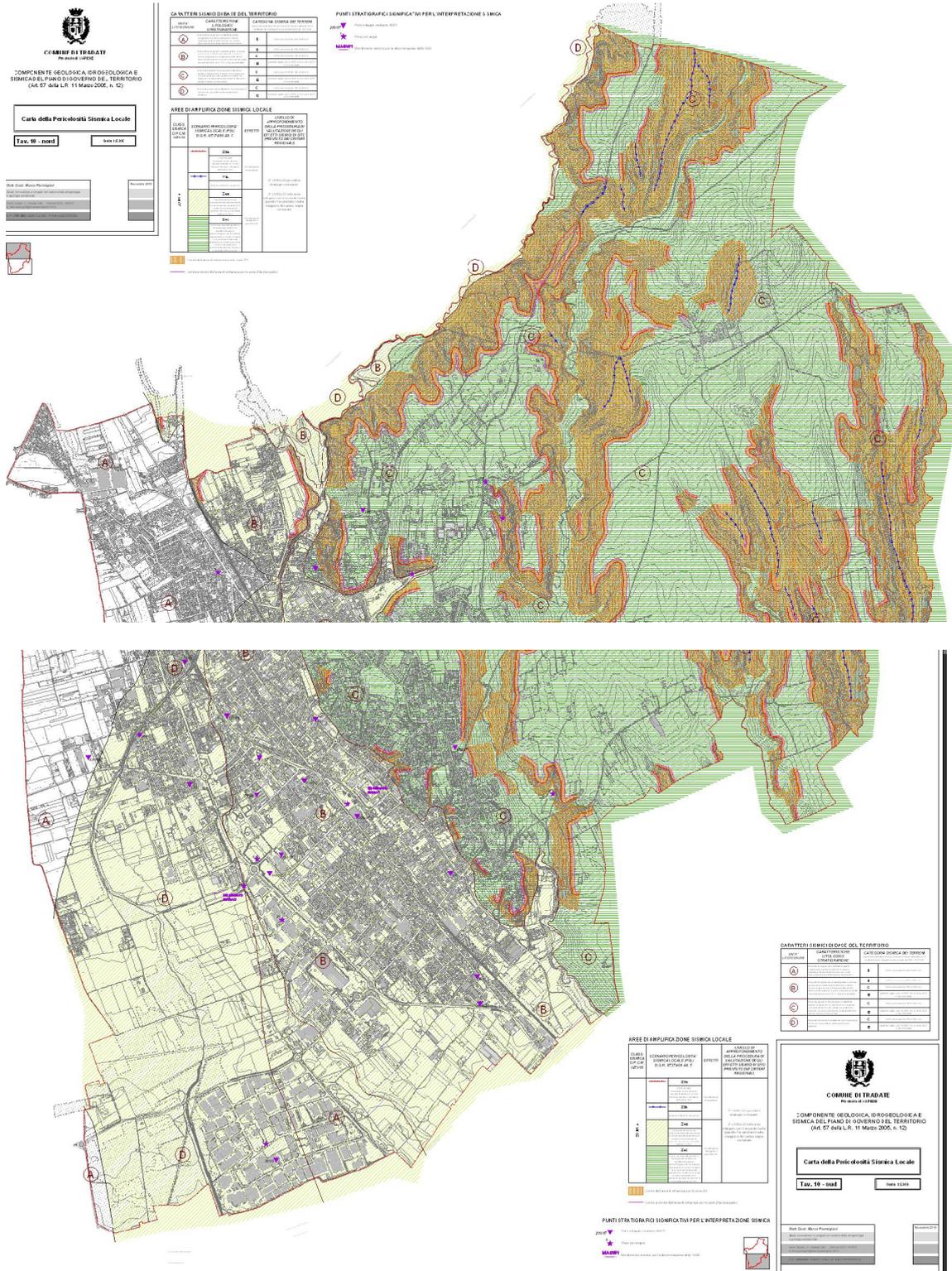
- sotto il profilo **sociale** la risorsa suolo è associabile alla disponibilità di aree per la costruzione di connessioni ecologiche, per la riqualificazione di spazi pubblici e per la costruzione di nuove connessioni infrastrutturali. Poiché in Tradate sono presenti ancora spazi a disposizione per tale scopo (in particolar modo nel territorio del Parco Pineta), tale valore risulta essere elevato: è quindi auspicabile che venga mantenuto per lo meno a tale livello e che vengano promosse azioni per la sua preservazione. Ai fini della tutela della salute è auspicabile che il livello di radon delle costruzioni venga monitorato, in particolar modo per le nuove edificazioni.



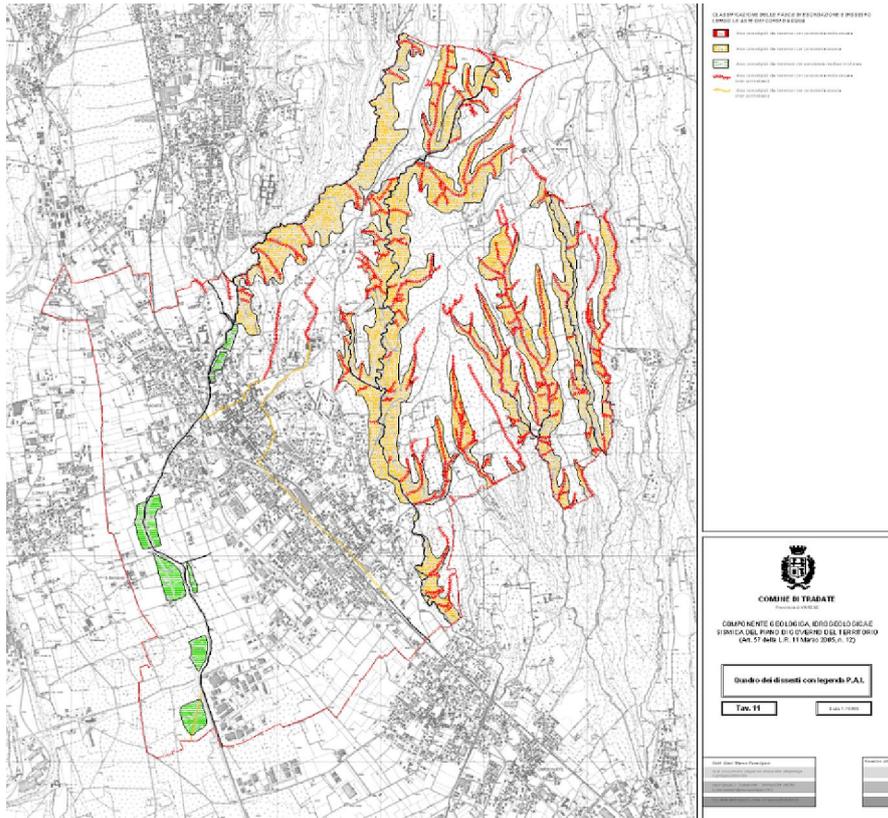
*Geologica e Geomorfologia (Tav. 01 Studio Geologico)*



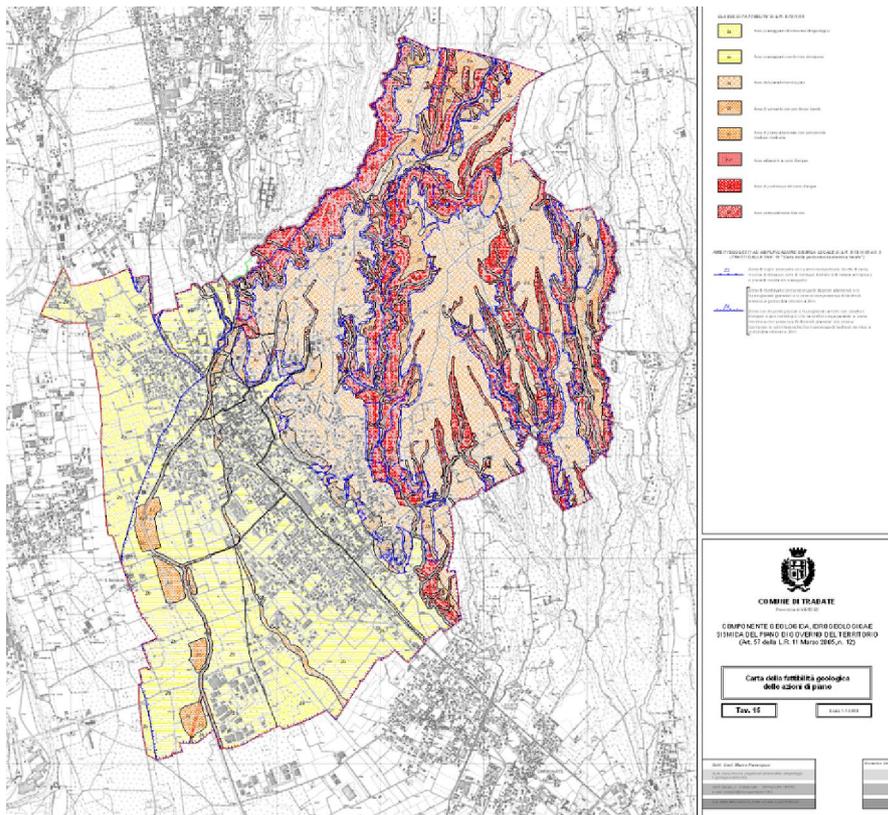
Carta della pericolosità da frana (tavv. 05nord e 05sud Studio Geologico)



Pericolosità sismica locale (Tavv. 10nord e 10sud Studio Geologico)



Carta dei dissesti con legenda PAI (tav. 11 Studio Geologico)



Fattibilità geologica delle azioni di Piano (Tav. 15 Studio Geologico)

### *Sistema delle acque (superficiali e sotterranee)*

(Estratti da Studio Geologico)

#### Idrogeologia

Gli acquiferi dell'alta pianura lombarda sono contenuti nei depositi pleistocenici, sia continentali che marini, che costituiscono parte del bacino idrogeologico della Pianura Padana.

Gli studi pregressi condotti sul territorio comunale che hanno indagato la stratigrafia e l'idrogeologia del sottosuolo hanno messo in evidenza il carattere tendenzialmente regressivo della successione sedimentaria plio-pleistocenica (passaggio da facies marine a facies continentali verso la superficie topografica attuale) e la direzione prevalente di progradazione dei corpi sedimentari con vergenza a SE originata dai sistemi deltizi ad alimentazione alpina.

Il sottosuolo in corrispondenza dell'area di studio, inserito in tale contesto idrogeologico regionale, è sede pertanto di acquiferi all'interno dei depositi fluvioglaciali e fluviali plio-pleistocenici, alimentati principalmente per infiltrazione delle acque meteoriche nelle unità maggiormente permeabili di monte.

Con riferimento all'assetto geologico locale, tali condizioni si possono verificare favorevolmente sul pianalto, in corrispondenza delle valli più incise dove sono denudati i conglomerati del Ceppo della Bevera permeabili per fratturazione e carsismo, e nelle aree depresse intramoreniche dei terrazzi dell'Olonza verso Ovest, dove affiorano i materiali ghiaiosi ad alta permeabilità che dovevano costituire gli assi dei principali scaricatori fluvioglaciali.

#### Classificazione delle unità di sottosuolo

Sulla base delle caratteristiche lito-stratigrafiche delle unità geologiche affioranti e dalle stratigrafie dei pozzi più significativi, sia pubblici sia privati, sono state classificate nel sottosuolo delle unità idrogeologiche distinguibili per la loro omogeneità di costituzione e di continuità orizzontale e verticale:

- 1 SUBSTRATO ROCCIOSO (non presente sul territorio di Tradate): Unità conglomeratica prequaternaria ("Gonfolite"), localmente acquifera nelle zone di fratturazione, più frequentemente costituente la base impermeabile delle falde.
- 2 UNITÀ DELLE ARGILLE PREVALENTI: È caratterizzata da depositi a granulometria fine limoso – argillosa, localmente intercalati a materiale più grossolano sede di falde di tipo confinato. Le falde di questa unità sono limitate arealmente ed hanno una scarsa potenzialità idrica tale da sconsigliarne lo sfruttamento senza miscelazioni con quelle superiori; per questo motivo mancano dati piezometrici relativi a tale falda.

- 3 UNITÀ GHIAIOSO - CONGLOMERATICA CON INTERCALAZIONI ARGILLOSE: È presente con continuità su tutto il territorio ed è costituita da depositi di origine fluvioglaciale a granulometria eterogenea con prevalenza di ghiaie localmente ad elevato grado di cementazione. All'interno di questa unità si differenziano due litozone, caratterizzate soprattutto dalla differente quantità di matrice limoso – argillosa e dalla tipologia dell'acquifero in esse contenute.
- a) 3a: Litologicamente è rappresentata da depositi ghiaioso – sabbiosi, sciolti o con intercalazioni conglomeratiche da metriche a decametriche. Lo spessore medio di questa litozona è dell'ordine di 70 metri, ma varia in relazione alla morfologia superficiale. L'acquifero in essa contenuta è di tipo libero.
- b) 3b: È costituita da depositi ghiaioso – sabbiosi in abbondante matrice argillosa con intercalazione di orizzonti a bassa permeabilità mediamente continui arealmente e con spessore metrico che garantiscono la protezione locale dell'acquifero contenuto. Lo spessore medio complessivo della litozona è di 50-60 metri. La falda contenuta in questa litozona è di tipo semiconfinato in terreni ghiaioso argillosi.

Il limite inferiore dell'unità 3 è posto alla profondità di circa 110-140 m dal piano campagna.

#### Piezometria della falda acquifera nei depositi quaternari

L'andamento delle isopieze evidenzia un sistema di flusso prevalentemente N – S soggetto alla importante azione drenante dei sistemi vallivi dell'Olona ad W e della Lura a E. Le quote piezometriche sono comprese tra 300 m e 230 m s.l.m. con direzioni del flusso idrico prevalentemente N – S e NE – SW.

Il gradiente idraulico medio della falda varia dal 2% all'1% circa verso S, in accordo con la pendenza media delle superfici del pianalto di poco inferiori all'1,5 % (Ersal, 1988).

#### Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento

La vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento è stata valutata sulla base di quanto contenuto nello Studio idrogeologico del territorio del Parco Pineta (Parmigiani, aprile 2010).

Sulla base delle caratteristiche idrogeologiche e geologiche di superficie sono state individuate delle aree omogenee (si veda la tav. 2 dello Studio Geologico), per le quali il grado di vulnerabilità è stato aumentato o diminuito di una classe in base allo spessore delle coperture fini superficiali e alla soggiacenza dell'acquifero. Per le stesse è stato indicato anche un grado di permeabilità rappresentativo dei terreni superficiali affioranti sulla base di osservazioni litologiche dei terreni affioranti.

### Qualità delle acque sotterranee

La qualità delle acque sotterranee è un importante indicatore della entità della pressione antropica sugli acquiferi e della efficacia degli interventi di salvaguardia. La qualità delle acque di falda nel territorio in esame è stata desunta dalle ultime analisi disponibili riferite ai pozzi del pubblico acquedotto (All. 3 allo Studio Geologico).

La classificazione dello stato idrochimico delle acque sotterranee è stata operata riconducendosi a quella proposta dalla precedente normativa (D. Lgs. 152/99), in analogia a quanto presente nel Programma di Uso e Tutela delle Acque della Regione Lombardia.

Vengono quindi individuate quattro classi che esprimono una stima dell'impatto antropico sulle acque sotterranee e ne definiscono le caratteristiche idrochimiche, valutate considerando le concentrazioni di 7 parametri di base o "macrodescrittori" (conducibilità, cloruri, solfati, nitrati, ferro, manganese, ammoniaca); le classi vengono descritte come:

- 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 graficizzazione dei parametri chimici relativi alle acque dei pozzi appartenenti alla rete acquedottistica comunale riportata nello studio geologico indica che lo stato chimico complessivo delle acque della falda superiore ricade in classe 2, (al limite con la classe 3 per il parametro nitrati), ovvero con un impatto antropico ridotto e buone caratteristiche idrochimiche.

### Idrografia superficiale

Per quanto attiene l'assetto idrografico, il territorio comunale di Tradate è caratterizzato da corsi d'acqua a carattere torrentizio che si originano nel settore collinare e formano incisioni vallive più o meno profonde, anche in relazione alla natura geologica del substrato sul quale scorrono.

L'andamento naturale del reticolo idrico nel territorio comunale ha subito nel corso dei decenni continue modifiche e rimaneggiamenti, dovuti allo svilupparsi del tessuto urbano: diversi corsi d'acqua superficiali, come ad esempio il T. Fontanile di Tradate,

hanno subito diverse modificazioni del loro percorso naturale; altri corsi d'acqua, come il "Fosso Re", sono stati completamente intubati, e attraversano gli interi abitati di Tradate e Abbiate Guazzone, riaffiorando solo nella porzione a Sud del territorio.

In sostanza, l'unica area ove i torrenti hanno risentito solo marginalmente della pressione antropica, è quella inclusa nel Parco Pineta, in cui si sviluppano numerosi corsi d'acqua naturaliformi del reticolo idrico principale, minore e loro affluenti.

Nell'area del pianalto, si trovano corsi d'acqua a carattere torrentizio con andamento generale Nord – Sud; questi incidono con diverse modalità le vallecole che caratterizzano l'area, e sono alimentati lungo il loro decorso acque derivanti dai versanti di queste strette incisioni.

In quest'area, ove i torrenti incidono maggiormente i terreni fluvioglaciali (Unità della Pineta), si osservano fenomeni di erosione accelerata del fondo, scalzamento al piede dei versanti con conseguente dissesto che interessa le pareti degli impluvi e trasporto di materiale verso valle, soprattutto in occasione delle piene legate a precipitazioni meteoriche di elevata intensità.

I corsi d'acqua più rilevanti di questa zona sono da Ovest verso Est il Fosso Gradaluso, il Fosso delle Valli, il Torrente Valle Muggio e il Torrente Bozzente.

Il **Fosso Gradaluso**, che attraversa con decorso Nord – Sud tutto il territorio di Tradate, segna il limite tra l'area del pianalto e l'area pianeggiante del centro abitato; ad Ovest di tale corso d'acqua si sviluppano infatti i reticolati urbano di Abbiate Guazzone e Tradate. La lunghezza dell'asta principale è di circa 15 km, di cui 6,5 km in territorio di Tradate, mentre il bacino idrografico ha un'ampiezza totale di 16 kmq (9,3 kmq in Tradate) ed il regime idraulico del corso d'acqua è prevalentemente torrentizio.

Il **Fosso delle Valli** si origina presso il confine tra Tradate e Locate Varesino dalla confluenza del T. Centeriso e del T. Montelungo, per poi confluire nel T. Bozzente in territorio di Carbonate. Come la totalità dei corsi d'acqua presenti nel territorio del Parco Pineta, ha un andamento nord – sud, la lunghezza dell'asta principale è di circa 2,15 km, di cui solo i primi 800 m in Comune di Tradate. Il bacino, compreso nel più ampio bacino del Bozzente, ha una superficie di 3,8 kmq (2,7 kmq in Tradate).

Il **Torrente Valle Muggio** si origina in Comune di Appiano Gentile ma si sviluppa con direzione nord – sud quasi totalmente in Tradate, lungo un percorso di circa 3,8 km, per poi confluire nel T. Bozzente presso il confine con Carbonate. Sottende un bacino di modeste dimensioni, pari a circa 1,37 kmq.

Il **Torrente Bozzente** è il corso d'acqua di maggior importanza a livello locale, interessando i territori di tre province (Como, Varese e Milano), ed è uno dei maggiori tributari del Fiume Olona. Si origina in Appiano Gentile per poi proseguire lungo il confine tra la provincia di Como e Varese nell'area di pianalto del Parco Pineta. Dopo Mozzate il Bozzente scorre in aree aperte, prevalentemente agricole, fino ad Origgio,

dopo il quale il suo corso si inserisce in un contesto fortemente urbanizzato. Il Bozzente confluisce nel fiume Olona in corrispondenza di Rho. La lunghezza totale dell'asta principale è di circa 32 km con un bacino idrografico di circa 125 kmq. In territorio di Tradate il T. Bozzente percorre i primi 2,5 km del suo corso, sottendendo un bacino di circa 4 kmq (comprendente anche i bacini del F. delle Valli e del T. Valle Muggio, suoi tributari).

Nelle aree pianeggianti, invece, gli alvei sono poco incisi ma si individuano per contro aree soggette ad occasionali fenomeni di esondazione, sostanzialmente lungo il percorso del T. Fontanile di Tradate, al centro della piana data dai depositi dell'omonima unità geologica, più a Nord, al limite tra i depositi del Terrazzo di Tradate e dell'Unità della Pineta, nel centro abitato e in una porzione all'estremità meridionale del limite comunale.

Il **T. Fontanile**, che attraversa l'abitato di Tradate, sull'omonima unità geologica, caratterizzando i territori circostanti. Il bacino idrografico del Fontanile di Tradate si colloca nella porzione di territorio compresa tra la Provincia di Como all'estremità Nord e la Provincia di Varese, nell'ambito della fascia pedemontana a Nord-Ovest di Milano. I limiti fisiografici di tale comparto sono rappresentati dai sistemi idrografici dell'Olona ad Occidente e del Gradaluso-Bozzente ad Oriente. Il corso d'acqua prende origine nell'area morenica tra Binago e Figliaro (CO), attraversata Tradate, si dirige con corso artificiale nella pianura verso Sud – Sud/Ovest fino a disperdersi nelle zone boscate tra Gorla e Cislago – (Bosco di Rugareto). La lunghezza dell'asta principale è 19 km, mentre il bacino idrografico ha un'ampiezza di 36,4 kmq ed il regime idraulico del corso d'acqua è prevalentemente torrentizio. L'assetto idrografico è piuttosto semplice: le aste principali presentano andamento blandamente meandriforme ed un settore di pertinenza fluviale piuttosto angusto, soprattutto in corrispondenza dell'area urbana. Il tratto superiore e medio del Fontanile di Tradate si presenta fortemente inciso ed esente da sostanziali modificazioni nel corso dei tempo. In epoche storiche il tratto inferiore del Fontanile, assieme al Gradaluso ed al Bozzente, è stato interessato da numerose opere di sistemazione idraulica che ne hanno modificato il tracciato originario, riconducendolo ad un canale artificiale a fondo naturale. In particolare, nella porzione meridionale del territorio comunale, le aree limitrofe al Fontanile in sponda destra hanno da sempre costituito in passato superfici per la laminazione delle piene soprattutto a seguito della realizzazione di un canale scolmatore.

In corrispondenza dei centri abitati di Tradate e Abbiate Guazzone si individuano i corsi del **Fosso Re** e del **Torrente Croesa**.

Entrambi si originano sui rilievi tra la località Migoldo e C.na Sanità, drenando le acque dei versanti occidentali dell'area di pianalto. Attualmente conservano la condizione di corso d'acqua naturaliforme solo per il primo tratto (circa 500 – 700 m, con un bacino complessivo di circa 0,4 kmq), mentre in corrispondenza del centro abitato risultano intubati e rientrano nel sistema di drenaggio delle acque meteoriche cittadine. Il T. Croesa termina il suo corso nel T. Fontanile, appena a valle della ferrovia, mentre il Fosso

Re attraversa sia l'abitato di Tradate che quello di Abbiate e ritorna a cielo aperto in corrispondenza del cimitero di Abbiate, a circa 500 m dal confine con Locate Varesino, dove poi confluisce nel Gradaluso. In condizioni di magra, questi corsi d'acqua presentano portate nulle, mentre si attivano durante gli eventi meteorici più intensi. Più che dai bacini a monte, le portate transitanti derivano dal drenaggio della rete di collettamento delle acque meteoriche. Nel corso degli anni, su entrambi i corsi d'acqua sono stati realizzati interventi mirati alla limitazione delle piene durante gli eventi meteorici più intensi. In particolare per il T. Croesa è stato realizzato uno scolmatore che da Via Cappuccini scende lungo il versante e si immette nel T. Fontanile poco più a monte di C.na Masciocchi, mentre per il Fosso Re funge da scolmatore l'innesto con la tubazione di Via Carso per poi scaricare nel T. Fontanile in prossimità della piscina comunale.

#### Individuazione del reticolo idrico principale e minore

Sul territorio comunale di Tradate sono presenti i seguenti corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale:

<b>N. progr.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Tratto classificato come principale</b>	<b>N. iscr. El. AAPP</b>	<b>n. di trib.</b>
VA074	<i>Torrente Fontanile di Tradate</i>	tutto il tratto ricadente in provincia	269/C	9
VA076	<i>Torrente S. Giorgio</i>	dallo sbocco nel T. Fontanile alla strada che va da Venegono sup. a Somadeo	270/C	
VA077	<i>Torrente Valascia di Castelnuovo Bozzente</i>	dallo sbocco nel T. Fontanile al confine con la provincia di Como	271/C	8
VA078	<i>Valle di Venegono o Valgrassa</i>	dallo sbocco nel T. Valascia alla strada in loc. Canee	272/C	1
VA079	<i>Fosso Gradaluso - Valle Bille</i>	dal confine della provincia alla confluenza con la Val Bille	274/C	23
VA080	<i>Torrente Bozzente</i>	tutto il corso	275/C	2
VA081	<i>Val Billè o La Valle</i>	tutto il tratto ricadente in provincia	277/C	9
VA082	<i>Torrente Valle Muggio</i>	tutto il tratto ricadente in provincia	287/C	6

Tutti i restanti corsi d'acqua, indicati nella Tav. 8 dello Studio Geologico, appartengono al reticolo idrico minore e vengono di seguito elencati:

<b>N. progr.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Note</b>	<b>n. di tributari</b>
1	<i>privo di toponimo</i>	affluente del T. Valascia	
2	<i>privo di toponimo</i>	affluente del T. Valascia	
3	<i>Fosso Re</i>	corso d'acqua parallelo al T. Fontanile, quasi totalmente intubato	
4	<i>T. Montelungo</i>	confluisce insieme al T. Centeriso nel Fosso delle Valli	8
5	<i>Fosso delleValli</i>	generato dalla confluenza del T. Montelungo con il T. Centeriso e confluisce nel T. Bozzente a Mozzate	5
6	<i>T. Centeriso</i>	confluisce insieme al T. Montelungo nel Fosso delle Valli	2
7	<i>privo di toponimo</i>	confluisce nel T. Valle Muggio in Comune di Carbonate	
8	<i>privo di toponimo</i>	si unisce ai corsi n. 9 e 10 per poi confluire nel F. delle Valli in Locate Varesino	
9	<i>privo di toponimo</i>	si unisce ai corsi n. 8 e 10 per poi confluire nel F. delle Valli in Locate Varesino	
10	<i>privo di toponimo</i>	si unisce ai corsi n. 8 e 9 per poi confluire nel F. delle Valli in Locate Varesino	2
11	<i>privo di toponimo</i>	corso d'acqua minore in prossimità del confine con Venegono Inf.	
12	<i>T. Croesa</i>	affluente del T. Fontanile, quasi totalmente intubato	

Ad essi si aggiungono tutti quegli affluenti minori, spesso temporanei, privi di toponomastica, individuati sulla carta con apposito numero d'ordine.

Sono tuttavia esclusi dal reticolo idrico principale e minore, i canali di scolo, gli impluvi, i tratti intubati di canali minori e le derivazione irrigue capillari, individuati nell'elaborato cartografico con apposita simbologia.

L'acqua è l'elemento fondamentale che costituisce e garantisce l'esistenza di tutte le forme di vita, sia per mezzo delle sue funzioni prettamente biologiche, sia grazie alle sue proprietà fisiche. Per le comunità antropiche, è alla base anche dello sviluppo economico e sociale, venendo impiegata per i trasporti, le comunicazioni e la fornitura di energia.

L'acqua non è una risorsa inesauribile e va specificatamente tutelata.

La funzione principale assolta dalla componente considerata è:

- permettere l'esistenza e la conservazione di tutte le forme di vita grazie alle sue funzioni di trasporto, bioregolazione e termoregolazione;

- permettere lo svolgimento della maggior parte delle reazioni chimiche e biochimiche;
- supportare i processi ecologici (filtro, azioni tampone, protezione);
- veicolare i flussi di materia;
- permettere i trasporti e le comunicazioni;
- consentire le attività agronomiche;
- sostenere la fornitura di materia prima ed energia;

Le dinamiche evolutive cui è sottoposta la componente, per effetto delle azioni dirette e indirette - i cui effetti sono stati evidenziati nella descrizione della componente - sono così sintetizzabili:

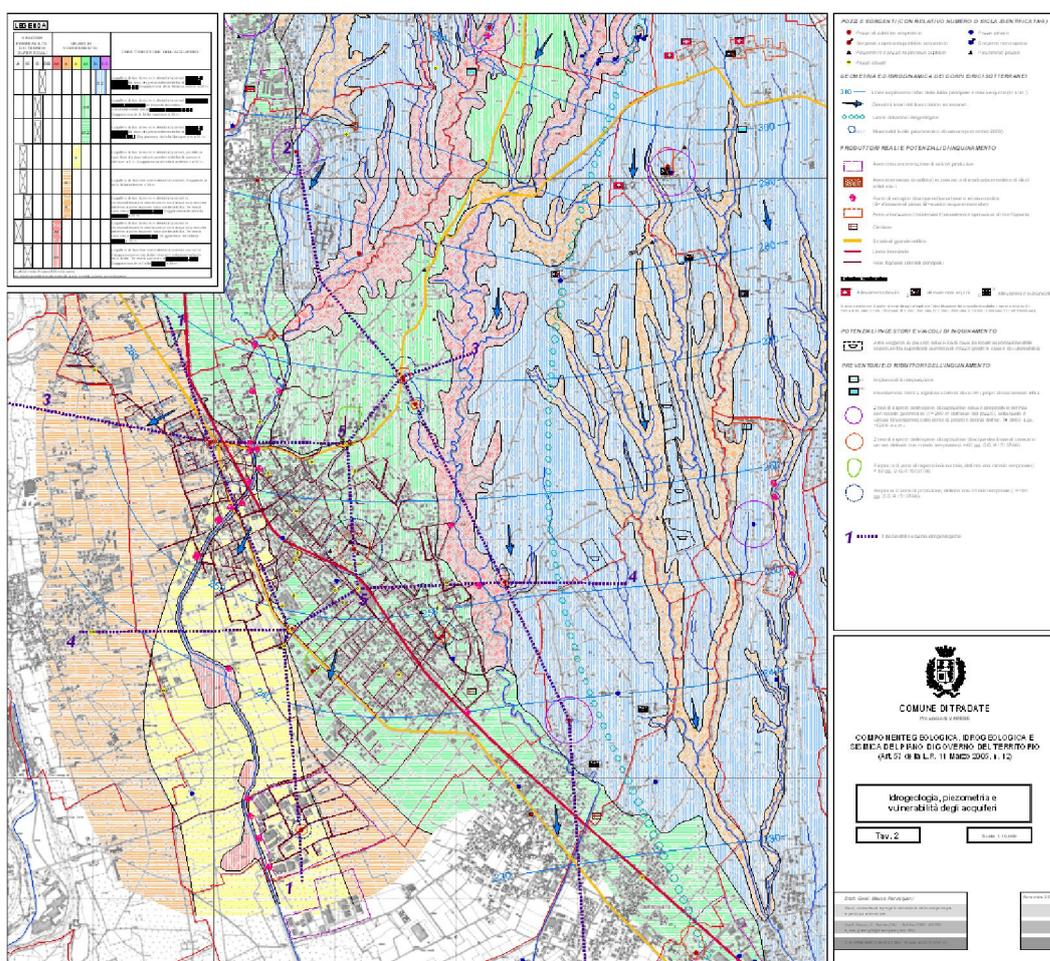
- deterioramento delle caratteristiche chimiche;
- deterioramento delle caratteristiche fisiche;
- riduzione della quantità disponibile;
- riduzione dell'attività biologica;
- riduzione delle capacità auto depurative;
- aumento della pericolosità degli eventi di piena.

Considerato quanto esposto circa le funzioni principali assunte dalla componente in relazione alla definizione dell'“orizzonte di sostenibilità” enunciati nel capitolo 6 (manifesto della sostenibilità) si può ritenere che la “carrying capacity” dell'acqua sia così descrivibile:

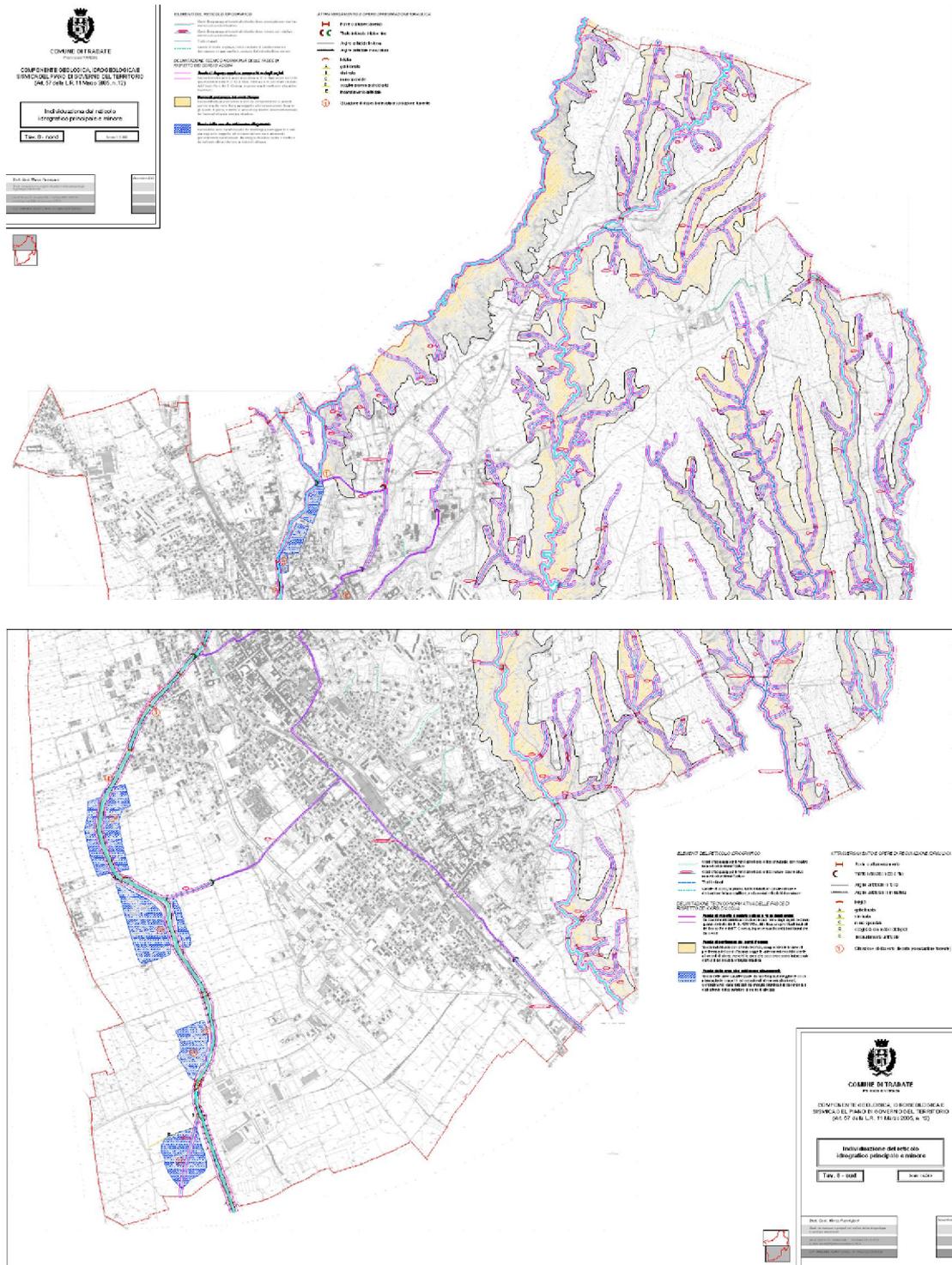
- sotto il profilo **ambientale** la componente acqua ha un grado di compromissione basso/moderato, ad eccezione del settore più occidentale del territorio, dove gli acquiferi sono risultati più vulnerabili; la qualità delle acque superficiali denota invece un ridotto impatto antropico e buone caratteristiche idrochimiche. La sua capacità portante in relazione al sostegno degli ecosistemi e dei processi biologici risulta buona; è comunque auspicabile che ogni azione che preveda un impatto negativo sotto questo profilo sia accompagnata da puntuali azioni di compensazione.
- sotto il profilo **economico** la componente ha un valore economico indiretto altissimo, in quanto l'acqua è la base per lo svolgimento di quasi tutte le attività umane, a partire da quelle agricole necessarie al nutrimento. Soprattutto la sua

compromissione può determinare forti ripercussioni in termini di costi economici per la collettività (necessità di processi di trattamento/depurazione). Eventuali effetti economici negativi in caso di eventi meteorici intensi risultano essere di moderata entità per i corpi defluenti sul pianalto, ove sono attivabili fenomeni di dissesto che non interessano però il tessuto urbano. Effetti più significativi possono aversi per i corpi fluenti nel settore pianeggiante, ove possono determinare fenomeni di esondazione.

- sotto il profilo **sociale** la componente assolve funzioni di tipo socio-ricreativo e consente il supporto delle connessioni ecologiche, specialmente nei contesti di tipo naturale. In Tradate tale funzione risulta essere di prevalente soprattutto per quanto riguarda le aree all'interno del Parco Pineta.



*Idrogeologia, piezometria e vulnerabilità degli acquiferi (Tav. 02 Studio Geologico)*



Individuazione del reticolo idrografico principale e minore (tav. 08nord e 08sud Studio Geologico)

### *Sistema dell'atmosfera*

Il territorio di Tradate, trovandosi nel bacino della Pianura Padana, ha una circolazione dei venti molto debole che non favorisce la dispersione atmosferica degli effluenti gassosi. Stagnazione e all'accumulo di particolati in atmosfera sono pertanto condizioni molto frequenti, che hanno determinato l'inserimento del Comune all'interno della zona A individuata dalla Regione Lombardia per il monitoraggio della qualità dell'aria.

La zona A – pianura ad elevata urbanizzazione – risulta essere caratterizzata da:

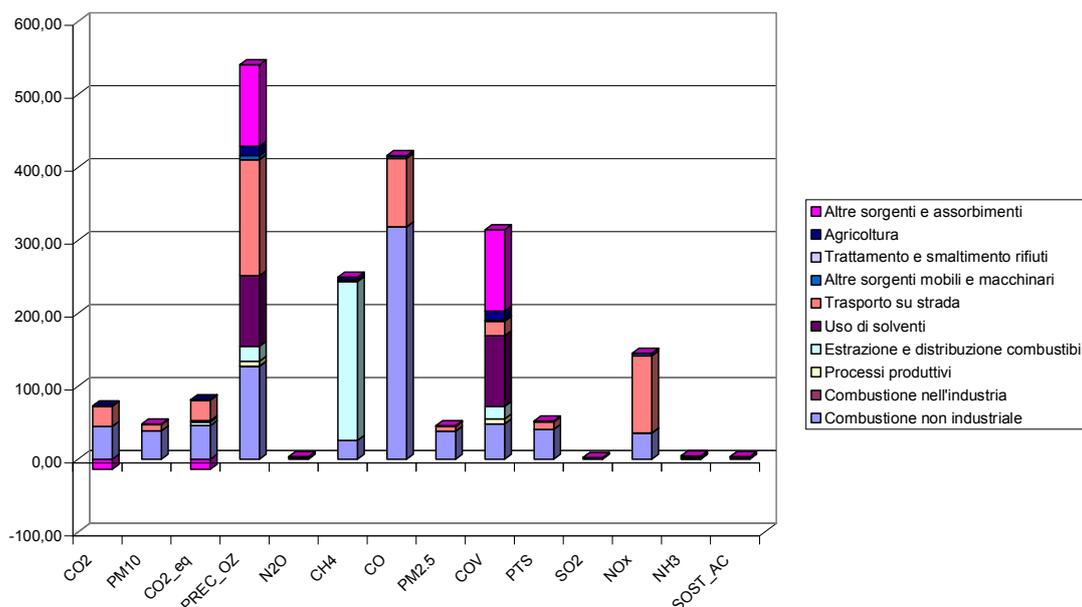
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NO<sub>x</sub> e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzati da alta pressione;
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

In Tradate non sono presenti centraline ARPA per la rilevazione inquinanti atmosferici. Le più vicine sono ubicate presso i comuni di Legnano (che rileva NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>), Busto Arsizio (la centralina Accam rileva SO<sub>2</sub>, PM10, NO<sub>2</sub> e CO, mentre quella di via Magenta rileva NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>) e Gallarate (che rileva PM10, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>).

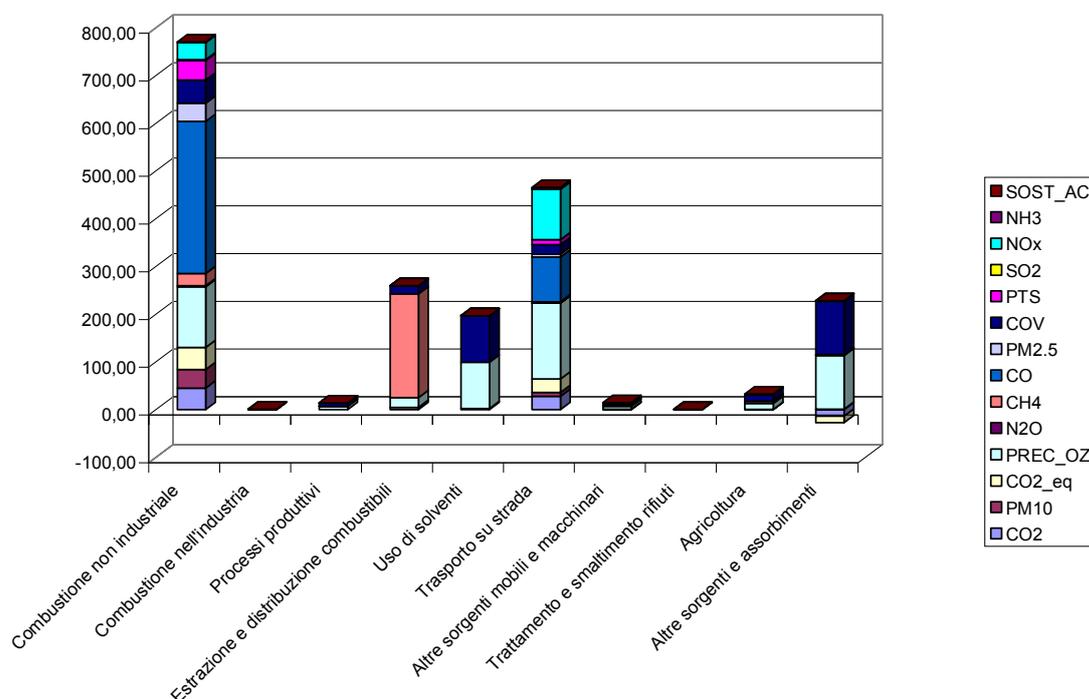
La banca dati INEMAR (INventario EMISSIONI ARia), progettata per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera e che consente di stimare le emissioni dei principali macroinquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, PM2.5, PM10 e PTS) e degli inquinanti aggregati (CO<sub>2</sub>eq, precursori dell'ozono e sostanze acidificanti) per numerosi tipi di attività e combustibili, interrogata per il comune di Tradate, rivela che le principali fonti di emissioni in atmosfera derivano da combustione non industriale, trasporto su strada (un grosso contributo, soprattutto per quanto riguarda la diffusione lineare degli inquinanti, proviene dalla S.P. 233, arteria molto trafficata), estrazione e distribuzione combustibili e uso di solventi. Le principali sostanze emesse sul territorio di Tradate risultano invece essere precursori dell'ozono, CO, COV, CH<sub>4</sub> e NO<sub>x</sub>, oltre alla CO<sub>2</sub>, i cui valori di grandezza sono mille volte superiori rispetto a quanto rappresentato nel grafico (cfr didascalia).

Il comune è dotato di piano di zonizzazione acustica (approvato con DCC n. 97 del 05/10/1997)

Emissioni totali annuali - Sostanze per macrosettore di emissione



Sostanze per macrosettore di emissione



Dati ricavati dalla banca dati INEMAR ([www.inemar.eu](http://www.inemar.eu)). I dati di emissione sono espressi tutti in tonnellate/anno con le sole eccezioni di CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>eq e sostanze acidificanti che sono invece espresse in kilotonnellate/anno. Si ricorda che le emissioni di CO<sub>2</sub> relative al macrosettore 11 (legna e similari) possono essere negative in quanto sono stati considerati gli assorbimenti di CO<sub>2</sub> del comparto forestale.

L'atmosfera, è l'elemento che avvolge la biosfera, l'idrosfera e la geosfera e che consente l'esistenza della maggior parte degli organismi viventi. Essa permette la veicolazione di flussi di materia e di energia

La funzione principale assolta dalla componente considerata è:

- permettere l'esistenza e la conservazione della gran parte delle forme di vita;
- permettere lo svolgimento di alcune reazioni chimiche e biochimiche;
- supportare i processi ecologici (filtro, azioni tampone, protezione);
- proteggere dalle radiazioni nocive solari e dell'universo
- veicolare i flussi di materia ed energia;
- permettere i trasporti e le comunicazioni;
- sostenere la fornitura di energia;

Le dinamiche evolutive cui è sottoposta la componente, per effetto delle azioni dirette e indirette - i cui effetti sono stati evidenziati nella descrizione della componente - sono così sintetizzabili:

- deterioramento delle caratteristiche chimiche;
- deterioramento delle caratteristiche fisiche
- riduzione della capacità protettiva degli strati superiori;
- riduzione delle capacità auto depurative.

Considerato quanto esposto circa le funzioni principali assunte dalla componente in relazione alla definizione dell'"orizzonte di sostenibilità" enunciati nel capitolo 6 (manifesto della sostenibilità) si può ritenere che la "carrying capacity" dell'aria sia così descrivibile:

- sotto il profilo **ambientale** la componente atmosferica in Tradate ha un grado di compromissione moderatamente alto dovuto principalmente a fattori esogeni (configurazione morfologica della Valpadana). Ciò determina uno scadimento delle caratteristiche fisiche e chimiche che può portare a influenzare negativamente lo sviluppo dei sistemi biologici, specialmente di tipo vegetale, e la

salute umana. La sua capacità portante non è ancora raggiunta, anche se è auspicabile che ogni azione che preveda un impatto negativo sotto questo profilo sia accompagnata da azioni di mitigazione/compensazione.

- sotto il profilo **economico** la componente non ha valore economico diretto. Tuttavia la sua compromissione può determinare forti ripercussioni in termini di costi economici per la collettività (aumento dei costi per la salute).
- sotto il profilo **sociale** la compromissione della componente ha effetti negativi soprattutto sulla qualità di vita della popolazione (stress da rumore, malattie respiratorie...).

*Sistema delle pratiche agrocolturali e Sistema della naturalità e reti ecologiche*

La gran parte del territorio non urbanizzato del comune di Tradate è occupata da aree primarie della RER (ubicate principalmente in corrispondenza del Parco Pineta), con l'eccezione di alcune aree di margine all'urbanizzato situate a sud-ovest dell'abitato. Elementi secondari della RER si trovano inoltre in corrispondenza del torrente Valascia e presso il confine comunale, a ovest della S.P. Varesina.

Gli ambiti di verde urbano si trovano principalmente nelle aree di transizione tra l'urbanizzato e il sistema più propriamente naturale. All'interno del sistema urbano è presente una matrice minuta composta da orti, giardini e parchi urbani che possono fungere da stepping stones per la fauna locale, rafforzando così la rete ecologica comunale.

La Rete Ecologica Regionale (RER), sinergicamente a quella provinciale e a quella Comunale, individua gli ambiti entro cui iniziare ad implementare politiche che possano consentire, nel medio-lungo periodo, la riconnessione della rete del verde a partire dai gangli ecologici individuati.

Tradate appartiene prevalentemente al settore 30 della RER "Pineta di Tradate" e parzialmente – nella parte meridionale – al settore 31 "Boschi dell'Olonia e del Bozzente".

Il settore 30 è un'area collinare che ricade a cavallo tra le province di Varese e Como, compresa tra Lago di Varese e torrente Strona a W, Malnate a N, Appiano Gentile a E e Tradate a S.

Include un lungo tratto di fiume Olona, che lo percorre nel mezzo da N a S, i torrenti Rile, Tenore e Arno, e le fasce boscate che li accompagnano, il settore sud-orientale del Lago di Varese e la vasta area boscata costituita dal Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate, una pineta a dominanza di pino silvestre di grande pregio naturalistico, che costituisce la principale area sorgente all'interno del settore. Si tratta di un settore di connessione tra la pianura padana, ed in particolare il Parco Lombardo della Valle del Ticino, e la fascia collinare varesotta, che a sua volta si connette più a N con il Parco Regionale del Campo dei Fiori.

Il settore 31 ricopre grande importanza ai fini della connessione tra il Parco Lombardo della Valle del Ticino e il Parco regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate, grazie anche alla presenza di nuclei boscati relitti in gran parte tutelati da PLIS.

Tutta l'area interessata dai due settori è permeata da una fitta matrice urbana e da una rete di infrastrutture lineari che ne frammentano la continuità ecologica. Tra le ultime, si segnala in particolare l'autostrada A8, che taglia in due il settore, da SE a NW, e la S. P. 233 che tende a isolare dal punto di vista ecologico l'importante e vasta area sorgente costituita dalla Pineta di Appiano Gentile e Tradate con le aree boscate dell'Olonia e del Bozzente.

Gli elementi di tutela presenti all'interno del comune di Tradate sono il SIC - Sito di Importanza Comunitaria IT2020007 "Pineta pedemontana di Appiano Gentile", il parco regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate e il parco Naturale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

Altri elementi di secondo livello: Campagne tra Vedano Olona e Venegono Inferiore.

Le indicazioni per l'attuazione della rete ecologica regionale mirano a favorire in generale la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso N, con la fascia prealpina del Varesotto-Comasco e del Canton Ticino;
- verso S-W con il Parco del Ticino;
- verso S con i Boschi dell'Olona e del Bozzente.

Gli elementi primari presenti nell'area sono quelli correlati all'ambito "01 Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza". Le indicazioni di tutela per tali elementi prevedono:

- *Boschi*: attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; disincentivare la pratica dei rimboschimenti con specie alloctone; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi (soprattutto nelle pinete); conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione di cavità soprattutto in specie alloctone);
- *Brughiere*: mantenimento della brughiera; sfoltimento dei boschi per evitare la "chiusura" della brughiera; controllo di specie vegetali invasive;
- *Reticolo idrografico*: mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; creazione di piccole zone umide perimetrali, soprattutto per anfibi e insetti acquatici; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; riqualificazione di alcuni corsi d'acqua, in particolare il fiume Olona, il torrente Arno ed il torrente Strona; adozione di misure selettive per il controllo delle specie alloctone; conservazione delle aree di confluenza dei tributari e della loro percorribilità; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);
- *Ambienti agricoli e ambienti aperti*: mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento di radure prative in ambienti boscati; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure

boschive; incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato (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;

- *Aree urbane*: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

Per quanto riguarda i varchi, le indicazioni della RER sottolineano come sia necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica.

Nell'area intorno a Tradate i varchi da mantenere sono:

- a S di Lonate Ceppino, lungo fiume Olona
- a SE di Vedano Olona
- a SW di Vedano Olona, presso il fiume Olona

I varchi da de frammentare sono invece:

- a SE di Tradate, lungo la S. P. 233

Per le aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica, le indicazioni della RER prevedono:

- per le *superfici urbanizzate*: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;
- per le *infrastrutture lineari*: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale, in particolare lungo l'Autostrada A8 e lungo la Strada Provinciale n. 233, entrambe con direzione Nord-Sud, che dividono in tre nuclei il settore.

Le principali criticità ravvisate dalla RER all'interno del settore sono:

- *Infrastrutture lineari*: particolarmente significativo risulta l'impatto dell'autostrada A8 e della S. P. 233, che attraversano il settore da S a N; la S. P. 233, in particolare, tende a isolare dal punto di vista ecologica l'importante a vasta area sorgente costituita dalla Pineta di Appiano Gentile e Tradate; significativa risulta inoltre la frammentazione dovuta alla S.S. 342, a N della Pineta di Appiano Gentile e Tradate; è necessario quindi prevedere, sia per queste infrastrutture che per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale.

- *Urbanizzato*: con esclusione della Pineta di Appiano Gentile e di Tradate, il settore è soggetto a forte pressione da parte dell'urbanizzato, soprattutto lungo le due direttrici principali costituite dall'autostrada A8 e dalla S.P. 233; risulta inoltre necessario mantenere i varchi di connessione attivi, migliorare i varchi in condizioni critiche ed evitare la dispersione urbana;
- *Cave, discariche e altre aree degradate*: - Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali

In Consiglio Comunale era stata adottata nel 2007 la proposta di istituzione del "Parco dei 3 Castagni" nella zona sud-occidentale del territorio, a cui però non sono seguite né la relativa variante urbanistica, né l'iter di riconoscimento da parte della Provincia di Varese.

Il territorio del Comune di Tradate appartiene alla Regione agraria 4 'Colline Di Varese', la cui superficie agricola corrisponde allo 19,80 % della superficie territoriale complessiva. L'area presenta tutte le caratteristiche proprie del sistema agricolo periurbano quali la frammentazione fondiaria, e la prevalenza dell'affitto come forma di possesso dei terreni; si evidenzia inoltre l'elevato livello di densità agricola (oltre 5.000 abitanti per Km<sup>2</sup>), anche per effetto della presenza della Città di Varese al suo interno. I punti di forza della regione agraria 4 sono il florovivaismo e la zootecnia da latte, mentre il punto di debolezza è la pressione per l'uso del suolo, le opportunità sono l'espansione del florovivaismo ed il consolidamento della filiera del latte, mentre le minacce sono la riduzione degli attivi agricoli non operanti nel florovivaismo nonché l'unicità del canale di vendita (filiera latte). Il terreno agricolo è utilizzato in modo più diversificato rispetto alle altre regioni agrarie, in quanto, oltre all'utilizzo prevalente a prati permanenti e pascoli si ritrova anche un rilevante utilizzo a seminativo.

Buona parte del territorio varesino si colloca in un contesto produttivo che non possiede né i requisiti delle aree più competitive della pianura irrigua, né quelli relativi alle aree svantaggiate proprie della montagna. Si tratta delle regioni agrarie della collina (Colline del Verbano Orientale, Colline di Varese, Colline dello Strona) e dell'alta pianura (Pianura Varesina). In questi ambiti l'agricoltura è caratterizzata, con diverse sfumature, da tutte le contraddizioni relative ad una attività agricola che sempre più faticosamente si ritaglia uno spazio nel contesto socioeconomico e urbanistico.

Il tratto comune a tali aree può essere identificato nel fenomeno di frammentazione del territorio rurale, nel quale appena il 15% della superficie territoriale è agricolo, le aziende

sono mediamente di piccola e piccolissima dimensione, con tendenza alla destrutturazione, alla conduzione part-time ed alla senilizzazione. Tale situazione si associa ad una progressiva marginalizzazione dell'attività agricola, tanto più accentuata quanto più diventa rilevante la trasformazione della rendita fondiaria in rendita urbana, favorita dalla presenza diffusa di terreni residuali, interstiziali nella maglia urbanizzata e in una rete infrastrutturale e viaria tra le più fitte della regione.

Un secondo elemento caratterizzante può essere individuato nella fortissima sottrazione di suolo agrario, che è passato dal 23% della superficie territoriale del 1990 a meno del 15% nel 2000, soprattutto da parte dello sprawl per l'assenza di margini ben definiti che permettano di delimitare fisicamente il progredire del tessuto urbano. Il territorio agricolo, soprattutto negli anni passati, è stato considerato - anche a motivo della scarsa redditività del comparto agro colturale - più che come risorsa in sé portatrice di molteplici valenze oltre a quella economica, come "serbatoio di superfici" da impiegare per l'espansione dell'edificato, spesso con operazioni di speculazione edilizia.

Un terzo fattore di criticità è rappresentato dalla destrutturazione dell'agricoltura, che trova un indicatore significativo nella scomparsa di aziende agricole. Tale fenomeno assume dimensioni macroscopiche sia nelle zone periurbane che nell'alta pianura. In entrambi i contesti territoriali nel corso dell'ultimo decennio intercensuario si è registrato un calo del numero di aziende agricole intorno al 58%.

Gran parte delle aree non urbanizzate di Tradate presenti nella parte orientale e meridionale risultano essere comprese all'interno degli ambiti agricoli provinciali, con grado di fertilità da "poco fertile" (principalmente nella zona orientale) a "moderatamente fertile", prevalentemente nella zona meridionale. Altre aree agricole comprese all'interno degli ambiti agricoli provinciali sono ubicate all'interno dell'area del Parco Pineta, con grado di fertilità "moderatamente fertile".

La risorsa suolo costituisce quindi una risorsa per l'agricoltura, preziosa ma ormai limitata, sulla quale inoltre si concentrano interessi conflittuali per usi differenti da quello agricolo. La necessità di salvaguardare il territorio agricolo e forestale viene riconosciuta sia per il mantenimento di un ruolo vitale dell'agricoltura, che per la funzione di tutela del territorio e del paesaggio che la presenza dell'agricoltura è in grado di svolgere.

La criticità del sistema risulta connessa al fatto che nella zona l'attività agricola ha un ruolo marginale e risulta compromessa dallo sviluppo urbanistico, infrastrutturale e produttivo, che tende a saturare progressivamente le aree libere, soprattutto in prossimità dei "corridoi". Ciò provoca la frammentazione delle aree verdi, anche di quelle più "naturali", con una progressiva diminuzione della biodiversità e del presidio naturale anche contro i fenomeni di dissesto idrogeologico.

La relazione del sistema della naturalità e delle pratiche agricole con il sistema antropico insediativo risulta inoltre determinante agli effetti della qualità della vita della comunità

insediata per l'incidenza sulla compensazione o riduzione delle patologie più comuni attraverso la fruizione della rete di sentieri e tracciati ciclopedonali attraversanti i fondi.

La componente della naturalità, delle reti ecologiche e delle pratiche agrocolturali si intende costituita dall'insieme e dall'interazione degli elementi prevalentemente biotici presenti in maniera più o meno spontanea sul suolo. Si può infatti individuare all'interno della naturalità una parte (i sistemi più propriamente "naturali") il cui sviluppo è governato principalmente da fattori di natura non antropica e un'altra parte (il sistema dell'agricoltura) determinata e governata in maniera preponderante dall'azione dell'uomo.

La funzione principale assolta dalla componente considerata è:

- fornire l'habitat biologico, la riserva generica e la conservazione del patrimonio, anche culturale e paesaggistico;
- promuovere e attuare processi ecologici (filtro, azioni tampone, protezione);
- sostenere la fornitura di materie prime (alimentari e non) ed energia;
- proteggere contro i rischi idrogeologici.

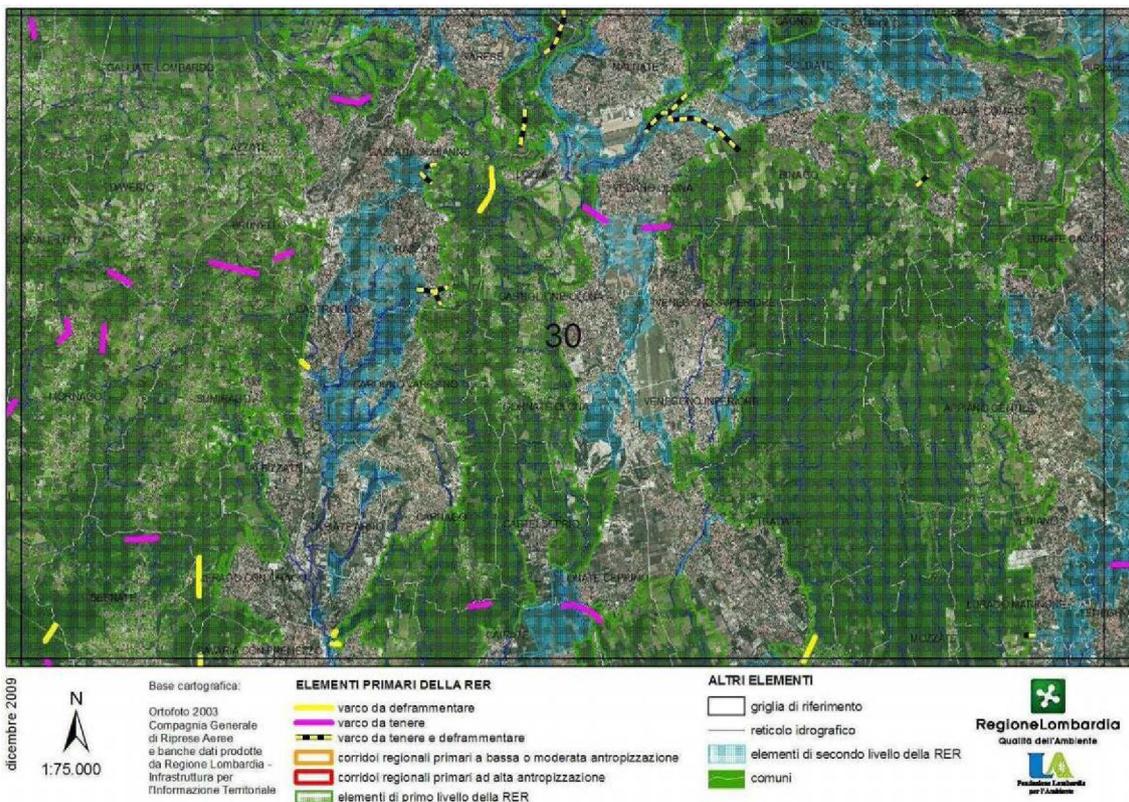
Le dinamiche evolutive cui è sottoposta la componente, per effetto delle azioni dirette e indirette - i cui effetti sono stati evidenziati nella descrizione della componente - sono così sintetizzabili:

- riduzione delle aree occupate dai sistemi naturali per il progressivo avanzamento dell'urbanizzazione (consumo di suolo vergine);
- progressiva frammentazione delle aree reliquiali;
- deterioramento delle caratteristiche qualitative;
- riduzione della biodiversità e quindi dell'attività biologica;
- riduzione delle capacità di filtrazione e depurative;
- riduzione delle capacità di presidio dai rischi idrogeologici.

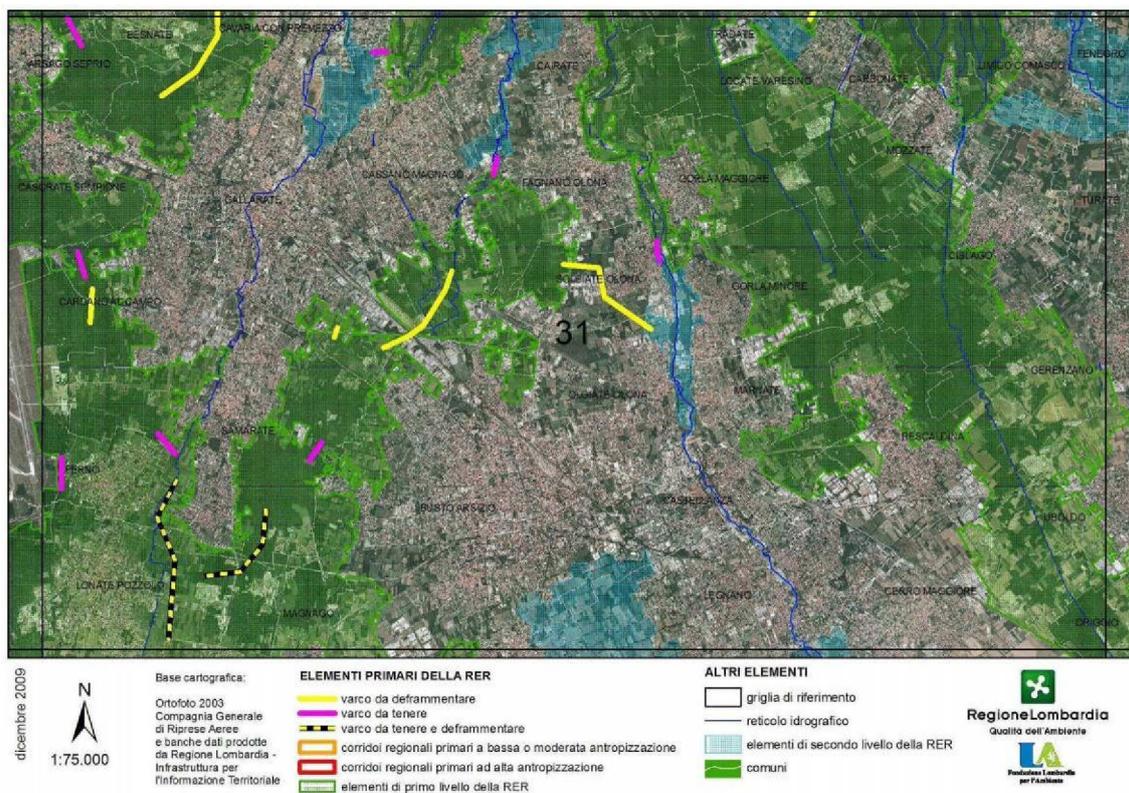
Considerato quanto esposto circa le funzioni principali assunte dalla componente in relazione alla definizione dell'"orizzonte di sostenibilità" enunciati nel capitolo 6

(manifesto della sostenibilità) si può ritenere che la “carrying capacity” delle componenti sia così descrivibile:

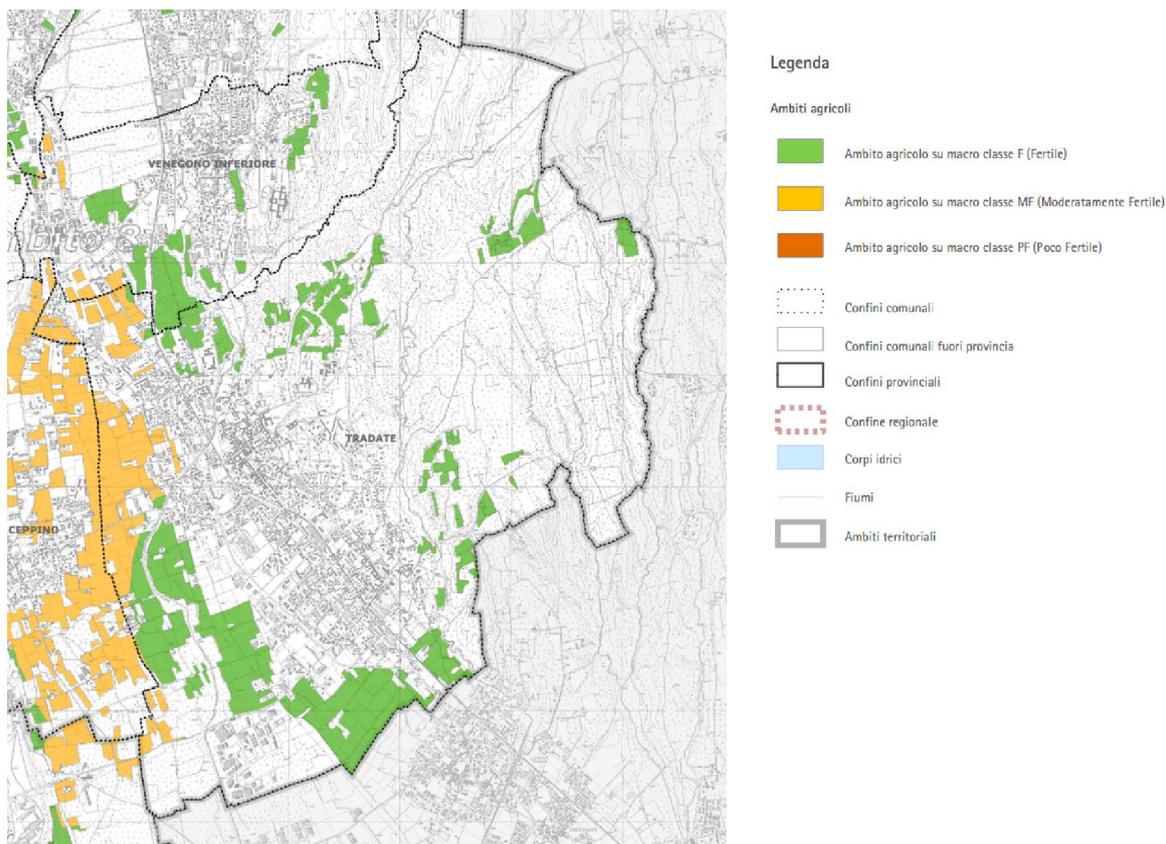
- sotto il profilo **ambientale** le componenti della naturalità, delle reti ecologiche e delle pratiche agro-colturali possiedono un valore elevato, sia per l'estensione superficiale delle stesse (circa metà del territorio comunale) sia per la sua forte valenza ecologica, soprattutto se osservata a livello sovralocale considerando il suo ruolo prioritario all'interno della Rete Ecologica Regionale). La presenza di una rete minuta locale consente di rafforzare le connessioni tra le differenti aree sorgente. La minaccia maggiore giunge dall'avanzamento dell'antropizzazione a scapito delle aree agricole, riducendo così la capacità di fornire habitat per specie animali e vegetali e il mantenimento della biodiversità. Ogni azione che preveda un impatto negativo sotto questo profilo dovrà essere accompagnata da puntuali azioni di compensazione per preservarne l'alto valore.
- sotto il profilo **economico** le ricadute del sistema agricolo hanno un impatto relativamente ridotto sul sistema economico locale, in quanto di scarso valore economico (foraggio e seminativi). Le caratteristiche del sistema agricolo/naturale possono essere sfruttate per un incremento e miglioramento della fruizione di tipo turistico/ricettivo/culturale.
- sotto il profilo **sociale** la componente possiede un valore medio-alto, dovuto in gran parte alla presenza di numerosi percorsi all'interno del Parco Pineta. I sistemi naturali non sottoposti alla tutela del parco potrebbero invece subire una progressiva banalizzazione, che determinerebbe uno scadimento generale delle qualità culturali e paesaggistiche del territorio: potrebbe esserne quindi potenziata, soprattutto all'interno della matrice agraria, la fruizione a partire dai percorsi esistenti, la permanenza della “memoria” delle pratiche agricole e una loro riscoperta e rivalorizzazione soprattutto da parte della popolazione locale.



Settore 30 della Rete Ecologica Regionale



Settore 31 della Rete Ecologica Regionale



*Ambiti agricoli provinciali (estratto da Tav AGR1\_h del PTCP Varese)*

## *Sistema delle infrastrutture*

### Infrastrutture viarie

Le principali infrastrutture viabilistiche di Tradate sono:

- S.P. 233 Varesina che attraversa il territorio occidentale di Tradate da Nord-Ovest a Sud-Est, strada con elevati flussi di traffico in quanto collega Varese con la zona del saronnese;
- S.P. 2 DIR che collega, in direzione Ovest-Est, Lonate Ceppino (S.P. 2) con la S.P. 233;
- S.P. 46 che collega i centri urbani di Tradate e Venegono Inferiore;
- S.P. 12 che attraversa il territorio meridionale di Tradate in direzione SO-NE e si innesta poi sulla S.P. 19;
- S.P. 19 che, diramandosi dalla S.P. 46 in corrispondenza del centro di Tradate, conduce a Castelnuovo Bozzente; in prospettiva tale arteria collegherà Tradate con la tangenziale Varese-Como, opera accessoria della Pedemontana attualmente ancora in progetto.

Sul territorio è inoltre prevista la costruzione di altre due infrastrutture viabilistiche: la Variante alla S.P. 233 Lonate Ceppino-Lozza/Tradate-Lonate Ceppino/Tradate-Origgio, opera accessoria connessa alla realizzazione dell'autostrada Pedemontana (prevista da Regione Lombardia attraverso la società Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A. e la sua concessionaria Concessionaria Autostrade Lombarde C.A.L. e finanziata dal C.I.P.E.), che si svilupperà nella parte occidentale del Comune e la strada di collegamento Torba-Tradate, che si diramerà dalla variante Lonate Ceppino-Lozza e si innesterà sulla S.P. 46.

Le principali zone industriali risultano essere servite sia dalla S.P. 233 che dalla S.P. 19; il flusso di traffico pesante derivante da queste zone non interferisce pertanto con altre aree a diversa destinazione d'uso, tuttavia si aggiunge ai già notevoli flussi di traffico ordinario di queste arterie.

La restante viabilità di distribuzione interna al comune risulta essere prevalentemente a funzionale alla residenza; tale viabilità a volte risulta avere calibri non adeguati, e presenta, spesso, anche la compresenza di mobilità veicolare e ciclopedonale, con i relativi problemi di sicurezza.

La presenza di infrastrutture ad alto traffico e scorrimento (in particolar modo della S.P. 233), oltre all'effetto di sezionamento del territorio e alla congestione del traffico locale, comporta anche criticità connesse ai problemi di sicurezza legati soprattutto all'attraversamento delle arterie stradali e possibili criticità sul clima acustico.

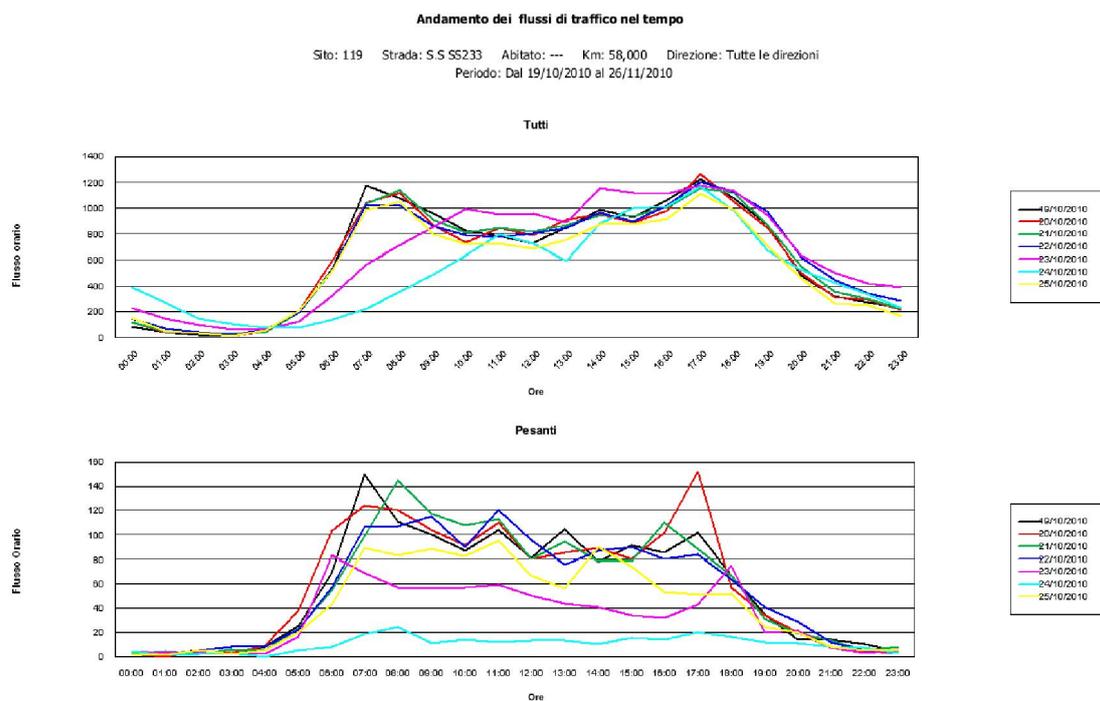
La restante viabilità interna al comune risulta essere, soprattutto nelle aree prevalentemente residenziali, funzionale alle stesse, quindi con calibri ridotti e scarsa separazione delle differenti tipologie di mobilità (pedonale, ciclabile...).

Il sistema della mobilità ciclopedonale in Tradate è abbastanza esteso, ma non risulta essere ancora strutturato organicamente in un sistema a rete: molti tratti infatti non risultano ancora essere collegati ad altri presenti in aree contigue.

Il territorio di Tradate è inoltre attraversato dalla linea ferroviaria Trenord (ex FNM) Milano-Laveno Mombello di cui, sul territorio comunale, sono presenti la stazione di Tradate e la fermata di Tradate-Abbate Guazzone.

Le linee di Trasporto Pubblico Locale S06, S07, S09, S10 e S19, che transitano principalmente lungo la S.P. 233, la S.P. 2 DIR e la S.P. 12., completano il quadro della mobilità tradatese.

La presenza di infrastrutture ad alto traffico e scorrimento, oltre all'effetto di sezionamento del territorio e alla congestione del traffico locale, comporta anche criticità connesse ai problemi di sicurezza legati soprattutto all'attraversamento delle arterie stradali e possibili criticità sul clima acustico.



*Rilievo sui flussi di traffico transitanti sulla SP 233 – autunno 2010. (Fonte: Provincia di Varese)*

## Fognatura

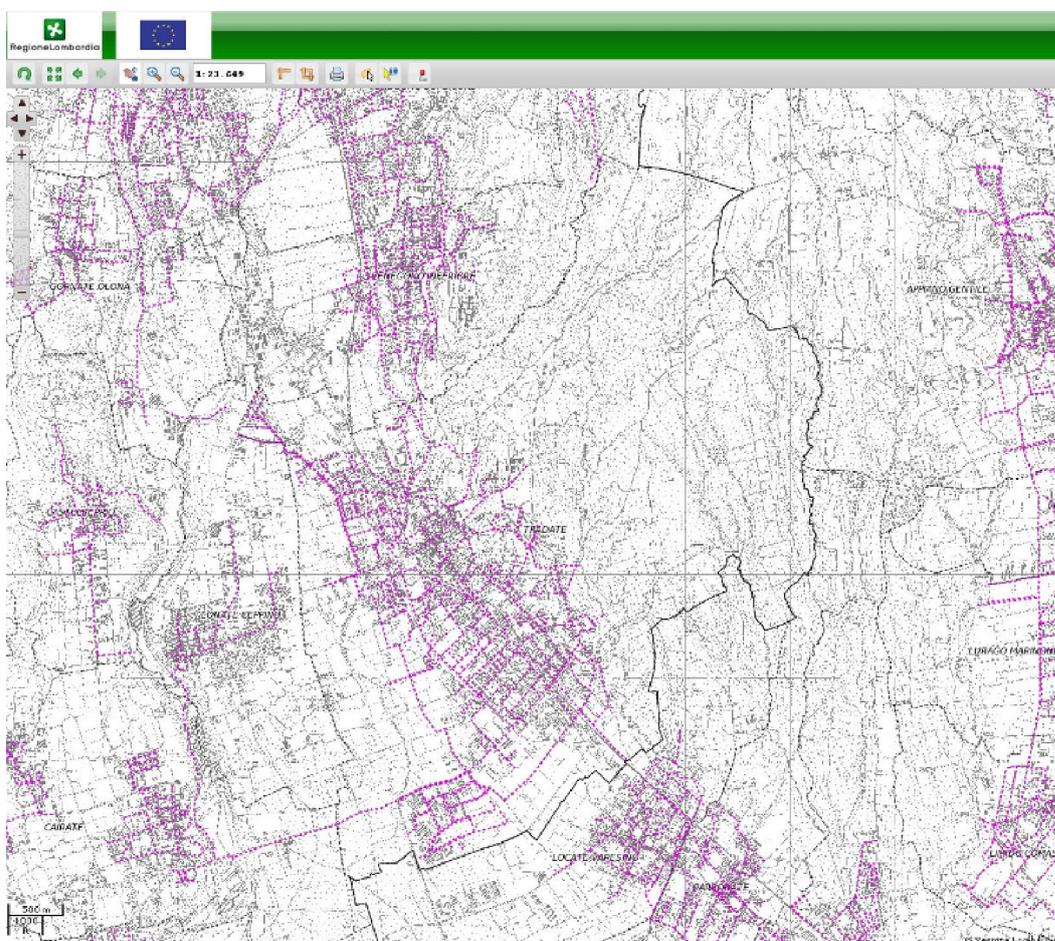
Il gestore della rete è il comune di Tradate.

La rete fognaria si sviluppa per 61.498 m, di cui 41.579 m (pari al 68 % del totale della rete) sono di fognatura mista e 19.918 m (pari al 32% della rete totale) di fognatura nera. Sono inoltre presenti 2 sollevamenti e 13 sfioratori. (dati da relazione Piano ATO). Non tutto il territorio comunale è servito dalla rete fognaria.

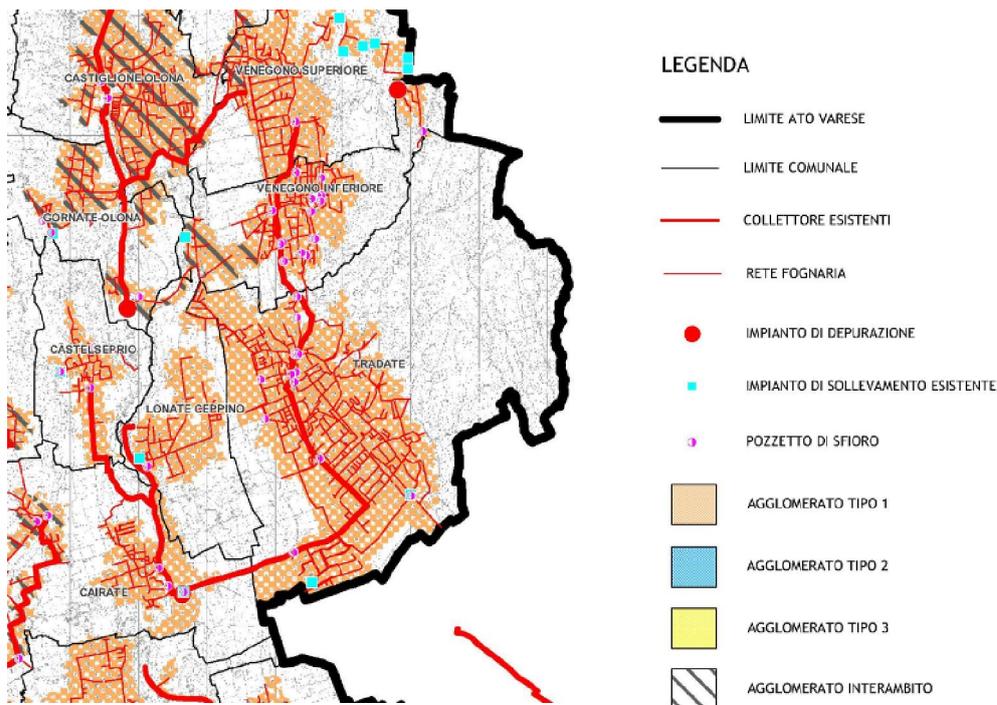
Le acque vengono coltettate al depuratore di Cairate, di Proprietà di Tutela Ambientale Olona e gestito da Prealpi Servizi S.r.l..

L'impianto, avviato nel 1990, ha una potenzialità di 35.000 abitanti equivalenti, serve 6 comuni e tratta liquami misti. La portata media è di 12.500 mc/giorno, con un carico medio di 800 Kg Bod5/giorno e 1.600 kg COD/giorno.

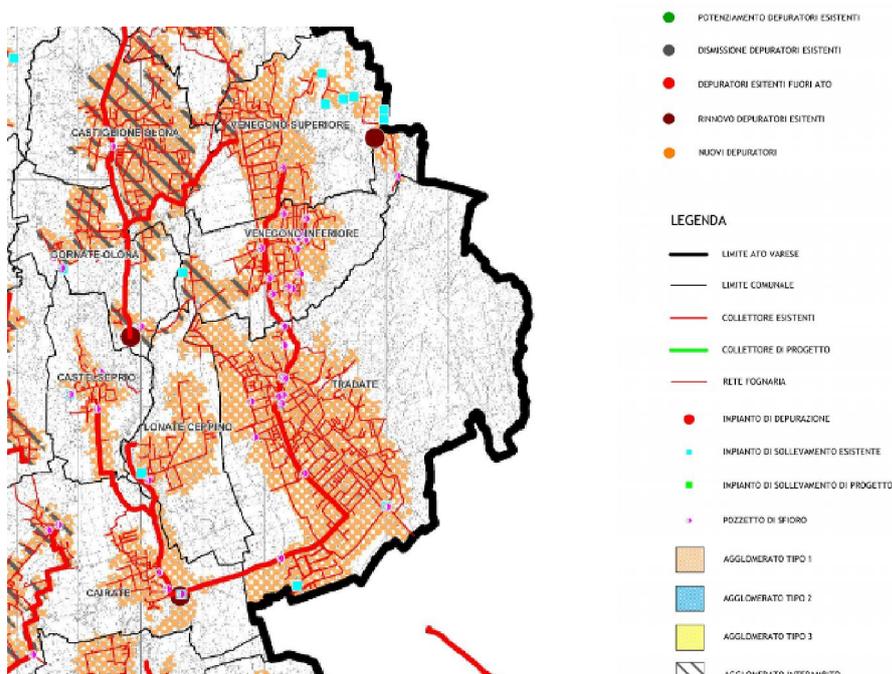
L'impianto, in cui è presente un processo di ossidazione-nitrificazione e denitrificazione, prevede un digestore anaerobico con recupero energetico attraverso la produzione di biogas.



*Rete fognaria (da ORS Regione Lombardia)*



Stato consistenza rete fognaria (estratto da tav 08 Piano d'Ambito approvato ATO11 Varese)



Interventi previsti sulla rete fognaria (tav. 09 Piano d'Ambito approvato ATO11 Varese)

### Acquedotto

La rete acquedottistica raggiunge quasi tutte le zone urbanizzate del comune ed è lunga 80.746 m. E' gestita da Seprio Patrimonio Servizi srl, che ha dato in appalto il servizio a Prealpi Servizi. Ulteriori approfondimenti sulla struttura della rete acquedotto sono riportati nel successivo paragrafo "Indagine impiantistica"

### *Indagine impiantistica (da Studio Geologico)*

Lo schema della rete acquedottistica del Comune di Tradate è riportata nella Tav. 4 dello Studio Geologico, mentre l'ubicazione delle opere di captazione è riportata nella Tav. 2 dello stesso.

Il Comune di Tradate ha una rete di distribuzione alimentata da 16 pozzi e da due collegamenti con acquedotti limitrofi. I serbatoi di compenso, che hanno lo scopo di stoccare acqua e modulare la portata in uscita rispetto a quella in ingresso, consentono invece di far fronte alle richieste idriche delle ore di maggior consumo.

Nel 2006, anno di crisi idrica per la scarsità delle precipitazioni meteoriche, è stato effettuato l'allacciamento alla rete di alcuni pozzi privati ed è stata prevista la suddetta connessione di emergenza alle reti dei comuni limitrofi. E' stato inoltre il verificarsi di alcuni episodi di carenza idrica tra il 2006 e il 2007 che ha reso necessaria, quale misura di emergenza, la trivellazione di diversi nuovi pozzi, buona parte dei quali è ancora attualmente collegata in rete.

Le opere di captazione (pozzi veri e propri, pozzi di piccolo diametro realizzati in emergenza (piezometri) e pozzi privati allacciati) sono le seguenti:

Denominazione	Tipo di opera di captazione	Proprietà	Numero	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)
Rismondo	Pozzo	Pubblico	1	57	301
Piazza Unità d'Italia	Pozzo	Pubblico	2	49,5	292
Rossini	Pozzo	Pubblico	3	103	296
Carso nuovo	Pozzo	Pubblico	4/1	72	292
Villafranca	Pozzo	Pubblico	5	300	340
Betulle nuovo	Pozzo	Pubblico	6/1	135	326
P.I.P.	Pozzo	Pubblico	7	135	277
Ronchi	Pozzo	Pubblico	8	116	293

Denominazione	Tipo di opera di captazione	Proprietà	Numero	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)
Piscine	Piezometro	Pubblico	9	300	290
Villa Majer	Pozzo	Pubblico	10	56	293
Campo sportivo	Piezometro	Pubblico	1/1	62	297
----	Piezometro	Pubblico	1/2	63	300
Biblioteca Frera	Piezometro	Pubblico	1/3	152	303
Villa Mangiagalli	Piezometro	Pubblico	1/4	152	301
Villa Centenari	Piezometro	Pubblico	-	75	293
Plastix	Pozzo	Pubblico	24	55	301
Arcivescovile nuovo	Pozzo	Pubblico	29/1	84	320
T&P	Pozzo	Privato	34	70	288

La rete di distribuzione si sviluppa secondo due dorsali principali, in direzione Nord-Ovest e Sud-Est, seguendo quello che è il principale sviluppo urbano del comune.

La prima delle due dorsali, quella posizionata verso la zona alta del paese, si compone di più condotte che corrono adiacenti tra di loro; ad una di esse sono collegati direttamente il pozzo Rismondo ed entrambi i serbatoi di compenso, cioè il serbatoio di Via Beethoven ed il serbatoio di via Sanità. L'altra condotta di tale dorsale parte all'altezza del pozzo Rismondo, sviluppandosi sia in direzione Nord, fino alla località Ceppine, sia verso Sud servendo le zone limitrofe al viale Trento e Trieste ed alla via Galli. Da questa dorsale partono poi diverse diramazioni di dimensioni inferiori che servono le zone adiacenti; i rami che si sviluppano verso la zona bassa del paese vanno poi a congiungersi con la seconda dorsale che scorre al di sotto di corso Matteotti, corso Bernacchi, viale Marconi e via Fiume, creando una struttura ad anello chiuso atta a garantire un miglior funzionamento idraulico.

Al contrario, la parte alta del paese, al di sopra della prima dorsale, viene alimentata dai pozzi comunali Villafranca, Betulle ed Arcivescovile attraverso una serie di maglie che risultano idraulicamente disconnesse dalla rimanente parte del comune per mezzo della chiusura di alcune saracinesche. L'area comunale localizzata a Sud della zona alta è servita invece dai pozzi comunali di via Ronchi e di Piazza Unità d'Italia.

Infine, a Sud della seconda dorsale principale, la zona più pianeggiante del comune è servita dai rimanenti pozzi comunali (P.I.P., Carso e Rossini) e dalle diramazioni secondarie che partono dalla dorsale stessa. Si sottolinea come, in questo caso, la rete presenti una struttura a maglie chiuse solamente nella zona compresa tra via Rossini e via Albisetti, mentre la località Ceppine, l'intera zona del complesso industriale e la zona residenziale subito sovrastante, sono servite da una rete con una configurazione di rami ad antenna.

Gli studi specialistici eseguiti per conto del Comune di Tradate hanno evidenziato come la mancanza di una struttura principale a maglie chiuse che abbracci l'intero territorio comunale rappresenti un fattore di vulnerabilità per la rete stessa, in quanto implica

l'impossibilità di servire alcune aree comunali, nell'eventualità di rotture di rami con struttura ad antenna.

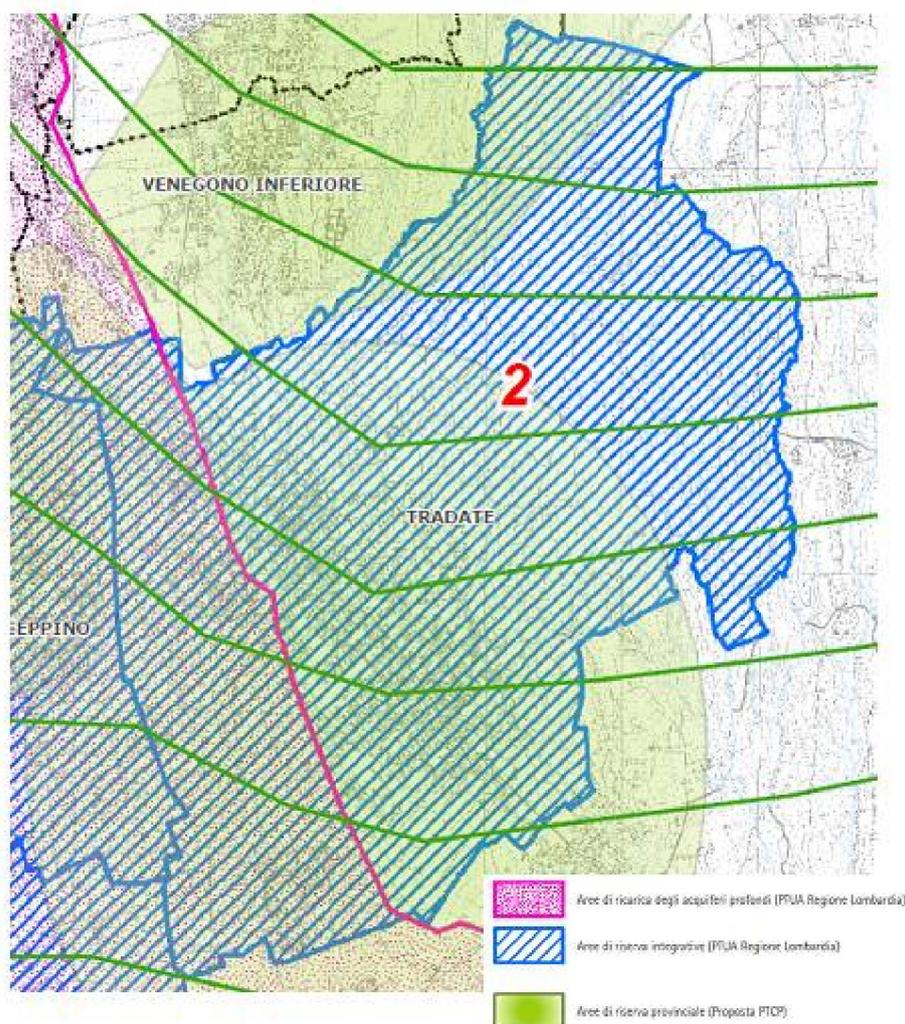
I due serbatoi appartenenti alla rete comunale hanno essenzialmente una funzione di compenso giornaliero, in quanto accumulano acqua e permettono di ottenere portate in uscita differenti da quelle in entrata, in modo tale da riuscire a garantire la corretta fornitura idrica alle utenze anche nelle ore di punta dei giorni di massimo consumo.

I dati completi sui pozzi e piezometri sono riportati nell'elenco di All. 1 allo Studio Geologico e più dettagliatamente nelle schede per il censimento delle opere di captazione dell'All. 2 allo stesso.

#### *Aree di interesse acquedottistico (da Studio Geologico)*

Al fine di tutelare le risorse idriche sotterranee, la Provincia, all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), recepisce quanto già disposto dal Programma di Tutela e Uso delle Acque Regionale (P.T.U.A.) per quanto riguarda le Aree sensibili, vulnerabili e di salvaguardia, inoltre identifica e propone alcune Aree di riserva a scala provinciale.

Sul territorio di Tradate il P.T.C.P. individua due aree di riserva: una a nord, a confine con il territorio di Venegono Inferiore, la seconda più importante a sud, in corrispondenza della piana di Lonate Ceppino.



*Aree di interesse acquedottistico (da Studio geologico)*

*Verifica della disponibilità idrica (da Studio Geologico)*

La stima dei fabbisogni idrici (potabili e produttivi) attuali e futuri comunali è stata realizzata conformemente ai criteri del P.T.U.A. Il calcolo dei fabbisogni idrici futuri, con l'indicazione delle dotazioni idriche di riferimento, degli indici e dei coefficienti utilizzati, è riportato integralmente in All. 6 allo Studio Geologico.

In base a tali considerazioni, il bilancio disponibilità/fabbisogni futuri risulta pienamente soddisfatto per quanto riguarda i consumi medi e risulta allo stesso modo sostanzialmente soddisfatto anche nelle condizioni di picco (giorno di massimo consumo). Occorre infatti specificare che l'acquedotto cittadino può contare su portate di punta significativamente più alte grazie alla riserva idrica attuata mediante accumulo ai

due serbatoi appartenenti alle rete acquedottistica, sicuramente in grado di erogare una portata di punta che copra la differenza di 3,5 l/s

*Regime dei prelievi (da Studio Geologico)*

I dati sotto riportati mostrano il regime dei prelievi annui dai pozzi dell'acquedotto comunale (dati forniti da Prealpi Servizi):

2006	2.459.441
2007	2.312.161
2008	2.301.903

Il sollevato annuo, nel triennio 2006 – 2008, risulta essere perlopiù costante e si attesta attorno a un valore compreso tra 2.300.000/2.500.000 m<sup>3</sup>/anno.

Il sollevato dai pozzi nel 2007 e nel 2008 risulta più basso di quello del 2006, in quanto le abbondanti precipitazioni meteoriche registrate hanno probabilmente ridotto i fabbisogni d'acqua per uso irriguo/domestico.

*Disponibilità idrica extracomunale (da Studio Geologico)*

La rete acquedottistica di Tradate presenta attualmente un'interconnessione di soccorso all'acquedotto provinciale dell'Arona e un collegamento all'acquedotto comunale di Venegono Inferiore, con possibilità di cessione di 8 e 5 l/s, rispettivamente.

Tali collegamenti esistenti non sono utilizzati in quanto la disponibilità idrica garantita dalle fonti idropotabili comunali è attualmente sufficiente al soddisfacimento dei fabbisogni della popolazione, anche nei periodi di forte richiesta idrica.

L'allacciamento alla rete di Venegono Inferiore, così come l'introduzione di nuove fonti idropotabili, sono serviti per far fronte nell'immediato agli episodi di carenza di acqua e di abbassamento della pressione in rete, verificatisi nel corso del 2006.

Una prima fonte integrativa d'acqua è stata ottenuta allacciando la rete di Tradate a quella comunale di Vengono Inferiore per mezzo di una condotta in PEAD 110 nei pressi della strada al confine con Lonate Ceppino; in tale punto si riscontra una pressione pari a 4,5 bar ed una portata che oscilla tra i 5 ed i 10 l/s. Un punto di prelievo aggiuntivo è stato invece ricavato dal pozzo privato dell'azienda T&P S.p.A., il quale, dopo una serie di opportune analisi chimiche dell'acqua e la verifica delle condizioni generali ed idrogeologiche, è stato allacciato alla rete dell'acqua potabile comunale. Nel 2007, un altro pozzo privato, appartenente alla ditta Plastix, è diventato una fonte idropotabile di soccorso per il Comune

*Stima delle perdite della rete di adduzione e di distribuzione (da Studio Geologico)*

La tabella seguente riassume i volumi totali annui immessi nella rete acquedottistica di Tradate dalle fonti di approvvigionamento comunali, i volumi fatturati e la conseguente valutazione delle perdite nella rete di adduzione e di distribuzione (dati forniti da Prealpi Servizi S.p.a.):

	Sollevato totale (m <sup>3</sup> )	Fatturato totale (m <sup>3</sup> )	Stima perdite in rete (m <sup>3</sup> )	Stima perdite in rete (%)
2006	2.459.441	1.654.958	804.483	32,71
2007	2.312.161	1.851.605	460.556	19,92
2008	2.301.903	1.568.759	733.144	31,85

In generale, le perdite della rete acquedottistica sembrerebbero attestarsi attorno al 32%, ad eccezione dell'anno 2007, durante il quale, in base ai dati forniti dal Gestore, sembrerebbero essersi ridotte al 20%. I valori elevati di perdite riscontrati negli anni 2006 e 2008 sono probabilmente dovuti alla tracimazione dal serbatoio Sanità e, in particolare, per il 2008, anche alle operazioni di spurgo effettuate sul pozzo Unità d'Italia (2) in fase di manutenzione e alle perdite d'acqua rilevate all'interno del bacino in via Beethoven.

Va comunque precisato che tali percentuali, oltre alle perdite vere e proprie, comprendono anche i volumi d'acqua sottratti per mezzo di derivazioni non autorizzate, i volumi persi in rete per disservizi e quelli non fatturati per gli errori di misura di contatori delle utenze malfunzionanti o con una bassa sensibilità.

Per tale motivo, la Prealpi Servizi ha provveduto alla suddivisione dell'intero territorio comunale in macrozone facilmente isolabili dal punto di vista idraulico, mediante la chiusura di valvole a saracinesca, e all'attuazione di una campagna di ricerca perdite effettuando rilevamenti della pressione in rete in specifici punti.

*Punti critici della rete acquedottistica (da Studio Geologico)*

Per quanto riguarda l'analisi della rete e l'individuazione delle criticità che la caratterizzano, si è fatto riferimento allo "Studio idraulico della rete di distribuzione dell'acqua potabile – Verifica dello stato di fatto (1° fase)" (Ottobre 2006), redatto da BMB Ingegneria S.r.l. per Prealpi Servizi.

La specifica indagine condotta sull'acquedotto comunale, i sopralluoghi e le simulazioni effettuate avevano messo in luce alcune carenze riguardanti le condizioni della rete.

- la richiesta idrica dell'ora media del giorno di massimo consumo da parte delle utenze è superiore all'apporto d'acqua proveniente dalle fonti di approvvigionamento, implicando uno sfruttamento del volume di compenso dei

serbatoi anche al di fuori dell'ora di massimo consumo e conseguentemente un minor volume disponibile nel momento di massima richiesta;

- la rete idropotabile non è composta completamente da una struttura a maglie chiuse;
- il regime piezometrico della rete nelle ore notturne non è in grado di alimentare il serbatoio di via della Sanità, limitando conseguentemente la disponibilità della risorsa idrica per le ore di massimo consumo; il serbatoio pertanto viene alimentato solamente dalla portata proveniente dal pozzo Villafranca.
- esiste uno sfruttamento non razionale, dal punto di vista idraulico, del serbatoio di via Beethoven in quanto l'acqua per entrare in rete è obbligata a ripassare per il pozzo Rismondo: ciò implica, oltre alle perdite di carico concentrate, che tale operazione possa avvenire solamente nel caso in cui la pressione a testa pozzo sia inferiore ai 2,5 bar, condizione non ottimale per il corretto funzionamento della rete.
- i ridotti valori di pressione al pozzo Rismondo possono essere imputati all'anomalo punto di funzionamento delle pompe sommerse.

Le cause degli episodi di abbassamento di pressione e carenza d'acqua nella località Ceppine e nella zona Ospedale possono essere ricondotte alle carenze esposte nei punti precedenti.

Nelle zone comprese tra Via Gorizia e la Via Monte Santo esistono delle carenze strutturali legate ai ridotti diametri delle condotte.

La criticità evidenziata nel primo punto è attualmente superata, grazie alla campagna di ricerca e trivellazione di nuove fonti idropotabili all'interno del territorio comunale, attuata da un lato per ridurre la dipendenza dal pozzo Rismondo e dall'altro sia per far fronte nell'immediato agli episodi di carenza idrica riscontrati nel 2006, sia per incrementare la disponibilità idrica comunale in previsione di un futuro sviluppo demografico e urbanistico del Comune.

#### *Bilancio idrogeologico (da Studio Geologico)*

Per l'analisi idrogeologica relativa ai pozzi presenti nel territorio di Tradate si è fatto riferimento allo "Studio idrogeologico del Parco Pineta" (Aprile 2010), realizzato dal Dott. Geol. Marco Parmigiani per conto del Consorzio Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

La tabella seguente riassume i risultati del bilancio realizzato mettendo a confronto i volumi annui in ingresso (ricarica all'acquifero) e in uscita (sollevati dai pozzi) dalla falda:

Bacino 2 - Metodo SCS - CN modificato												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
I (m <sup>3</sup> /mese)	875.545	686.033	746.855	950.294	923.070	583.503	77.873	225.151	485.726	675.664	905.756	1.013.404
Volume totale in ingresso											8.148.874	m <sup>3</sup> /anno
Sollevati dai pozzi											6.104.000	m <sup>3</sup> /anno
<b>BILANCIO ATTIVO</b>											<b>2.044.874</b>	<b>m<sup>3</sup>/anno</b>

Il bilancio ricarica – prelievi dalla falda, risultando pienamente in attivo (di circa 2.000.000 m<sup>3</sup>/anno), dimostra l'assenza nel bacino considerato di particolari squilibri dovuti ad un eventuale sovrasfruttamento locale delle falde.

La tabella seguente mette invece a confronto la somma delle portate di concessione estraibili dai pozzi presenti nel bacino con le portate mensili in ingresso in falda.

Bacino 2 - Metodo SCS - CN modificato												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
I (l/s)	337,79	264,67	288,14	366,63	356,12	225,12	30,04	86,86	187,39	260,67	349,44	390,97
Sommatore portate di concessione (l/s)											274,0	

In rosso sono indicate le portate in ingresso in falda risultate inferiori alla portata di concessione totale estraibile dai pozzi presenti nel Bacino 2.

Mentre il bilancio idrogeologico su scala annua è globalmente soddisfatto, in alcuni mesi dell'anno si verifica invece uno squilibrio relativamente alle portate di concessione.

In particolare, la non sostenibilità del prelievo in falda delle portate di concessione si riscontra essenzialmente nei mesi estivi, periodo nel quale le scarse precipitazioni meteoriche possono rendere effettivamente poco produttive la falda superficiale.

#### *Valutazioni rispetto alla dotazione idrica attuale (da Studio Geologico)*

Attualmente i fabbisogni idrici potabili del Comune di Tradate risultano sostanzialmente soddisfatti dalle opere di captazione appartenenti all'acquedotto comunale e, in particolar modo, dal pozzo Rismondo, che da solo soddisfa circa il 50% dei fabbisogni idrici comunali.

Lo sfruttamento di tale risorsa idrica, e di un'altra serie di fonti idropotabili presenti nel territorio comunale, ha consentito negli ultimi anni al Comune di fare fronte ai fabbisogni

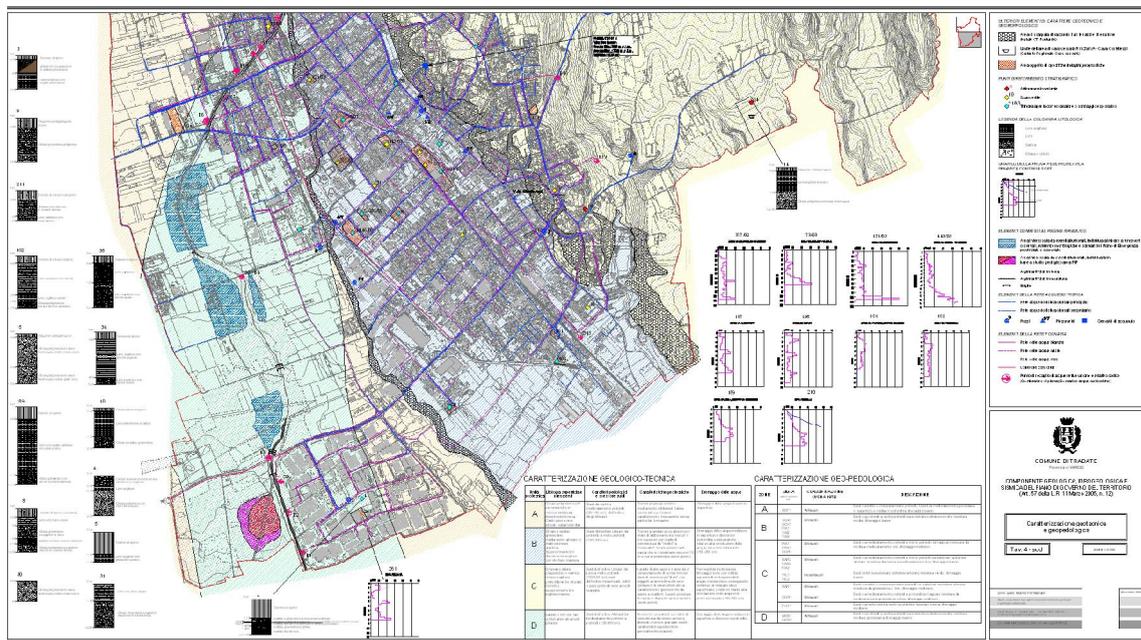
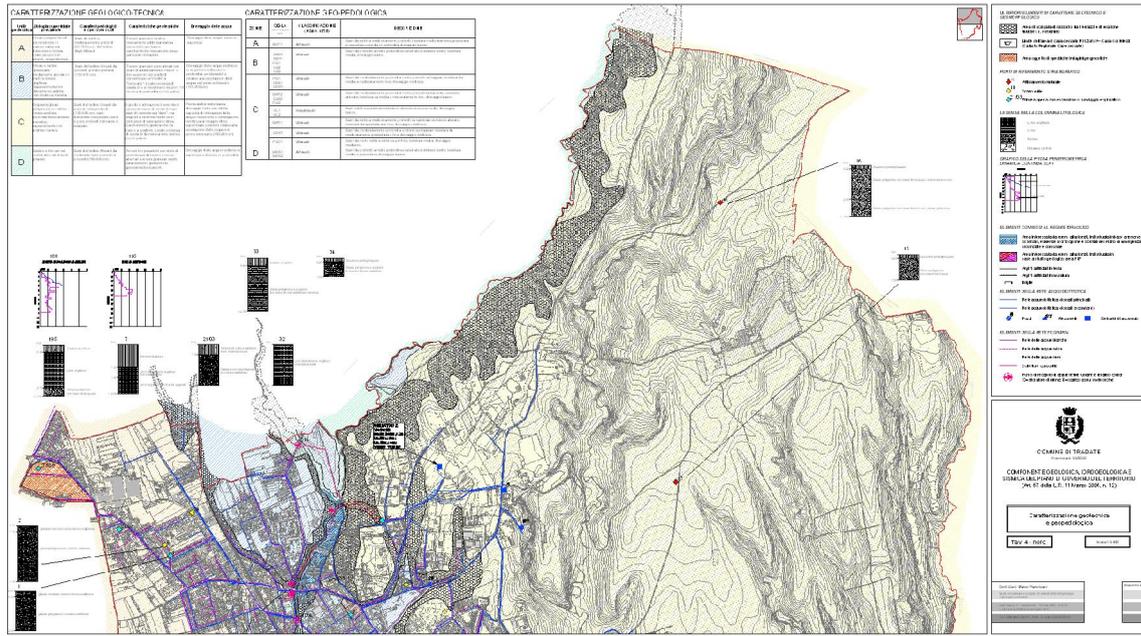
della popolazione. Inoltre la presenza di due serbatoi di compenso e accumulo consente di rispondere e affrontare situazioni anche critiche di richiesta idrica.

In realtà, il verificarsi di alcuni episodi di carenza idrica durante il biennio 2006-2007 ha evidenziato la presenza di alcuni punti deboli nel sistema acquedottistico, in particolar modo la forte dipendenza da un'unica fonte idropotabile, ossia il pozzo Rismondo. Per questo motivo, a seguito di tali episodi, sono stati presi diversi provvedimenti specifici atti a differenziare la captazione e ad incrementare la disponibilità idrica, sia per far fronte nell'immediato all'emergenza idrica di quegli anni, sia per far fronte all'incremento dei fabbisogni idrici in previsione di un futuro sviluppo demografico e urbanistico del Comune.

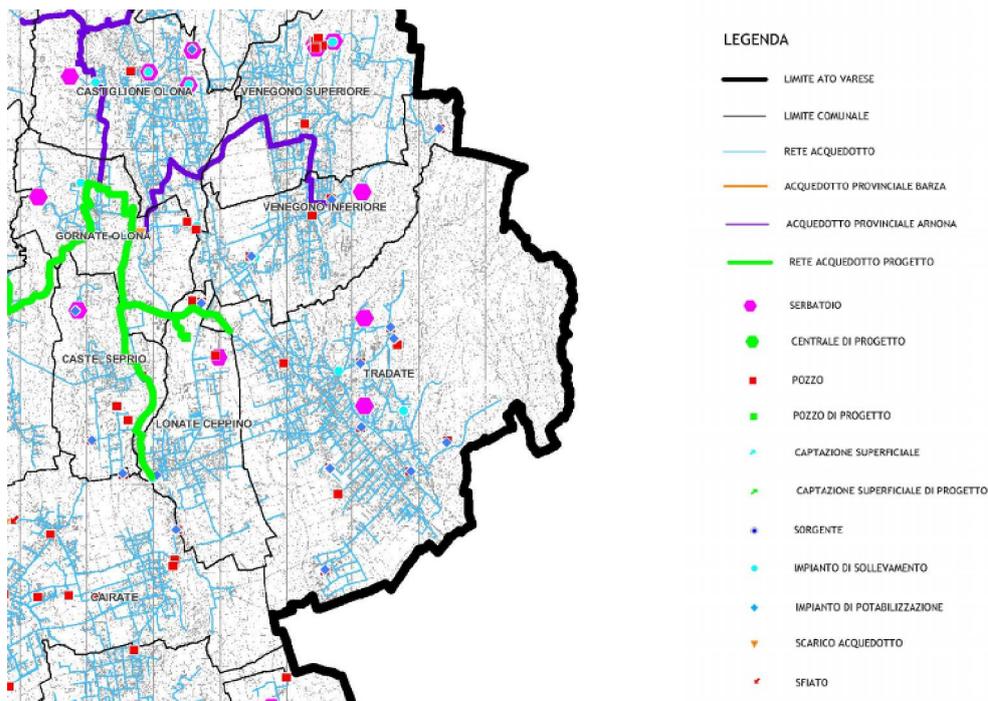
Le previsioni di incremento demografico riportate nello studio geologico relative a una prima ipotesi di attuazione del P.G.T. – redatta mentre era in corso la stesura dello Studio stesso - determinavano un incremento dei fabbisogni idrici del Comune (da 17.724 a circa 20.000 unità residenti, pari quindi a circa 2.276 abitanti). In tale scenario, i fabbisogni medi (potabili e produttivi) risultavano ancora pienamente soddisfatti, anche nell'ipotesi di non modificare né il numero di fonti né la loro gestione rispetto allo stato attuale. Poiché le previsioni di attuazione del PGT, nella sua ultima stesura, sono state ridotte, prevedendo un incremento pari a 1.158 abitanti, si può quindi affermare che le risorse idriche presenti nel comune di Tradate risultano più che sufficienti a sostenere questo incremento.

I fabbisogni massimi (giorno di massimo consumo) risultano comunque sostanzialmente soddisfatti, soprattutto grazie all'effetto "polmone" che si attua con i serbatoi di via Bethoven e via della Sanità, entrambi di capacità sufficiente e posti a quote tale da consentire la distribuzione per gravità in quasi tutta la rete comunale.

Le criticità e problematiche riscontrate attualmente sono essenzialmente di natura tecnica, inerenti la struttura della rete, il regime delle pressioni e lo sfruttamento e lo stato generale dei due serbatoi. Le carenze quantitative sono invece state superate grazie alla campagna di ricerca e trivellazione di nuove fonti idropotabili all'interno del territorio comunale, resa necessaria per far fronte nell'immediato alla crisi idrica del 2006. Va comunque sottolineato che la rete acquedottistica del Comune di Tradate è ben gestita e controllata e sono già in programma interventi mirati alla risoluzione o comunque all'attenuazione delle problematiche riscontrate.



Rete acquedotto comunale. Contenuta nelle tavv. 04a e 04b dello Studio Geologico "Caratterizzazione geotecnica e geopedologica".



*Interventi previsti da ATO provincia Varese sulla rete acquedottistica (estratto da tav. 07 Piano d'Ambito approvato ATO11 Varese)*

### Elettrodotti e antenne RDB

All'interno di Tradate passano tre linee ad alta tensione: una nella parte orientale del territorio comunale, con direzione N-S; una seconda nella parte occidentale, sempre con direzione N-S e una terza che si innesta su quest'ultima nella parte sud-occidentale del territorio. Gli elettrodotti attraversano aree non edificate e nelle vicinanze non sono presenti né zone residenziali né particolari obiettivi sensibili quali scuole, ospedali, case di cura etc...

L'elettrodotto 23097C1 e il 23096D1, che attraversano il territorio occidentale di Tradate con direzione NO - SE presentano una Fascia di rispetto di 21 m, mentre l'elettrodotto 23093C1, che si innesta su questa linea nel settore meridionale del territorio con direzione O-E, ha una fascia di rispetto di 19 m. L'elettrodotto 21369A1, che passa nella parte più orientale del Comune con direzione N-S, ha una fascia di rispetto di 47 m.

Per quanto riguarda le antenne RDB, dalla mappatura CASTEL di Regione Lombardia, risultano essere presenti sul territorio di Tradate 11 impianti attivi. Non sono presenti nelle vicinanze né zone residenziali né particolari obiettivi sensibili quali scuole, ospedali, case di cura etc.

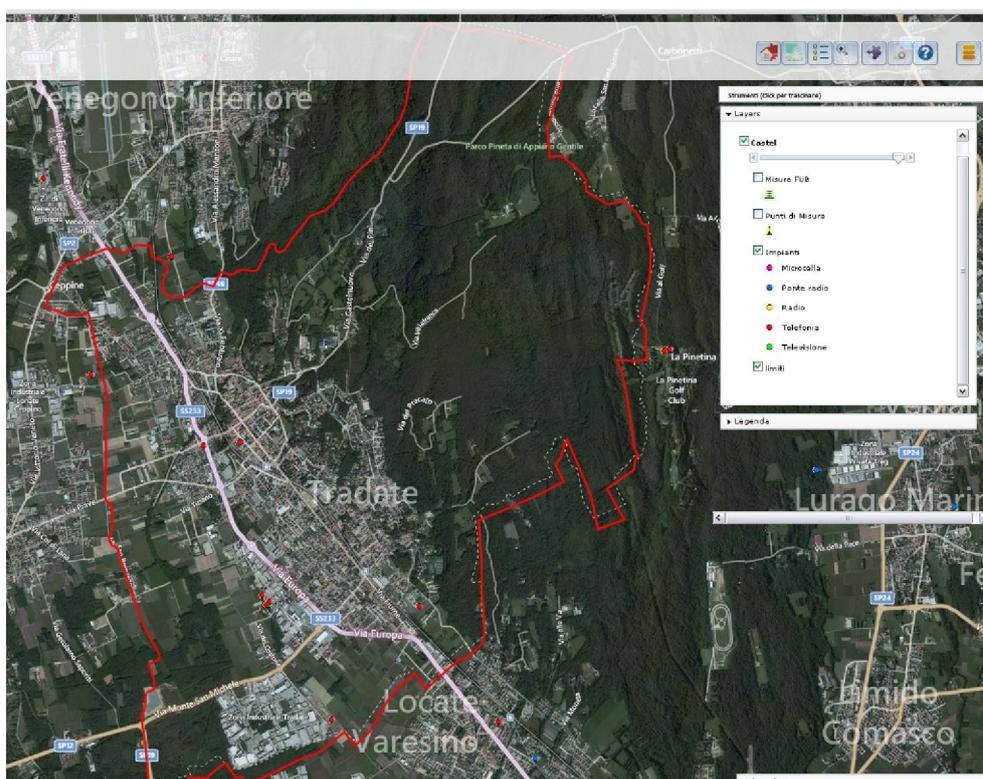


## ELENCO IMPIANTI

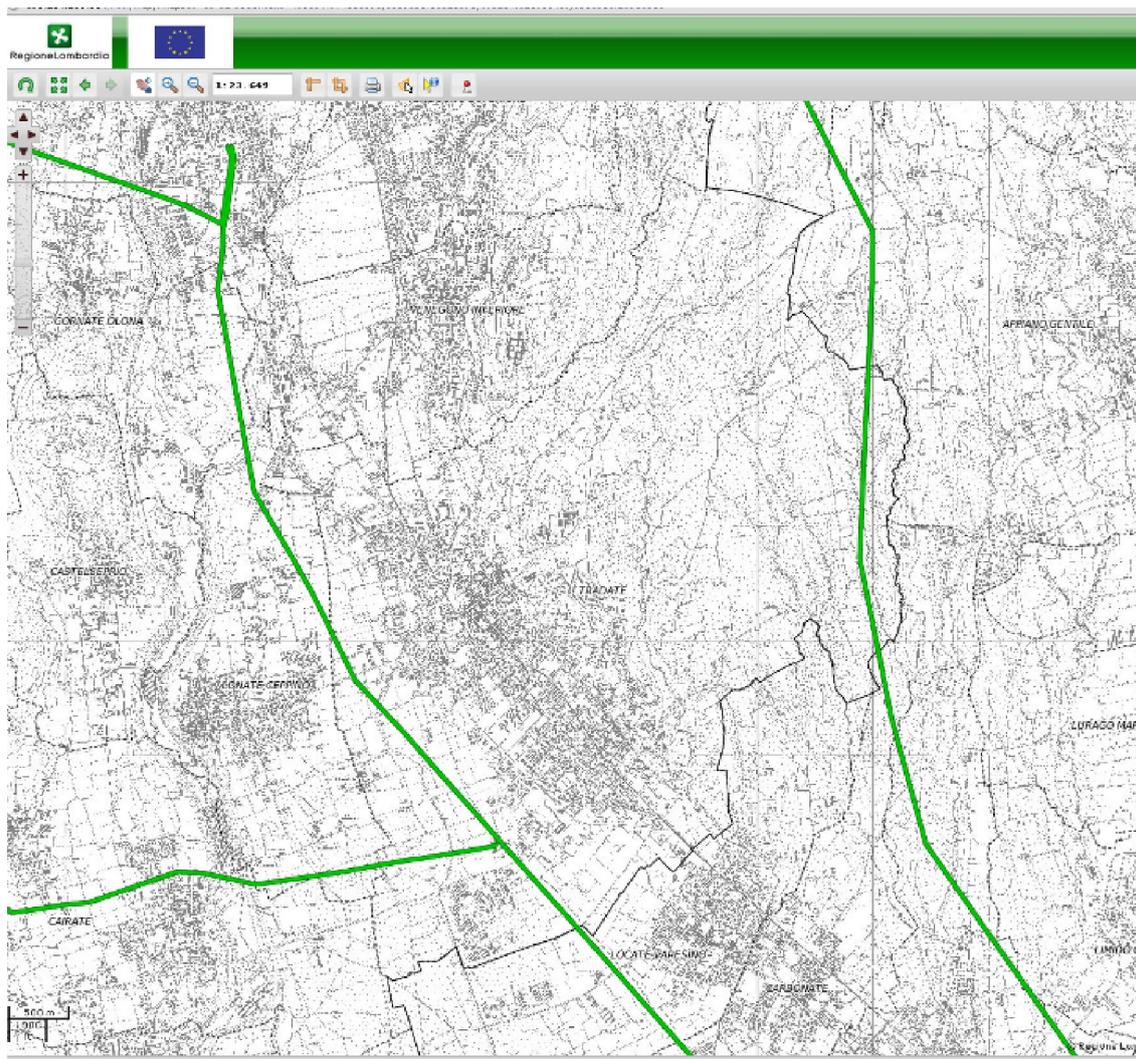


Comune	Gestore	Tipo Impianto	Indirizzo	Potenza (W)
Tradate	3Iettronica Industriale S.p.A	Televisione	Via dei COLOMBINI,	> 7 e <= 20
	H3G S.p.A.	Telefonia	Via dei COLOMBINI,	> 20 e <= 300
	H3G S.p.A.	Telefonia	Via CROCEFISSO, 30	> 20 e <= 300
	Telecom Italia S.p.A.	Telefonia	Via COLOMBINI,	> 20 e <= 300
	Telecom Italia S.p.A.	Telefonia	Via RIMEMBRANZE,	> 20 e <= 300
	Telecom Italia S.p.A.	Telefonia	Via CROCEFISSO, 9	> 300 e <= 1000
	VODAFONE Omnitel N.V.	Telefonia	Via Crocefisso, 9	> 20 e <= 300
	VODAFONE Omnitel N.V.	Telefonia	Vale RIMEMBRANZE,	> 20 e <= 300
	VODAFONE Omnitel N.V.	Telefonia	Via dei COLOMBINI,	> 20 e <= 300
	WIND TELE COMUNICAZIONI S.p.A.	Telefonia	Via Saporiti,	> 20 e <= 300
	WIND TELE COMUNICAZIONI S.p.A.	Telefonia	Via PASSERINI, 2	> 20 e <= 300

*Elenco antenne RDB presenti sul territorio di Tradate (da CASTEL Arpa Lombardia)*



*Antenne RDB (da CASTEL Arpa Lombardia)*



Rete elettrica ad alta tensione (da ORS Regione Lombardia)

TITOLO: TRADATE - Dati estratti dal database di pianificazione geografica

Trotto della rete elettrica - Trotto principale alta tensione

Attributi generali	
Classe (ID): 01 - Trotto della rete elettrica	Identificativo: 248
Data inizio / fine lavoro: 01/07/2011/01/2011	Comune (Cod. ISTAT): Locate Varesino (0101000)
Tipologia di tratto: 01 - Tratto principale alta tensione	Data posa / installazione: 01/01/2008
Denominazione Strada: 01 - Non censuata	Classifica funzionale strada: 01 - Non censuata

Attributi di tipo geografico / geometrico	
Posizione rispetto alla strada: 01 - Non censuata	Posizione rispetto alla superficie: 01 - In alto
Profondità: 0 - 30 cm	Larghezza in mt: 0000-50
Dissesto in mt: 0	
Identificativo nodo finale: 0	Identificativo nodo finale: 0

Attributi di tipo sezione	
Cod. Fisc. / P.IVA del gestore: 00 - COVO	Stato: 01 - In esercizio

Attributi di tipo tecnico-costruttivo	
Materiale: 01 - Non censuato	Infrastruttura di alloggiamento: 01 - Non censuata
Tipologia di fondazione: 01 - Non censuata	

Comune di TRADATE

Trotto della rete elettrica - Trotto principale alta tensione

Attributi generali	
Classe (ID): 01 - Trotto della rete elettrica	Identificativo: 248
Data inizio / fine lavoro: 01/07/2011/01/2011	Comune (Cod. ISTAT): Tradate (0101001)
Tipologia di tratto: 01 - Tratto principale alta tensione	Data posa / installazione: 01/01/2008
Denominazione Strada: 01 - Non censuata	Classifica funzionale strada: 01 - Non censuata

Attributi di tipo geografico / geometrico	
Posizione rispetto alla strada: 01 - Non censuata	Posizione rispetto alla superficie: 01 - In alto
Profondità: 0 - 30 cm	Larghezza in mt: 0000-50
Dissesto in mt: 0	
Identificativo nodo finale: 0	Identificativo nodo finale: 0

Attributi di tipo sezione	
Cod. Fisc. / P.IVA del gestore: 00 - COVO	Stato: 01 - In esercizio

Attributi di tipo tecnico-costruttivo	
Materiale: 01 - Non censuato	Infrastruttura di alloggiamento: 01 - Non censuata
Tipologia di fondazione: 01 - Non censuata	



Il sistema infrastrutturale e dei sottoservizi è inteso come insieme degli impianti e delle installazioni che permettono l'espletamento di un servizio (infrastrutture viarie, ferroviarie...) e l'insieme di impianti pubblici e di beni materiali al servizio della collettività che, pur non producendo direttamente reddito, costituiscono la base per lo sviluppo economico e sociale di un paese .

La funzione principale assolta dalla componente considerata è:

- accogliere e veicolare flussi di materiali energia, informazioni e persone, in ingresso, transito e uscita dal sistema territoriale comunale per favorire lo sviluppo economico e sociale del sistema insediativo, economico e produttivo.

Le dinamiche evolutive cui è sottoposta la componente, per effetto delle azioni dirette e indirette - i cui effetti sono stati evidenziati nella descrizione della componente - sono così sintetizzabili:

- compresenza problematica di mobilità veicolare e ciclopedonale
- scarsa presenza di percorsi ciclopedonali dedicati
- inadeguatezza strutturale di alcune infrastrutture
- inquinamento acustico e atmosferico specialmente su alcuni assi.
- inadeguatezza delle reti se non regolarmente rese congrue dimensionalmente all'evoluzione del tessuto urbano e alle funzioni localizzate.

Considerato quanto esposto circa le funzioni principali assunte dalla componente in relazione alla definizione dell'"orizzonte di sostenibilità" enunciati nel capitolo 6 (manifesto della sostenibilità) si può ritenere che la "carrying capacity" del sistema infrastrutturale sia così descrivibile:

- sotto il profilo **ambientale** il sistema infrastrutturale, eccezion fatta per la S.P. 233, non determina carichi significativi di emissioni inquinanti atmosferiche, rumorose e di particolato, e quindi non si rileva un significativo fenomeno di dilavamento dalle sedi stradali e veicolazione nel terreno. Il sistema delle reti di adduzione idrica, che raggiunge pressoché completamente tutte le aree urbanizzate, allo stato attuale delle conoscenze, non determina uno sfruttamento oltre i limiti della risorsa idrica; il sistema di convogliamento delle acque reflue, che invece non raggiunge tutta la superficie urbanizzata, invia a depurazione le acque raccolte, che, per la maggior parte, risultano essere miste.

- sotto il profilo **economico** la mancata connessione a rete dei tracciati ciclopedonali costringe a un utilizzo del veicolo privato, con i conseguenti costi correlati. La congestione di alcune infrastrutture viarie determina invece costi sulla collettività in termini di tempi impiegato per gli spostamenti. La non separazione di parte della rete fognaria non permette il recupero delle acque bianche.
- sotto il profilo **sociale** la non adeguatezza dei calibri di alcune infrastrutture viarie non permette invece una fruizione sicura della rete stessa da parte della mobilità ciclopedonale, oltre che una pericolosità maggiore in termini di incidenti stradali. Una maggiore sistematizzazione dei percorsi ciclopedonali inoltre promuoverebbe i momenti di incontro e socializzazione tra i cittadini. La presenza delle reti di sottoservizi permette di ottenere buone condizioni di qualità della vita.

*Sistema insediativo (residenza, produzione, commercio, terziario, servizi)*

La matrice insediativa e la relativa forma che si è andata consolidando con densità crescenti verso l'agglomerato del nucleo più antico si è andata strutturando sia sulla tessitura fondiaria che sui tracciati viari di origine romana.

La forma dell'agglomerato e la sua connotazione paesaggistica sono dominate da una successione di episodi isolati prevalentemente costituiti da unità residenziali monofamiliari, che, quand'anche strutturalmente ne presentino le caratteristiche, non riescono ad acquisire i caratteri del quartiere urbano e che determinano, soprattutto ai margini occidentali un elevato sfrangiamento del tessuto edilizio che va a intaccare la matrice agraria presente soprattutto nell'area pianeggiante occidentale.

Il modello sociale e le aspirazioni ad esso riconducibili, che vedevano nella realizzazione dell'abitazione propria, affermazione di raggiunta autonomia, uno dei più qualificati e gratificanti obiettivi di vita, ha progressivamente ridotto l'attenzione verso la dimensione sociale dell'esistenza con le sue specifiche esigenze di spazio e di tempo.

Lo spazio pubblico si è andato via via specializzando ed organizzandosi secondo le funzioni di volta in volta relegate all'organizzazione statale, alle istituzioni religiose e civili: scuole, asili, case di cura, oratori, luoghi di culto, circoli ricreativi e società di mutuo soccorso.

Un patrimonio di luoghi e costruzioni il cui rapporto con la città in crescente espansione, si andava riducendo a requisiti di efficienza funzionale e comodità di fruizione, relegando in secondo piano la valenza civile di espressione dei valori sociali della comunità che li aveva generati: una sorta di "isole", di "episodi" il cui obiettivo era "funzionare".

Lo sviluppo urbano del Comune di Tradate, nel corso della storia, può essere ricondotto a due fattori principali, collegati ad evidenze storiche ben precise che hanno regolato storicamente la crescita, lo sviluppo e la stabilizzazione dell'edificato sul territorio.

Il primo è relativo alla realizzazione, mantenimento, fruizione e sviluppo delle vie di comunicazione, presso i cui nodi di intersezione usualmente si sono attestati e si sono consolidati i primi insediamenti urbani. La compresenza di corsi d'acqua o di fontanili che - a causa della presenza di falda acquifera affiorante - fornivano con continuità acqua potabile, è invece il secondo fattore che ha consentito la stabilizzazione dei primi centri urbani.

I nuclei di maggiore importanza registrati all'epoca del censimento del Catasto Teresiano (1720-1750) e del Catasto Lombardo-Veneto (1860-1870) risultavano essere:

- a) nucleo delle Ceppine, con la omonima Cascina, il Tiro a segno e la cascina Masciocchi

- b) nucleo della Allodola, con le cascine tra il Fontanile e la Sp 42 Venegono - Tradate e la SS233.
- c) il nucleo centrale di Tradate che si attesta tra le vie Matteotti, S. Stefano, B. Melzi, Roncaccio, Cavour, Bianchi, Crocifisso-Zucchi.
- d) Il nucleo di S. Bernardo, collegato alla direttrice N-S di via Campi Lunghi-San Bernardo;
- e) Il nucleo di Abbiate Guazzone lungo le direttrici N-S vie Galli-Foscolo ed E-O vie V. Veneto-G. Rossini.

Il rilievo della mappa IGM del 1933 mostra come l'abitato si sia sviluppato estendendosi dai nuclei storici e coprendo il territorio entro i limiti viari sopra descritti ed attorno all'asta ferroviaria. Si osserva l'inizio della saldatura tra l'abitato di Tradate e quello di Abbiate, ma non ancora con il quartiere delle Ceppine; in questa fase storica non è ancora stata realizzata la bretella in variante della SP233, quindi l'asse portante stradale N-S è ancora il sistema viario via M. Grappa, C.so Matteotti, C.so Bernacchi, V.le Marconi, via Fiume (la direttrice completata nell'800).

Una foto aerea scattata nel 1954 mostra sostanzialmente come tra le due guerre non vi siano stati stravolgimenti nello sviluppo del tessuto urbano. Fino a questa soglia storica è stato costruito il 16% dell'edificato attuale di Tradate.

Il rilievo della CTR regionale del 1980 mostra un diffuso sprawl del tessuto urbano non solo in collegamento tra Abbiate e Tradate lungo la via Filzi, ma anche a riempimento dell'area lungo la via Mayer a Nord Est. Si nota la realizzazione dei primi istituti delle Scuole superiori di Via Gramsci e l'impianto delle prime case Broggi.

La realizzazione della Bretella della SS233 in ingresso di Tradate da via M. Grappa sino al collegamento con la via Fiume in uscita da Abbiate Guazzone ha poi creato un volano positivo per uno sviluppo senza precedenti: lungo la direttrice della via M. San Michele si osservano i primi impianti industriali, come pure a Ovest della SP233 si registrano altri nuovi fabbricati artigianali (via Colombini). Tra il 1954 e il 1980 è stato rilevato che è stato costruito il 53% dell'attuale patrimonio edilizio di Tradate.

Successivi rilievi aerei del 1994 e del 2008 mostrano come il territorio di Tradate, si sia sviluppato, nella prima fase, quasi unicamente a completamento di spazi urbani interstiziali o per completare servizi (costruzione del 10% dell'attuale patrimonio edilizio) mentre, al 2008, la parte edificata di recente non esce sostanzialmente dal perimetro delle zone edificate sino al 1980, tranne che per alcuni interventi, che hanno portato a costruire il 21% dell'attuale patrimonio edilizio di Tradate. La specifica degli interventi realizzati in questi periodi, è contenuta all'interno del DdP.

Tradate, a livello di servizi, risulta essere un polo attrattore provinciale, per l'elevata presenza di servizi di livello sovracomunale per il sistema urbano di riferimento, ovvero il sistema lineare di "conurbazione lineare minore" sviluppatosi lungo la S.P. 233. Tale sistema è attestato sulla viabilità principale che si svolge da Saronno a Malnate, interessando i Comuni di Saronno, Gerenzano, Cislago, Tradate, Vengono Inf., Vengono Sup., Vedano Olona e Malnate. La struttura insediativa di questo sistema è caratterizzata dalla linearità degli insediamenti lungo l'asse stradale principale del sub-ambito e da fenomeni di saldatura del tessuto urbano tra comuni contermini. La dotazione di servizi sovracomunali si registra massicciamente nel terminale di Saronno, ma anche in modo significativo a Tradate, dove risultano presenti quasi tutte le categorie di servizio intercomunale. Si registra infatti la presenza di istituti di istruzione superiore di diverso ordine, pubblici e paritari, dei servizi sanitari e socio assistenziali, di attrezzature sportive, di stazioni ferroviarie e servizi per la sicurezza (Carabinieri, Corpo Forestale dello Stato, Protezione Civile).

Anche i servizi più prettamente comunali, quali scuole dell'infanzia e scuole dell'obbligo, risultano ben distribuite a livello territoriale e strettamente connesse con la dimensione del quartiere.

I servizi presenti risultano comunque essere abbastanza ben distribuiti all'interno del tessuto urbano, anche se i rioni più periferici risultano essere meno dotati di servizi e collegamenti rispetto alle zone più centrali.

Il sistema scolastico della Città di Tradate è complesso nella sua struttura polifunzionale ed articolato nell'offerta all'utenza e nella localizzazione sul territorio; gli istituti risultano essere prevalentemente ubicati in aree prossime ai margini del sistema urbanizzato. In particolar modo l'offerta del Liceo scientifico di Tradate e degli altri indirizzi liceali, tecnici e professionali (pubblici e privati) presenti sempre a Tradate fanno registrare grandi affluenze dai territori vicini, anche dalla provincia di Como. Tale attrattività determina un notevole fenomeno di pendolarismo scolastico, con i conseguenti problemi di congestione delle strutture, di viabilità e necessità di armonizzazione degli orari scolastici con gli orari delle linee di trasporto.

L'attuale conformazione del sistema del commercio e della produzione del comune di Tradate risulta comprensibile alla luce delle dinamiche che hanno investito il territorio del Seprio:

- l'espansione urbana dal nucleo storico alle dispersioni insediative dei margini e il relativo aumento demografico;
- lo sviluppo economico del dopoguerra e la delocalizzazione dell'offerta lavorativa, con il conseguente aumento della mobilità;

- lo sviluppo di un nuovo tessuto produttivo concentrato in ambiti monofunzionali (attuati tramite i Piani di Insediamento Produttivo) ai margini dei sistemi insediativi e collegati da un nuovo sistema infrastrutturale, alternativo a quello storico;
- la "delocalizzazione" della risposta alla domanda di beni primari di consumo, supportata dalla diffusione di un nuovo modello, identificato con il "centro commerciale", la grande distribuzione.

Questi fatti territoriali hanno generato una nuova geografia in cui i nodi delle nuove reti infrastrutturali si vanno progressivamente caricando (di centri commerciali e aree industriali) a discapito del "centro", che si va svuotando degli esercizi commerciali di vicinato.

Il sistema commerciale, parallelamente allo sviluppo del sistema insediativo, ha visto quindi passare il suo baricentro dai negozi di vicinato, collocati nel "centro", alle nuove polarità della grande distribuzione individuate nei "centri commerciali", legati a una scala territoriale più vasta, andatisi a collocare sui nodi del sistema infrastrutturale sovralocale. Il soddisfacimento dei bisogni legati al commercio avviene quindi spostandosi verso questi "nodi", al prezzo di un elevato tasso di mobilità in quanto si rende indispensabile l'uso dell'automobile.

Sul territorio comunale di Tradate sono insediati molti esercizi commerciali, la maggior parte esercizi di vicinato (con superfici di vendita inferiori a mq 250), che si sono sviluppati in relazione alla dinamica dello sviluppo insediativo comunale. In particolare al tessuto urbano consolidato, costituito dai centri di antica formazione, il centro storico di Tradate e quello di Abbiate Guazzone, si sono sviluppati i centri naturali commerciali di quartiere, collegati alla urbanizzazione dei territori delle Ceppine, lungo le vie di comunicazione e di collegamento tra i due centri, lungo la SP. 233 Varesina e nei quartieri di nuova formazione ricavati dalla riqualificazione urbana effettuata in sostituzione del tessuto edificato industriale dimesso o in disuso.

Recentemente sono state attivate alcune medie strutture commerciali non alimentari ed una serie di esercizi di vicinato oltre ad esercizi di somministrazione alimenti e bevande nella zona dismessa della ex Fornace, tra le Vie Europa, Curiel, Sciesa e Monte San Michele. Il comparto non è ancora completato ma, con la presenza degli altri esercizi commerciali collocati tra la Sp 233, la via Monte San Michele e la via Micca, costituisce una concentrazione commerciale che connota la zona come polo attrattivo di livello sovracomunale, se non altro per la posizione strategica rispetto agli assi stradali in direzione Nord-Sud ed Est-Ovest (da Mozzate Saronno Milano e Varese, da Cairate Busto Gallarate e da Como – Appiano – Castelnuovo).

Si segnala infine il mercato settimanale, un consolidato e storico appuntamento per la cittadinanza di tutto il Seprio. Infatti il mercato, che si tiene ogni giovedì, richiama gente da tutti i comuni confinanti così come da popolazione che, con i mezzi pubblici (ed in

particolare con i treni delle Nord) raggiungono facilmente la stazione di Tradate e, a piedi transitano sino alla Piazza Mercato di fianco al Cimitero di Tradate. La facilità di raggiungimento della località anche con mezzi pubblici rende le persone autonome di poter usufruire di questo servizio senza problemi, inoltre la ricchezza di tipologie merceologiche e la varietà di scelta (collegata a fenomeni di "fidelizzazione" del cliente ad alcune bancarelle) contribuiscono a rendere la piazza mercato un evento settimanale importante e qualificato.

Il sistema della produzione industriale ed artigianale si configura attraverso un sistema di opifici appartenenti al primo periodo dell'industrializzazione disposti all'interno del tessuto residenziale più consolidato, nonché da un nuovo sistema di aree produttive di più recente edificazione collocate ai margini del tessuto residenziale, soprattutto nella zona sud-occidentale del territorio, connotate da monotonia funzionale e paesaggistica.

Il sistema insediativo caratterizza la presenza dell'uomo sul territorio, in quanto in esso vi sono raggruppate tutte le funzioni sociali ed economiche legate allo svolgimento della vita e che ne determinano il livello di qualità.

La funzione principale assolta dalla componente considerata è:

- fornire l'"habitat" all'uomo;
- lavorare e trasformare materie prime, fornire servizi correlati per produrre reddito;
- fornire servizi per il benessere della persona e per il soddisfacimento dei suoi bisogni;

Le dinamiche evolutive cui è sottoposta la componente, per effetto delle azioni dirette e indirette - i cui effetti sono stati evidenziati nella descrizione della componente - sono così sintetizzabili:

- aumento delle richieste energetiche per sostenere lo sviluppo
- consumo di suolo e di risorse per il soddisfacimento dei bisogni collegati allo sviluppo.
- aumento della complessità sociale del territorio e difficoltà nella risposta alle nuove istanze collegate.

Considerato quanto esposto circa le funzioni principali assunte dalla componente in relazione alla definizione dell'“orizzonte di sostenibilità” enunciati nel capitolo 6 (manifesto della sostenibilità) si può ritenere che la “carrying capacity” del sistema insediativo sia così descrivibile:

- sotto il profilo **ambientale** la componente insediativa ha una dotazione di risorse buona. Per elevare il valore della componente è comunque utile prevedere che ad ogni azione a impatto negativo sia associata un'azione di mitigazione e/o compensazione.
- sotto il profilo **economico** il sistema insediativo è variegato, con la presenza di servizi e attività commerciali atti a soddisfare più livelli e bacini di utenza. Tuttavia il sistema del commercio e quello della produzione risentono delle attuali condizioni economiche congiunturali sfavorevoli. Il sistema insediativo può invece risentire delle condizioni economiche globali e delle pressioni speculative.
- sotto il profilo **sociale** la dotazione di servizi alla popolazione è molto buona; per migliorarne ancora di più la qualità e l'accessibilità se ne potrebbe potenziare la strutturazione in un sistema polare connesso a rete per una migliore fruibilità, anche da parte della mobilità ciclopedonale. Tale configurazione permetterebbe così di ridurre gli spostamenti con mezzo privato della popolazione, peraltro non accessibili ad alcune fasce di popolazione. Il calo occupazionale dovuto alla congiuntura economica attuale comporta effetti sulle condizioni economiche e sociali della popolazione.

### 3 . Probabile sviluppo territoriale in assenza di azioni di Piano

Le dinamiche che oggi maggiormente caratterizzano le trasformazioni territoriali possono così essere riassunte:

- cambiamento della struttura demografica (nuclei familiari, stratificazione anagrafica, dispersione);
- elevata dinamicità del mercato dell'offerta e domanda di lavoro;
- stretta dipendenza dei sistemi economici locali dai trend economici di grande scala;
- forte impatto dei media nella determinazione dei modelli comportamentali legati alla fruizione del tempo libero e degli spazi di aggregazione;
- ricerca di una residenza di elevata qualità, "immersa nella natura", ma dotata nel contempo di un immediato accesso a tutti i servizi e le tecnologie propriamente "urbani";
- ricerca di costruzioni nuove energeticamente efficienti, il cui acquisto e/o realizzazione è economicamente più vantaggioso rispetto a ristrutturazioni di edifici già esistenti.

Ne consegue la progressiva erosione del suolo da parte del sistema insediativo (il cosiddetto sprawl), che tende a espandersi, in assenza di margini definiti del sistema urbano, a discapito dei terreni agricoli e che si svilupperebbe soprattutto in corrispondenza dei nuclei più isolati (quali cascine, frazioni attualmente meno popolate e zone di margine urbano), alla ricerca di una ritrovata "vita campestre" o in corrispondenza delle maggiori vie di comunicazione, maggiormente appetibili soprattutto per l'edificazione industriale e commerciale.

In tali ambiti verrebbero realizzate costruzioni energeticamente più competitive che attrarrebbero sia nuova popolazione, sia popolazione residente in edifici più vetusti, tipicamente quelli del centro storico, poiché economicamente più vantaggiose di una ristrutturazione di edifici già esistenti. Conseguentemente, si avrebbe lo spopolamento del nucleo urbano storico, dove rimarrebbe la popolazione più anziana (con case di proprietà) o i ceti meno abbienti (in abitazioni, spesso in affitto, in mediocri condizioni) e una contestuale concentrazione di popolazione in questi nuovi poli che, molto probabilmente, non sarebbero adeguatamente dotati di servizi e infrastrutture.

Il modello della "città diffusa" implica inoltre un aumento dei costi sociali (legati alla infrastrutturazione di superfici estese) e il ricorso sempre maggiore all'uso dell'auto

privata, che comporta l'intasamento delle arterie stradali (sovente sottodimensionate) e problemi di inquinamento atmosferico ed acustico.

Le aree interstiziali, che dovrebbero essere recuperate e/o valorizzate, potrebbero subire un decadimento qualitativo in ragione della scarsità di risorse economiche a disposizione dell'Amministrazione o del modesto interesse di privati di compiere operazioni immobiliari in contesti di ridotta qualità.

Cosa ne sarebbe di Tradate senza piano? La fine del paesaggio: una semina di ville e villini, capannoni e centri commerciali disseminati dove un tempo si svolgeva l'attività agricola.

## 4. Contenuti del Documento di Piano

Il PGT di Tradate si fonda su due temi principali:

- **Partecipazione e trasparenza:** maggiore coinvolgimento dei cittadini nella gestione della “cosa pubblica”, attraverso la partecipazione attiva nelle scelte dell’amministrazione comunale. Ciò implica favorire l’accesso all’informazione, con una comunicazione istituzionale tempestiva, trasparente e costante con l’utilizzo delle tecnologie avanzate, impostando tutte le procedure per la formazione del PGT con la più ampia diffusione; ci si pone l’obiettivo di trovare il massimo equilibrio tra capacità di diffusione e facilità di divulgazione e chiarezza degli atti.
- **Ambiente e territorio:** mitigazione – eliminazione dell’inquinamento conseguente all’antropizzazione del territorio, promuovendo una maggiore consapevolezza delle azioni collegate allo sviluppo e quindi una serie di azioni per ridurre gli effetti negativi o equilibrare gli effetti positivi. Si pone quindi la massima attenzione alle componenti ambientali, con la pubblicazione periodica dei risultati delle analisi sul loro stato e fornendo informazioni utili sulla tutela della salute; si promuovono inoltre le nuove tecnologie per il risparmio energetico per migliorare la qualità dell’ambiente e ridurre le emissioni nocive.

### Gli obiettivi del PGT:

- Mantenimento degli attuali confini dell'edificato limitando il consumo di suolo e non intaccando il patrimonio delle aree agricole.
- Massimizzazione della tutela delle aree a maggior contenuto naturalistico ed in particolare:
  - connessione delle aree verdi di frangia, delle aree verdi urbane e delle aree protette;
  - istituzione del PLIS dei Tre Castagni;
  - riqualificazione/rifunzionalizzazione delle zone fluviali individuate dal reticolo idrico minore;
  - valorizzazione e tutela dei corridoi ecologici esistenti lungo i confini comunali e provinciali;
  - valorizzazione e tutela delle aree agricole esistenti.

- Riqualificazione funzionale dell'area produttiva a sud-ovest, progressiva delocalizzazione delle aree produttive e artigianali al di fuori dal tessuto residenziale con conseguente riqualificazione delle aree produttive e artigianali dismesse e di quelle non più attive.
- Recupero dei centri storici attraverso la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente mantenendone la specificità tipologica e creando dei programmi di recupero specifici dei diversi comparti cittadini.
- Incentivare la sostenibilità dello sviluppo urbano tramite la promozione dell'utilizzo di energia rinnovabile e risparmio energetico.
- Incremento della rete della mobilità dolce.
- Miglioramento della fruibilità degli spazi pubblici, intesi non più come luogo di passaggio, ma come luoghi di incontro e socializzazione (orti urbani, valorizzazione delle aree verdi, sistemazione della piazza del Comune).

il PGT intende inoltre **favorire uno sviluppo sostenibile**, per promuovere l'innovazione nel rispetto dell'ambiente, attraverso le seguenti azioni:

- **limitazione della zona edificabile e salvaguardia dei confini** del parco Pineta.
- **salvaguardia dei corridoi ecologici esistenti** nelle zone di collegamento tra il parco Pineta e il futuro parco agricolo dei Tre Castagni, il parco Pineta e il parco locale di interesse sovracomunale Rile Tenore e Olona (RTO) e Parco del Medio Olona; l'indirizzo prioritario è il **mantenimento e potenziamento della rete ecologica esistente** preservandone la continuità fisica.
- **mantenimento di zone cuscinetto tra le aree protette, le zone agricole e boschive e le zone antropizzate** per riequilibrare e mitigare l'aggressione del consumo di suolo, anche attraverso una equilibrata diminuzione degli indici di edificabilità previsti dal precedente PRG (art. 2 DM 1444/68) e l'aumento di vincoli per eventuali interventi edilizi, studiando una più **attenta classificazione della sensibilità paesistica**;
- **miglioramento dei collegamenti e servizi** dei rioni periferici, **consolidamento ed ampliamento della rete ciclopedonale** di collegamento tra i rioni ed i centri cittadini, per lo spostamento in sicurezza di ciclisti e pedoni verso i centri abitati;
- introduzione della **limitazione della velocità a 30 km/h** di transito nei centri cittadini;

- **pedonalizzazioni periodiche dei centri cittadini** anche in funzione di manifestazioni e forme di aggregazione sociale, culturale e per la **rivitalizzazione dei centri commerciali naturali**;
- istituzione di **centri di interscambio per bike-sharing e car-sharing** con utilizzo di autoveicoli ibridi ed elettrici, fruibili dai parcheggi esistenti;
- **mantenimento e potenziamento del Pedibus** per la mobilità dolce;
- **incentivazione dell'utilizzo dei mezzi pubblici** e potenziamento del servizio amicobus;
- **l'istituzione di un parco locale a carattere agricolo**, denominato "Tre castagni", la formazione di **collegamenti consolidati tra le aree protette intercomunali esistenti** (PLIS RTO a Est, Parco Pineta a Ovest, PLIS Medio olona a Sud), la **difesa e lo sviluppo armonico delle attività agro-silvo-pastorali** con funzione di presidio dell'ambiente naturale, la valorizzazione e la riscoperta della **sentieristica storica** dell'area agricola tra Tradate, Abbiate Guazzone e le frazioni che compongono il territorio comunale;
- nell'ambito delle attività di formazione e sviluppo del Sistema informativo territoriale integrato, dovrà essere perseguito il potenziamento delle attività di conoscenza e rilevazione del patrimonio edilizio, anche attraverso la **costituzione dello sportello decentrato del catasto**, quale ulteriore servizio al cittadino;
- il **contenimento-eliminazione del consumo di suolo**, basato sui seguenti principi:
  - ampliamento funzionale degli edifici principali,
  - riutilizzo di edifici pertinenziali,
  - attenzione al minor consumo di suolo,
  - conservazione delle superfici permeabili,
  - minima alterazione dei luoghi

attraverso le seguenti azioni principali:

- **recupero dei centri** e, in generale, degli **edifici esistenti** mediante **agevolazioni e/o incentivi** che favoriscono progetti e interventi edilizi indirizzati al risparmio energetico, all'uso di nuove tecnologie e di materiali ecocompatibili; flessibilità regolamentare (Piano delle Regole) nel rispetto di alcuni capisaldi dei nuclei storici da salvaguardare.

## Principi e criteri di tutela del territorio

Il PGT stabilisce i criteri per limitare le aree che potranno essere oggetto di trasformazione, riconducibili ai seguenti casi:

- **zone critiche**, ovvero aree con destinazioni funzionali improprie o dismesse, che devono essere riutilizzate e riqualificate, senza consumo di suolo vergine;
- **zone già prescelte come aree standard inutilizzate e non più necessarie** per la dotazione pro-capite di servizi verificata col PdS, da valutare in relazione alla reale ed attuale dotazione di urbanizzazioni essenziali ed alla estensione-dimensione delle aree;
- **aree libere in zone già urbanizzate**, del territorio urbano consolidato, meno sensibili dal punto di vista paesaggistico, privilegiando le aree già azionate nel precedente PRG ed inutilizzate.

I criteri che regoleranno le modalità costruttive dell'edificazione, per mitigare l'impatto antropico delle trasformazioni urbanistico-edilizie sono i seguenti:

- riequilibrio delle **proporzioni** tra **superfici coperte** e **aree pertinenziali**;
- riequilibrio del **rapporto** tra **aree permeabili** ed **impermeabili**,
- maggiore attenzione al **rapporto** tra **estensione dei lotti** - **altezze degli edifici** e tra **nuovi volumi** – **fabbricati preesistenti**;
- salvaguardia, ricostituzione e conservazione delle **porzioni di verde privato** e di **verde connettivo urbano**;
- rispetto dei **punti di vista** e delle **direttrici essenziali verso le strutture del paesaggio** – naturale ed antropico – che caratterizzano il nostro territorio, **eliminando** ove possibile quegli **elementi** – puntuali e diffusi - **di disturbo** che compromettono l'equilibrio paesistico-ambientale.

### Riequilibrio dei Caratteri tipologici del territorio

- Il PGT detta **orientamenti più specifici rispetto allo sviluppo antropico della città** per i prossimi anni, in relazione alle **tipologie edilizie consolidate** (villette singole unifamiliari, bi-familiari, a schiera, edifici in linea, a corte, palazzine, edifici a torre, ecc) e rispetto alle **parti di territorio interessate dalle trasformazioni edilizie**, in base ai seguenti principi essenziali:
  - **mantenere i caratteri legati alla tradizione agricola** ed agli **insediamenti rurali** nelle proprie espressioni e culture tradizionali, nelle zone destinate

- principalmente alle attività agro-silvo-pastorali, ove il Piano delle Regole lo consenta;
- **riqualificare le aree** anche con interventi di demolizione e ricostruzione, con recupero volumetrico, **nelle zone periferiche maggiormente degradate e anonime**, a causa di sviluppo antropico di scarsa qualità;
  - operare una **ricucitura del tessuto urbano nelle zone periferiche** caratterizzate da **infrastrutture o fabbricati** che sono ormai parte integrante e peculiare del paesaggio, che riconosca un **valore simbolico** a queste infrastrutture;
  - perseguire uno **sviluppo armonico ed equilibrato, nelle zone miste residenziali-artigianali**, connotate da tipologie prevalentemente uni-bifamiliari, case a schiera o palazzine, prediligendo **l'aumento di spazi verdi, le superfici permeabili** (dotazioni a verde pubblico) e le **altezze degli edifici** massime di 2-3 piani (h. 8,00 -12,00 m.);
  - valutare gli interventi di **ristrutturazione e di recupero volumetrico**, con particolare attenzione al **mantenimento delle cortine edilizie esistenti**, nelle zone dei centri storici adiacenti a quelle già soggette alle procedure di cui al D.Lgs. n. 42/2004, incentivando gli **interventi di rivitalizzazione** delle porzioni di fabbricati inutilizzati e di utilizzo di **tecnologie per il risparmio energetico**.
- il PGT prende atto delle **indicazioni e degli studi** già realizzati in dettaglio per i **nuclei storici**, dai quali è possibile individuare quali parti del tessuto urbano esistente potranno essere sostituiti, riqualificati o valorizzati e quali spazi urbani potranno essere recuperati per una **dimensione urbana più a misura d'uomo**.
  - Per la conservazione e lo sviluppo del **verde urbano privato e pubblico** sul territorio di Tradate, il PGT dovrà essere corredato da apposita regolamentazione, che dovrà comprendere la cura per la dotazione attuale e futura di **quinte e filari alberati a corredo dei principali viali cittadini**.
  - Il PGT prevede di **sviluppare un nuovo piano di edilizia residenziale sociale** in collaborazione con ALER e Regione Lombardia, indirizzando la pianificazione verso il **recupero del patrimonio esistente sul territorio**, per finalità di sostegno **sociale** e per far fronte a **situazioni di emergenza casa**;
  - **Nell'area PIP** (piano insediamenti produttivi) esistente va verificata la possibilità di **completamento delle aree non ancora edificate e l'attivazione del centro servizi**, con attenzione agli edifici già utilizzati per le attività produttive e in alcuni (pochi) casi dismessi.

- La **mobilità** garantisce la sicurezza dei cittadini, in particolare dei più deboli, e consente un **migliore collegamento del territorio separato dalla s.p. 233** ai centri urbani; si prevede:
  - La **creazione di percorsi ciclo-pedonali** per la difesa dei ciclisti e pedoni dagli autoveicoli, per **favorire la mobilità sostenibile e migliorare i percorsi** da e per le scuole, dalle Ceppine al centro città e agli impianti sportivi, al fine di disincentivare i cittadini all'uso dell'automobile;
  - Potenziamento del **servizio di pedibus**;
  - **Riesame dei collegamenti extra-urbani** per una migliore connessione con i centri urbani.

### Schema base per lo sviluppo del documento di piano

Lo sviluppo sostenibile del PGT viene così declinato nei seguenti settori:

- **Residenza**
  - verifica dello **sviluppo demografico futuro** identificato in un orizzonte temporale definito a cinque anni (durata del DdP) e, in relazione al fabbisogno ipotizzato;
  - **analisi del patrimonio edilizio esistente**, in particolare rispetto al fattore di esaurimento dell'offerta edilizia prevista nel vigente PRG ed a quella ancora in corso di realizzazione;
  - **diminuzione/calmierazione degli indici fondiari assegnati dal vigente PRG** alle zone omogenee VP, B1, B2, B3 e C0, C1 e C2 considerate zone prossime alla saturazione, **riequilibrandone la capacità edificatoria**;
  - **valutazione e riuso-rivitalizzazione delle zone critiche e aree dismesse** attraverso l'istituto della incentivazione per la realizzazione di alloggi senza ulteriore consumo di suolo;
  - **riqualificazione dei nuclei storici**, individuando criteri premiali per il recupero delle corti, la conservazione di alcune porzioni particolarmente pregiate, l'attenzione agli elementi architettonici caratterizzanti, l'impegno all'utilizzo di tecnologie all'avanguardia per il risparmio energetico e per l'introduzione di materiali eco-compatibili, una maggiore flessibilità normativa anche rispetto alla composizione fisica dei Piani di Recupero ed alla dotazione di destinazioni funzionali compatibili con la residenza, utilizzando anche in questi casi l'incentivazione urbanistica (vedi paragrafo 8.2);

- conferma dell'**edificabilità di aree già previste edificabili** dal precedente PRG ma non ancora utilizzate (aree libere) purchè **aventi le seguenti caratteristiche**:
  - aree *già urbanizzate*, o la cui *urbanizzazione debba essere solo completata*;
  - aree *senza interferenze con vincoli sovraordinati*;
  - aree classificate in *sensibilità paesistica media o bassa*;
  - aree a *completamento del tessuto urbano* consolidato e il cui uso *non provochi fenomeni di sfrangiamento urbano*.
  
- **Attività' produttive-terziarie-commerciali**
  - Valutazione del patrimonio edilizio di tipo produttivo artigianale-industriale e di quello terziario e commerciale, **incentivando il riutilizzo di edifici su aree già destinate a queste funzioni** e verifica della possibilità di destinare alcune aree edificate a funzioni più idonee rispetto al tessuto urbano circostante;
  - **riorganizzazione dei centri commerciali naturali** quale **dotazione di servizio di tipo sociale** per i centri storici e per le frazioni abitate individuando politiche di flessibilità e incentivi per **garantire una dinamica armoniosa dell'offerta merceologica e di servizio** verso l'utenza quali: mantenimento dei contributi per la manutenzione delle facciate e coperture, riduzioni percentuali dell'onere derivante dal contributo di costruzione, attivazione dei finanziamenti collegati allo status di nuovo distretto commerciale della Città di Tradate;
  - utilizzo dell'istituto della **compensazione urbanistica** per **incentivare il cambio di destinazione di fabbricati produttivi-artigianali** classificati come zone critiche in quanto localizzati in zone residenziali, reperendo le aree necessarie per mantenere sul territorio le attività produttive;
  - **completamento delle aree produttive già azzonate** e reperimento dei relativi standard urbanistici.

Il PGT, per tutte le aree che si prevede saranno oggetto di trasformazione urbanistica, (aree già urbanizzate, senza interferenza con vincoli sovraordinati e con classificazione di sensibilità paesistica medio-bassa, senza creare ulteriori sfrangiamenti dell'abitato), applicherà i principi di:

- **perequazione urbanistica** per i Piani Attuativi e i Programmi Integrati di Intervento;
- **compensazione urbanistica** per gli ambiti di trasformazione individuati per la realizzazione di infrastrutture di servizio comunali o sovracomunali, dotando tutte le aree del medesimo indice di edificazione territoriale minimo e individuando i parametri necessari (indice di edificazione fondiario) per attivare la trasformabilità dei suoli.

#### Individuazione delle zone critiche .

Il PGT individua le cosiddette “**zone critiche**”, cioè quegli ambiti che risultano **poco compatibili con il tessuto urbano esistente**, soprattutto per la loro destinazione funzionale o **infrastrutture che necessitano di ampliamenti o nuove localizzazioni** per impossibilità a reperire altri spazi. Delle zone critiche attualmente censite si è redatta una schedatura (Allegato G – schede criticità), che è stata valutata (e in futuro potrà essere oggetto di integrazioni) e queste aree sono state inserite graficamente nella Tavola delle Trasformazioni e assetto territoriale del Documento di Piano, come aree di trasformazione edilizia e funzionale. I criteri che hanno consentito di localizzare e dimensionare le cosiddette “zone critiche” sono i seguenti:

- la **esplicita richiesta di trasformazione** effettuata dai proprietari per delocalizzare/dismettere delle attività produttive e inserita nei suggerimenti al PGT. Questi spostamenti, quando in presenza di attività produttive operative o addirittura in sviluppo e potenziamento, devono trovare idonea delocalizzazione all'interno del territorio comunale, evitando di perdere attrattività rispetto al settore del lavoro e dell'occupazione;
- la richiesta di espansione dell'attività **in zona omogenea idonea**;
- la richiesta di **cambio di destinazione funzionale dell'area** o di **maggiore flessibilità** tra destinazioni d'uso differenti;
- la effettiva **improrogabilità a mantenere destinazioni produttive e artigianali in nuclei edificati** con scarso rispetto per le norme di sicurezza, igienico-sanitarie ed ambientali;
- **incompatibilità già evidenziate** nel precedente PRG;
- la verifica dello **stato di dismissione oggettiva** di fabbricati inutilizzati.

Le zone critiche, come sopra identificate, costituiscono aree di trasformazione senza ricorso ad ulteriore consumo di suolo; l'Amministrazione Comunale, provvederà a valutare il costante aggiornamento delle zone critiche secondo i criteri sopra enunciati, perseguendo l'indirizzo di sviluppo sostenibile del PGT.

### Infrastrutture strategiche e standard di servizio

Il PGT prevede le aree necessarie alla realizzazione di infrastrutture di interesse comunale e sovracomunale, la dotazione di infrastrutture per la viabilità e percorsi ciclopedonali per il collegamento in sicurezza tra i rioni e verso i centri abitati e le infrastrutture principali.

Le infrastrutture di interesse comunale e sovra comunale possono essere realizzate direttamente dal privato proprietario, attraverso convenzioni o altre forme di cooperazione, oppure dal Comune che dovrà reperire le aree necessarie per la realizzazione di queste opere permutandole con diritti edificatori, attraverso l'istituto della compensazione. La compensazione prevede che al privato del terreno gravato da un vincolo venga assicurata una utilità costituita da altre aree o diritti edificatori trasferibili-commerciabili.

La previsione della dotazione di infrastrutture strategiche, tiene in considerazione una serie di zone già prescelte come aree standard strategici che rendono il territorio di Tradate un Polo Attrattore.

### Le ipotesi di sviluppo demografico

Per quanto riguarda le previsioni di incremento della popolazione, a fronte dei movimenti demografici degli ultimi 10 anni riprodotti nella seguente tabella:

Anno	Nati	Morti	Saldo Nat	Imm.	Emigr.	Saldo Soc	Incr. Tot.	Pop.31/12	Famiglie	Incr.Fam.
2001								16037		
2002	99	20	79	566	486	80	77	16078		
2003	83	25	58	502	421	81	102	16126		
2004	80	21	59	613	472	141	97	16264		
2005	83	21	62	636	392	244	94	16568	1796	
2006	94	28	66	716	439	277	112	16846	1846	
2007	94	17	77	801	451	350	148	17175	1911	
2008	103	37	66	837	438	399	114	17554	1971	
2009	103	25	78	606	403	203	115	17746	2037	
2010	169	182	-13	626	472	154	82	17907	2090	
2011	169	182	-13	642	491	151	138	18045	2140	
<b>Totali</b>	<b>964</b>	<b>245</b>	<b>719</b>	<b>6545</b>	<b>4465</b>	<b>2080</b>	<b>1055</b>	<b>2008</b>	<b>422</b>	

si è calcolato che l'incremento complessivo nei dieci anni considerati, pari a 2008 unità, fornisce un incremento medio annuo di 200,8 unità; tale dato, in riferimento alla popolazione base di riferimento (16.037 al 31.12.2001) fornisce un tasso percentuale pari a 0,012521045083245, che è stato impiegato per la determinazione delle ipotesi di crescita e di fabbisogno.

Ferma restando la proiezione temporale quinquennale, prescritta per il PGT nei suoi vari contenuti programmatori, al fine della determinazione delle previsioni di crescita della

popolazione, è stata svolta una serie di elaborazioni sui trend di sviluppo demografico secondo le componenti naturali e sociali.

Applicando la formula dell'interesse composto per calcolare la previsione di popolazione al 31.12.2016, si ottiene:

Anno	Pop. Iniziale	Coeff. incr.	Pop. Finale
2012	18045	1,0125210451	18270,94
2013	18270,94	1,0125210451	18499,71
2014	18499,71	1,0125210451	18731,34
2015	18731,34	1,0125210451	18965,87
2016	18965,87	1,0125210451	19203,34

L'incremento demografico a fine validità del PGT è pertanto stimato in (19.203 – 18.045) = 1.158 unità.

## 5. Analisi di coerenza del Documento di Piano con altri Piani e Programmi

Le disposizioni regionali richiedono di effettuare una duplice valutazione di coerenza: di tipo **'verticale'** con le strategie e gli obiettivi generali e specifici dei documenti di pianificazione degli Enti territorialmente sovraordinati, e di tipo **'orizzontale'** con i piani di pari livello (in particolare i PGT e i relativi programmi di attuazione dei comuni contermini).

Al fine di rendere più esplicito il confronto si enunciano – in modo sintetico – i principali obiettivi ed indirizzi delle pianificazioni sovraordinate e le eventuali correlazioni con le strategie ed azioni del PGT.

I principali strumenti di pianificazione sovraordinati per i quali si attua la verifica di coerenza con quanto stabilito nel Documento di Piano del PGT di Tradate sono:

- il Piano Territoriale Regionale;
- il Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Varese;
- il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Varese;
- il Piano Agricolo della Provincia di Varese;
- il Piano di Assetto Idrogeologico del fiume Po (P.A.I.);
- il Piano Territoriale di Coordinamento Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

## Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di *governance* della Regione Lombardia, in quanto evidenzia la dimensione territoriale delle politiche promosse e sviluppate. L'obiettivo è rendere coerente la "visione strategica" della programmazione (generale e di settore) con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale.

Costituisce un atto di indirizzo nei vari settori della programmazione regionale relativamente ai programmi con ricaduta territoriale, e rappresenta il principale quadro di riferimento per le scelte territoriali degli Enti locali e dei diversi attori coinvolti, così da garantire la complessiva coerenza e sostenibilità delle azioni di ciascuno.

Il PTR, approvato il 19 gennaio 2010, stabilisce tre macro-obiettivi, discendenti dagli obiettivi di sostenibilità della Comunità Europea (coesione sociale ed economica, conservazione delle risorse naturali e del patrimonio culturale, competitività equilibrata dei territori), quali:

- rafforzamento della competitività dei territori della Lombardia
- riequilibrio del territorio lombardo
- protezione e valorizzazione delle risorse della regione.

Tali macro-obiettivi vengono quindi declinati in 24 obiettivi che rappresentano la direzione dello sviluppo cui la Regione Lombardia deve tendere; questi possono così essere riassunti:

- **sistema rurale-paesistico-ambientale:** attenzione agli spazi aperti e alla tutela dell'ambiente naturale;
- **poli di sviluppo regionale** quali motori per la competitività territoriale;
- **infrastrutture prioritarie:** la rete del verde, le infrastrutture per la sicurezza del territorio, le comunicazioni e l'accessibilità, l'infrastruttura per la conoscenza del territorio;
- **zone di preservazione e salvaguardia ambientale,** per fare della qualità del territorio il modo "lombardo" di leggere la competitività;
- **riassetto idrogeologico** per garantire la sicurezza dei cittadini a partire dalla prevenzione dei rischi.

Sulla base di questi orientamenti nonché del riconoscimento dell'insieme delle criticità ed opportunità del sistema territoriale cui il Comune di Tradate appartiene, si riconosce la coerenza del sistema di Obiettivi proposto dal PGT con quanto indicato nel PTR

soprattutto per quanto riguarda la tutela delle aree a maggior contenuto naturalistico (in particolare attraverso la creazione di fasce tampone, la connessione delle aree verdi di frangia, delle aree verdi urbane e delle aree protette, la valorizzazione e tutela delle aree agricole esistenti, l'istituzione del un parco locale a carattere agricolo dei Tre Castagni), la riqualificazione/rifunzionalizzazione delle zone fluviali individuate dal reticolo idrico, la riqualificazione funzionale dell'area produttiva a sud-ovest e la progressiva delocalizzazione delle aree produttive e artigianali al di fuori del tessuto residenziale con conseguente riqualificazione delle aree produttive e artigianali dismesse e di quelle non più attive.

In particolare si sottolineano la tutela dei caratteri storici-culturali del paesaggio e de paesaggio urbano, la promozione di politiche rivolte al contenimento dei consumi energetici, le azioni per migliorare le connessioni ciclabili e pedonali e la risoluzione di criticità delle infrastrutture viarie, promuovendo nel contempo azioni legate al miglioramento della mobilità locale (soprattutto di quella ciclopedonale) e del trasporto pubblico locale, il rafforzamento della funzionalità della rete ecologica anche a scala comunale e la valorizzazione dei corridoi paesistico-ambientali di collegamento tra il sistema urbano e il sistema delle aree protette sovralocali, , la promozione di interventi nelle zone a maggiore vocazione agricola volti all'incremento dell'offerta turistico-ricreativa e fruitiva degli ambiti agricoli in chiave sostenibile, con la contemporanea riscoperta e valorizzazione della sentieristica storica.

## Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.), vigente dal 6 agosto 2001, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001, disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio lombardo, perseguendo le finalità di:

- conservazione dei caratteri che definiscono l'**identità** e la **leggibilità** dei paesaggi della Lombardia;
- miglioramento della **qualità paesaggistica ed architettonica** degli interventi di trasformazione del territorio;
- diffusione della consapevolezza dei **valori paesaggistici** e loro **fruizione** da parte dei cittadini.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetto di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente e ne integra la sezione normativa.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Gli aggiornamenti delle indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando però anche nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali, in un'ottica di sussidiarietà e responsabilità anche dei diversi livelli di governo del territorio.

Le nuove misure di indirizzo e di prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità e gli obiettivi messi a sistema dal Piano Territoriale Regionale, con specifica attenzione ai temi della **riqualificazione paesaggistica e del contenimento dei fenomeni di degrado**.

L'aggiornamento è volto a migliorare l'efficacia della pianificazione paesaggistica e delle azioni locali tramite:

- la **salvaguardia e valorizzazione degli ambiti, elementi e sistemi** di maggiore connotazione **identitaria**, delle zone di **preservazione ambientale** e dei **siti UNESCO**;
- lo sviluppo di proposte per la **valorizzazione dei percorsi e degli insediamenti di interesse paesistico** e per la ricomposizione e fruizione dei paesaggi rurali, urbani e rurali tramite le reti verdi di diverso livello;

- la definizione di **strategie di governo delle trasformazioni e inserimento paesistico degli interventi** correlate ad obiettivi di **riqualificazione** delle situazioni di degrado e di contenimento dei rischi di compromissione dei paesaggi regionali.

Il PGT persegue gli obiettivi del PTPR in particolar modo attraverso gli obiettivi e le azioni mirati alla conservazione dei caratteri identitari sia del paesaggio agrario, sia del paesaggio urbano di Tradate. Vengono infatti promosse la tutela delle aree a maggior contenuto naturalistico, mantenendo gli attuali confini dell'edificato e non intaccando il patrimonio delle aree agricole, le trasformazioni a scopo riqualificativo, in particolar modo delle aree produttive e artigianali, il recupero dei centri storici (attraverso la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente) mantenendone la specificità tipologica e creando dei programmi di recupero specifici dei diversi comparti cittadini, il miglioramento della fruibilità degli spazi pubblici.

Vengono favoriti così il miglioramento della riconoscibilità dei luoghi, una loro maggiore fruizione e un approfondimento della conoscenza culturale degli stessi. Tali obiettivi si esplicano in particolare nel miglioramento della classificazione della sensibilità paesistica, nella proposta di istituzione di un parco agricolo e nella valorizzazione dell'area agricola e sentieristica storica tra Tradate, Abbiate Guazzone e le frazioni che costituiscono il territorio comunale, nonché nel mantenimento dei caratteri legati alla tradizione agricola; nel riequilibrio dei criteri e delle modalità costruttive per la mitigazione dell'impatto antropico, la riqualificazione delle zone maggiormente degradate e anonime e nello sviluppo armonico nelle zone miste residenziali-artigianali.

## Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP della Provincia di Varese, approvato con DCP n° 27 del 11/04/2007 (e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - serie inserzioni e concorsi n. 18 del 02.05.2007), è lo strumento di coerenza tra gli indirizzi di sviluppo regionale e locale. Ha come finalità generale l'innovazione della struttura economica provinciale per mezzo di politiche che, valorizzando le risorse locali, garantiscano l'equilibrio tra "sviluppo della competitività" e "sostenibilità". Tale obiettivo è perseguito attraverso:

- la valorizzazione delle **potenzialità economiche** e promozione delle loro **sinergie**.
- la **razionalizzazione** del sistema infrastrutturale e trasportistico;
- il **riequilibrio ecosistemico**, fondato sulla costruzione di una rete ecologica;
- la **riduzione dei rischi** idrogeologici e industriali, del consumo di energia e dei carichi inquinanti;
- la tutela e valorizzazione del sistema **paesistico-ambientale**;
- l'incremento della **qualità urbana**;

Il PTCP articola quindi i propri contenuti rispetto alle seguenti tematiche:

- competitività;
- sistemi specializzati (Mobilità e reti e Polarità urbane ed insediamenti sovracomunali);
- agricoltura;
- paesaggio;
- rischio.

La coerenza del PGT di Tradate con quanto previsto dal PTCP è identificabile a partire dagli obiettivi di incentivo alla sostenibilità dello sviluppo urbano tramite la promozione dell'utilizzo di energia rinnovabile e risparmio energetico, di riduzione dei rischi idrogeologici attraverso la riqualificazione/rifunzionalizzazione delle zone fluviali individuate dal reticolo idrico, di valorizzazione e tutela delle aree agricole esistenti e dei corridoi ecologici, nonché delle connessioni verdi presenti all'interno del territorio comunale, di incremento e promozione della mobilità dolce, di riqualificazione delle aree produttive e artigianali, anche attraverso la progressiva delocalizzazione al di fuori del tessuto residenziale, e di miglioramento della fruibilità degli spazi pubblici affinché diventino luoghi di incontro e socializzazione.

Nello specifico, nel tema relativo all'ambiente e al territorio, si sottolineano le strategie di mitigazione ed eliminazione dell'inquinamento conseguente all'antropizzazione del territorio, nonché di miglioramento della qualità dell'ambiente e riduzione delle emissioni nocive.

In particolare la tutela e valorizzazione del sistema paesistico ambientale si ravvisa nelle azioni di limitazione della zona edificabile e della salvaguardia dei confini del parco Pineta, nel mantenimento dei caratteri della tradizione agricola e degli insediamenti rurali e nella ricucitura tessuto urbano nelle zone periferiche. Si sottolineano inoltre gli obiettivi di sviluppo del verde urbano privato e pubblico, di salvaguardia dei corridoi ecologici esistenti e la costituzione del parco agricolo dei "Tre castagni".

Relativamente alle azioni per il miglioramento delle infrastrutture, si sottolineano il miglioramento dei collegamenti e servizi dei rioni periferici, con il riesame dei collegamenti extra urbani, il consolidamento e ampliamento rete ciclopedonale, la promozione di centri interscambio di bike e car sharing e l'incentivazione dell'uso mezzi pubblici, nonché l'introduzione di "zone 30".

## Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Varese

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione del territorio forestale, coincidente di norma col territorio di una Comunità Montana, di un Parco o di una Provincia. Si configura come uno strumento 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 silvicolture da svolgere.

Il PIF della Provincia di Varese, approvato il 25 gennaio 2011, contribuisce a ricercare, promuovere e sostenere una convivenza compatibile tra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo. Le finalità fondamentali del Piano di Indirizzo Forestale, definite dalla D.G.R. n° 13899 del 1 agosto 2003, sono:

- **analisi e pianificazione** del territorio boscato;
- definizione delle **linee di indirizzo** per la gestione dei popolamenti forestali;
- individuazione di **ipotesi** di intervento, di **risorse** necessarie e possibili **fonti** finanziarie;
- **raccordo e coordinamento** tra pianificazione forestale e pianificazione territoriale;
- definizione delle **strategie** e delle **proposte di intervento** per lo sviluppo del settore forestale;
- proposta di **priorità di intervento** nella concessione di contributi pubblici.

Gli aspetti principali che caratterizzano il PIF della Provincia di Varese sono:

- il riconoscimento delle attività forestali quale contributo ad uno **sviluppo sostenibile del territorio e del paesaggio** ed al miglioramento del **rapporto ambiente-agricoltura-società**;
- l'assunzione dei **principi dello sviluppo sostenibile** in un approccio di filiera;
- la conservazione, la tutela e il ripristino degli **ecosistemi naturali di valenza provinciale**;
- il riconoscimento e la valorizzazione della **multifunzionalità** delle **risorse forestali**.

Tali aspetti si ravvisano in particolar modo negli obiettivi di massimizzazione della tutela delle aree a maggior contenuto naturalistico, soprattutto delle aree verdi di frangia, delle aree verdi urbane e delle aree protette, di valorizzazione e tutela delle aree agricole esistenti, anche attraverso la creazione di fasce tampone, e di valorizzazione e tutela dei corridoi ecologici esistenti lungo i confini comunali e provinciali.

Le strategie del PGT che più supportano gli obiettivi del PIF sono quelle che mirano a favorire uno sviluppo sostenibile, salvaguardando e potenziando i corridoi ecologici esistenti con l'obiettivo prioritario di mantenimento e potenziamento della rete ecologica esistente e a definire la rete ecologica comunale quale parte della rete provinciale, esercitando forme di tutela attive e azioni di miglioramento dei valori della naturalità. In particolar modo si sottolinea la difesa e lo sviluppo armonico delle attività agro-silvo-pastorali con funzione di presidio dell'ambiente naturale, e il mantenimento delle zone cuscinetto tra le aree protette, le zone agricole e boschive e le zone antropizzate per riequilibrare e mitigare l'aggressione del consumo di suolo.

## Piano Agricolo della Provincia di Varese

Il Piano Agricolo della Provincia di Varese opera in raccordo ai sovraordinati piano Regionali, il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e il Programma di Sviluppo Rurale (PSR), dei quali il Piano Agricolo Provinciale riprende e articola le linee strategiche, definendo altresì obiettivi specifici in raccordo con il corrispondente periodo di validità degli stessi. Sulla scorta delle analisi effettuate e delle linee tracciate dalla programmazione regionale, il Piano Agricolo Provinciale intende ribadire e rafforzare l'impianto strategico della politica agricola regionale, giungendo a definire un unico obiettivo strategico generale: valorizzazione complessiva delle risorse e delle potenzialità dell'agricoltura provinciale, in una prospettiva di sviluppo rurale sostenibile.

Il Piano Agricolo della Provincia di Varese, rilevando la composizione differenziata del panorama produttivo, dell'uso del suolo e della disomogeneità del territorio provinciale, articola quindi l'obiettivo generale in obiettivi specifici in modo da guidare e accompagnare le funzioni e i ruoli che nei diversi ambiti gioca il settore agricolo. Ogni obiettivo specifico si articola successivamente in obiettivi programmatici o ambiti di attuazione

Obiettivi specifici del Piano Agricolo Provinciale e relativi obiettivi programmatici/ambiti di attuazione:

2. Valorizzazione delle risorse umane, formazione e assistenza tecnica;
  - a. l'assistenza tecnica e la ricerca;
  - b. la formazione professionale e le politiche del lavoro;
  - c. l'educazione e la divulgazione.
3. Miglioramento della qualità e dell'efficienza del sistema produttivo;
  - a. il miglioramento della qualità;
  - b. il miglioramento dell'efficienza produttiva.
4. Consolidamento della multifunzionalità del settore agricolo;
  - a. diversificazione dell'attività agricola
  - b. sviluppo delle filiere corte
  - c. difesa e valorizzazione del territorio e del paesaggio rurale
5. La governance provinciale del sistema in un'ottica di sussidiarietà.

Il processo di trasferimento o delega di numerose competenze dalla regione alle province, alle amministrazioni provinciali, così come ad altri soggetti (attuato in Regione Lombardia con la legge 11 del 1998), ha avuto ricadute positive sull'efficienza ed efficacia

dell'azione amministrativa; esso tuttavia si è in parte interrotto negli anni più recenti e, soprattutto, si è limitato a raggiungere un nuovo equilibrio nelle competenze amministrative, mentre ha trascurato l'aspetto di sussidiarietà "orizzontale" da realizzarsi attraverso un maggiore coinvolgimento degli attori del sistema. Il Piano Agricolo Provinciale può segnare una ripresa di tale processo, specialmente nel campo della salvaguardia e tutela del territorio. A tale scopo appare quindi necessario sviluppare un progetto operativo, d'intesa tra la Provincia e gli altri enti ed istituzioni presenti sul territorio (Comuni, Comunità montane, parchi) e le aggregazioni dei produttori (OO.PP., Cooperative, Associazioni di Produttori) per individuare quali siano i punti critici e le strade per poterli affrontare.

La coerenza tra gli obiettivi del Piano Agricolo Provinciale e il PGT di Tradate è riscontrabile, all'interno degli obiettivi dello stesso, in particolar modo con quelli rivolti alla limitazione del consumo di suolo -non intaccando il patrimonio delle aree agricole -, con la conseguente creazione di fasce tampone, all'istituzione di un parco locale a carattere agricolo denominato "Tre castagni", alla valorizzazione e tutela delle aree agricole esistenti e alla valorizzazione e tutela dei corridoi ecologici esistenti lungo i confini comunali e provinciali.

Si sottolineano inoltre le azioni che tutelano e promuovono la rete ecologica locale e sovralocale, nonché i caratteri agricoli peculiari del territorio tradatese, in particolare la difesa e lo sviluppo armonico delle attività agro-silvo-pastorali con funzione di presidio dell'ambiente naturale, la formazione di collegamenti consolidati tra le aree protette intercomunali esistenti, il mantenimento dei caratteri legati alla tradizione agricola e agli insediamenti rurali nelle zone destinate principalmente alle attività agro-silvo-pastorali, nonché il mantenimento delle zone cuscinetto tra le aree protette, le zone agricole e boschive e le zone antropizzate per riequilibrare e mitigare l'aggressione del consumo di suolo.

## Piano di Assetto Idrogeologico

Nelle more dell'approvazione dei piani di bacino, così come disposto dal D.Lgs 152/2006, si adottano piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico (PAI).

Il PAI 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 connessi, in coerenza con le finalità generali stabilite dalla legge 183/89.

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.

Sui bacini critici di Olona, Seveso e Lambro, il PAI, oltre ad aver definito le fasce fluviali e le regolamentazioni delle attività e degli usi del suolo, ha enunciato una serie di obiettivi che regolano l'azione degli interventi finanziati su questi bacini.

Tali obiettivi mirano a:

- consolidare il sistema di pianificazione urbanistico-territoriale previsto dal PIA e dalla L.R. 12/2005 ai diversi livelli di governo del territorio, valutando la sostenibilità delle scelte pianificatorie in relazione al livello di rischio presente sul territorio.
- Integrare maggiormente le politiche regionali in materia di sicurezza idraulica e idrogeologica con quelle dell'uso delle acque (collettamento, scarichi e depurazione), dell'ambiente (rinaturalizzazione dei corsi d'acqua) e del paesaggio (riqualificazione e recupero paesaggistico degli ambiti degradati lungo i corsi d'acqua). Le politiche dovranno declinarsi in particolare in azioni che prevedano la riduzione degli afflussi artificiali alla rete di superficie attraverso una riduzione delle aree impermeabilizzate, lo smaltimento delle acque bianche direttamente sul suolo o nel sottosuolo, la separazione delle acque delle reti fognarie (bianche e nere), la laminazione (volanizzazione) delle portate del reticolo urbano.

- Favorire la programmazione strategica degli interventi basata sullo sviluppo delle conoscenze acquisite e in una logica di sostenibilità ambientale dell'intervento stesso, valutato in tutti i suoi effetti di impatto sul territorio e sull'ambiente. La programmazione strategica dovrebbe essere mirata a risolvere i grandi problemi e le criticità strutturali che limitano lo sviluppo competitivo dei territori, prevedendo l'attuazione dei necessari interventi anche con gli strumenti della programmazione negoziata.
- Favorire la progettazione integrata, basata sull'interdisciplinarietà delle professioni (ingegnere, geologo, agronomo, architetto del paesaggio) che devono concorrere a progettare e realizzare interventi sempre più articolati.

La promozione della salvaguardia del territorio non urbanizzato del Comune di Tradate e della sicurezza delle aree contigue alle aste fluviali si attua in particolar modo attraverso gli obiettivi correlati alla massimizzazione della tutela delle aree a maggior contenuto naturalistico, ovvero alla riqualificazione/rifunzionalizzazione delle zone fluviali individuate dal reticolo idrico e alla valorizzazione e tutela dei corridoi ecologici esistenti.

Le azioni correlate a questi obiettivi mirano al mantenimento delle zone agricole quale presidio dell'ambiente naturale, alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del territorio e al supporto e conservazione delle superfici permeabili tramite la promozione di un disegno urbano composto da spazi verdi pubblici e privati.

## Piano Territoriale di Coordinamento Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate

Il Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate è stato istituito con legge regionale n. 86 del 30 novembre 1983 ("Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"). Con Deliberazione Giunta regionale 7 luglio 2000 – n. 7/427 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

Il PTC, all'art. 5 comma 2, indica i criteri e indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale:

- a) dovranno essere sottoposte a specifica salvaguardia le aree verdi e gli elementi vegetali di rilevanza ambientale;
- b) dovranno essere tutelate e salvaguardate le superfici a bosco, sia a ceduo che ad alto fusto, nonché le aree con destinazione agricola e boschiva;
- c) dovranno essere tutelati i corsi d'acqua, anche con portata irregolare, nonché le relative sponde;
- d) le nuove attività industriali, con esclusione dell'artigianato non nocivo all'igiene e alla salute pubblica, dovranno collocarsi al di fuori dei confini del parco; gli interventi di nuova ricollocazione dovranno prevedere i seguenti interventi:
  - integrazione visiva attraverso schermature verdi, degli edifici e delle recinzioni;
  - contenimento e limitazione dell'impatto sonoro;
- e) l'aggregato urbano dovrà preferibilmente essere definito da perimetri continui, al fine di conseguire il minor consumo di risorse naturali e territoriali;
- f) dovranno essere altresì definiti i parcheggi perimetrali, la viabilità di penetrazione al Parco, gli accessi al Parco stesso in coerenza con le previsioni del presente piano e dei suoi strumenti attuativi.

La coerenza tra gli indirizzi del PTC del Parco e del PGT di Tradate si riscontra innanzitutto nell'obiettivo di limitazione della zona edificabile e salvaguardia dei confini del Parco Pineta anche attraverso la creazione di zone tampone. La massimizzazione della tutela delle aree a maggior contenuto naturalistico e in particolare delle connessioni delle aree verdi di frangia, delle aree verdi urbane e delle aree protette, nonché la riqualificazione e rifunzionalizzazione delle zone fluviali individuate dal reticolo idrico concorrono all'attuazione degli obiettivi del PTC del Parco Pineta.

A questi obiettivi si aggiungono le strategie di contenimento del consumo di suolo, riuso del suolo urbanizzato, minima alterazione dei luoghi, riqualificazione delle aree nelle zone periferiche maggiormente degradate e anonime e ricucitura del tessuto urbano. L'istituzione del Parco "Tre castagni", sia pure al di fuori del perimetro del parco consente di rafforzare la rete ecologica locale, che si basa anche sulla formazione di collegamenti consolidati tra le aree protette intercomunali esistenti (PLIS RTO, Parco Pineta, PLIS Medio Olona). Si sottolineano inoltre le azioni di minimizzazione dell'impermeabilizzazione del territorio e di promozione e conservazione delle superfici permeabili e la promozione di un disegno urbano composto da spazi verdi pubblici e privati.

La **coerenza orizzontale** con gli strumenti pianificatori dei comuni contermini risulta infine essere **verificata** in quanto le previsioni contenute all'interno del Piano non sono in contrasto con quanto previsto dai succitati strumenti nelle zone limitrofe al confine comunale di Tradate, allo stato attuale del loro percorso di redazione.

Da quanto sopra emerge la coerenza tanto delle strategie, quanto delle azioni previste dal Piano di Tradate con gli strumenti di governo del territorio elaborati dagli enti sovraordinati nonché la compatibilità con le previsioni contenute nei documenti relativi ai piani dei comuni contermini (allo stato attuale del loro percorso amministrativo).

## 6. Possibili effetti significativi del Piano sull' "ambiente"

La valutazione della sostenibilità degli obiettivi contenuti nel DdP viene condotta attraverso la stima degli effetti dei medesimi obiettivi su ciascuno dei temi/obiettivi riconosciuti nel capitolo primo.

La stima degli effetti sarà condotta valutando l'impatto della globalità delle Azioni previste per ogni sistema nel campo della sostenibilità dei temi/obiettivi individuati.

Tale valutazione verrà inoltre effettuata anche per ogni ambito di trasformazione previsto dal PGT, esplicitando gli effetti positivi e negativi principali e fornendo suggerimenti per aumentare la sostenibilità delle azioni.

### Il giudizio di sostenibilità sui temi/obiettivi di sostenibilità

A partire dagli obiettivi di sostenibilità enunciati nel capitolo 1, l'espressione del giudizio di sostenibilità è esplicitata attraverso la redazione di una 'matrice di sostenibilità' che riporta la stima degli effetti attesi dall'attuazione del Piano per ogni tema/obiettivo enunciato.

Si intendono cioè valutare i contributi che gli obiettivi indicati nel DdP (e riconducibili per semplicità a quattro Sistemi: Sistema insediativo urbano, Sistema dei servizi, delle infrastrutture e della mobilità, Sistema agricolo e ambientale, Sistema del paesaggio e della fruizione) potranno portare ai vari aspetti della sostenibilità enunciati dai temi/obiettivi.

Tali contributi sono da intendersi in termini qualitativi in quanto la valutazione della direzione delle trasformazioni nella direzione della sostenibilità sarà demandata alla scelta e all'uso degli indicatori più aderenti in fase di attuazione del PGT.

La valutazione è effettuata attraverso la formulazione seguente:

++	effetto atteso molto positivo
+	effetto atteso positivo
?/+	Effetto non valutabile, si prevede possa essere positivo
=	indifferenza
?/=	effetto non valutabile, si prevede possa essere indifferente

?/-	effetto non valutabile, si prevede possa essere negativo
-	effetto atteso negativo
--	effetto atteso molto negativo
?	effetto non valutabile
(vuoto)	non ci sono effetti significativi definibili

A = Temi/obiettivi per il soddisfacimento dei bisogni

B = Temi/obiettivi per l'equità

C = Temi/obiettivi per la preservazione del capitale

D = Temi/obiettivi per lo sganciamento dalle risorse

Temi/Obiettivi			<i>Sistema insediativo urbano</i>	<i>Sistema dei servizi, delle infrastrutture e della mobilità</i>	<i>Sistema agricolo e ambientale</i>	<i>Sistema del paesaggio e della fruizione</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	+	++	++	++
A	2	Reddito	++	+	+	?/+
A	3	Sicurezza	++	++	?/+	
A	4	Disoccupazione	++	?	+	
B	5	Povertà	++		+	
B	6	Consapevolezza globale	+		+	++
B	7	Equità, accesso alle risorse	++	++	++	++
C	8	Istruzione, Cultura	+		++	++
C	9	Indebitamento pubblico	++	+	+	?/+
C	10	Investimenti	++	+	+	?/+
C	11	Innovazione e Tecnologia	++	++	++	+
C	12	Biodiversità	++	+	++	++
C	13	Suolo	+	=	++	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	+	+		
D	15	Mobilità: trasporti persone	++	++	+	+
D	16	Consumi di energie fossili	++	+	+	+
D	17	Consumo di materiali	++	+	+	+

A partire dall'esame della matrice di valutazione così costruita, si può affermare che gli effetti più significativi attesi dall'attuazione del piano nel dominio della sostenibilità sono:

- valorizzazione e rafforzamento dell'identità territoriale e dei caratteri del paesaggio;
- generale sostenibilità delle trasformazioni sotto l'aspetto qualitativo e paesaggistico e preservazione dei caratteri tipici del paesaggio sia naturale (in particolar modo di quello agricolo), sia culturale;
- incremento della permeabilità, qualità e fruibilità degli spazi pubblici ;
- un incremento della "diversità funzionale" del tessuto insediativo e miglioramento della qualità sia del costruito, sia dello spazio pubblico;
- promozione della strutturazione della dotazione di servizi in un sistema a rete, fruibile soprattutto da parte della mobilità "lenta";
- incremento della qualità della vita connessa agli aspetti relazionali, di accessibilità dei servizi e di fruizione del territorio;
- realizzazione di connessioni (percorsi, spine verdi, spazi pubblici con caratteristiche di elevata qualità, etc.) che consentono di costruire una relazione tra l'area urbana e il sistema naturale;
- tutela del verde territoriale "sistemico", sia in ambito naturale, sia in ambito urbano;
- contenimento dei consumi energetici e promozione dell'utilizzo di energie rinnovabili;
- contenimento del consumo di suolo e valorizzazione degli spazi naturali, soprattutto di quelli agricoli e delle loro qualità ecologica, paesaggistica e ambientale;
- preservazione, mantenimento e potenziamento delle connessioni e dei varchi ecologici;
- potenziamento e promozione della competitività e vitalità economica del territorio;
- aumento della sicurezza della popolazione, in particolar modo delle fasce più deboli.

E' evidente che tutte le trasformazioni territoriali che avverranno sia all'interno degli Ambiti di Trasformazione, sia nel tessuto urbano consolidato governato dal Piano delle

Regole dovranno rispettare tutte le normative vigenti in termini di vincoli, fasce di rispetto limiti di scarico/emissione etc.

Va altresì sottolineato che l'accertamento del raggiungimento degli obiettivi attesi è strettamente legato alla costruzione e implementazione di un sistema di monitoraggio efficace che sia in grado di leggere e interpretare l'evoluzione del territorio nella direzione della sostenibilità.

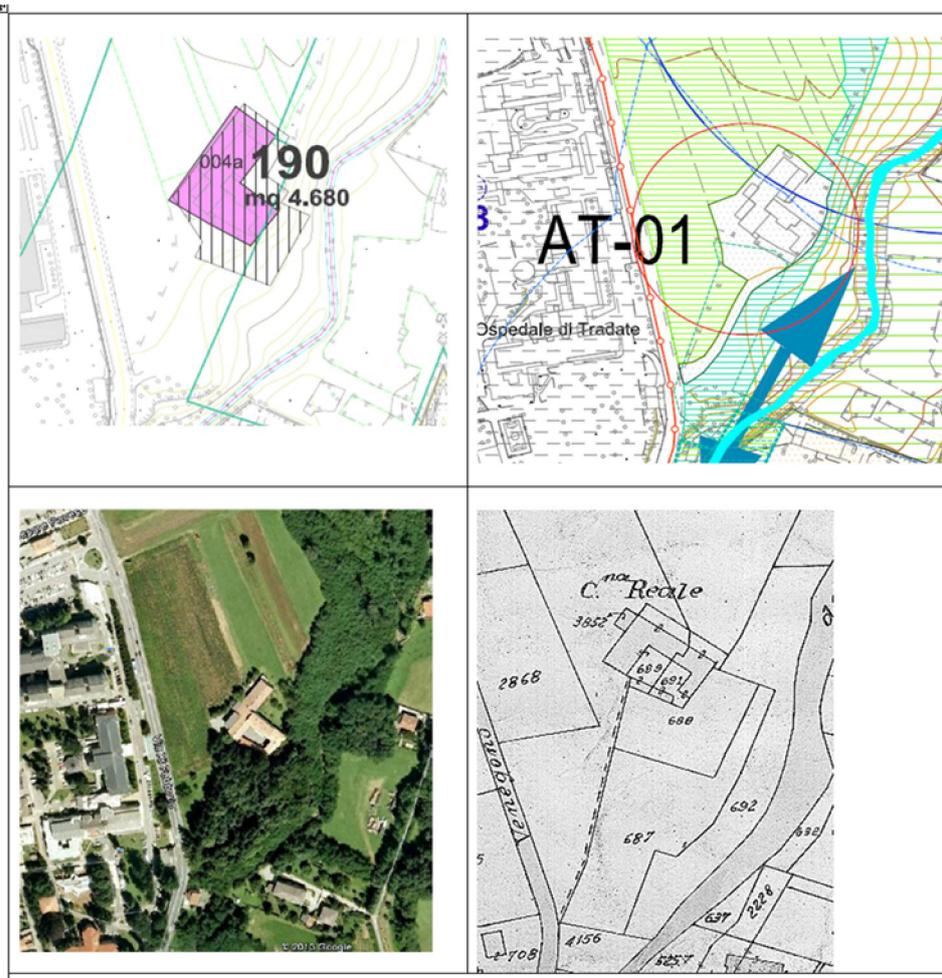
## **Il giudizio di sostenibilità sulle Aree di Trasformazione e sugli Ambiti di Completamento**

Di seguito si propone la valutazione ambientale specifica delle aree di trasformazione individuate dal Documento di Piano.

Per ognuna di esse sono stati valutati gli effetti positivi e negativi principali e sono stati forniti suggerimenti per aumentare la sostenibilità delle azioni.

Inoltre la sostenibilità delle azioni correlate all'attuazione delle singole aree è stata valutata attraverso la stima degli effetti dei medesimi obiettivi su ciascuno dei temi/obiettivi riconosciuti nel capitolo primo.

## AT 01



L'area risulta essere già edificata, pertanto non si ha consumo di suolo.

Verranno comunque compensate le aree che, sebbene già edificate, verranno sottratte alla zona agricola dell'attuale PRG, a vantaggio della rete ecologica locale

La variazione di destinazione da produttivo a residenziale permette di avere destinazioni funzionali omogenee, risolvendo i possibili contrasti che si potevano verificare in precedenza

La previsione di destinazioni anche assimilabili al residenziale, con la possibilità di insediamento di uffici, di attività di commercio vicinali, promuove la vivibilità e la vitalità dell'area e dei suoi intorno.

Alla trasformazione sono collegati la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e il miglioramento della dotazione dei servizi a livello comunale. Tali interventi consentono, anche tramite la realizzazione di standard qualitativi o di miglioramento

delle infrastrutture a servizio della collettività di migliorare la dotazione di servizi alla popolazione.

Il completamento previsto della barriera vegetale consente di creare una stepping stone per la rete ecologica locale, assolvendo nel contempo alla funzione di mitigazione paesaggistica.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta

Poiché l'area risulta essere confinante lungo il settore nord-occidentale con un ambito agricolo provinciale, si consiglia una progettazione dell'area tale da garantire lo "scambio" e la "permeabilità" con i valori ecologici provenienti da quest'ambito.

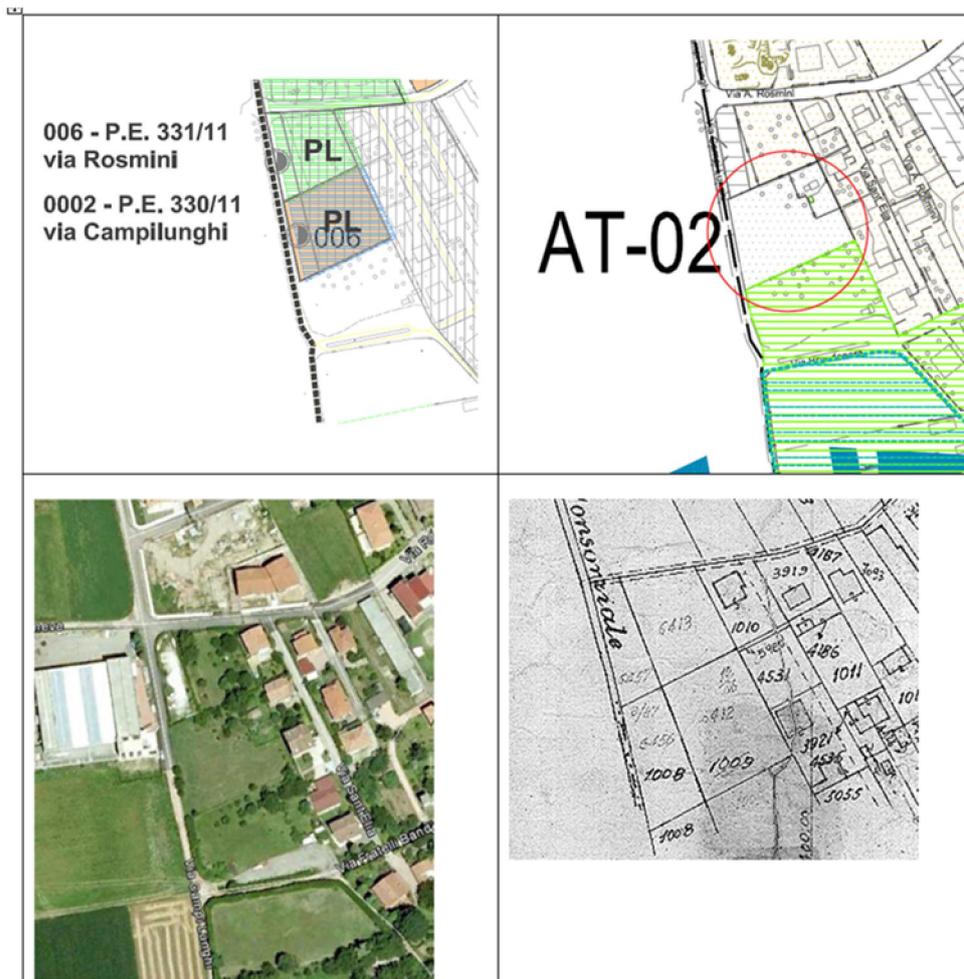
Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Temi/Obiettivi			<i>AT01</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	+
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	?
B	5	Povertà	?/+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	+
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	+
D	14	Mobilità: trasporto merci	
D	15	Mobilità: trasporti persone	
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 02



Attualmente l'area non è urbanizzata, pertanto si ha consumo di suolo. Si rammenta comunque che l'area è il recepimento di una previsione urbanistica pregressa del precedente PRG non attuata.

La trasformazione comunque prevede una riduzione del carico insediativo previsto nel PRG, quindi vengono ridotti anche gli impatti diretti e indiretti sull'area e sul territorio comunale.

Le prescrizioni di verifica della tipologia edilizia affinché sia il più consona possibile all'inserimento nel contesto paesistico (area di margine urbano e agricolo, al limite della zona del futuro parco dei Tre castagni) permettono di contenere e migliorare l'impatto paesaggistico della trasformazione.

Le aree che saranno sottratte alla zona agricole, pur se già edificabili, verranno compensate, a vantaggio della rete ecologica locale.

Alla trasformazione sono collegati la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e il miglioramento della dotazione dei servizi a livello comunale. Tali interventi consentono, anche tramite la realizzazione di standard qualitativi o di miglioramento

delle infrastrutture a servizio della collettività di migliorare la dotazione di servizi alla popolazione.

L'indicazione di formare una barriera vegetale in direzione della futura area protetta (a siepe e costituita da essenze autoctone) consente il miglioramento del verde urbano e promuove sia la strutturazione della rete ecologica locale (con la realizzazione di una stepping stone), sia la biodiversità, assolvendo nel contempo alla funzione di mitigazione paesaggistica.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2a "Aree pianeggianti"; non sono segnalate pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché non si ravvisano significative limitazioni di carattere geotecnico. Questo tipo di terreni ha una permeabilità generalmente medio – alta che determina l'elevato grado di vulnerabilità della falda idrica sotterranea, pertanto sono presenti modeste limitazioni di carattere idrogeologico, nella direzione della tutela della falda idrica sotterranea suscettibile alle azioni antropiche.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

Poiché l'area risulta essere confinante lungo il settore meridionale con un'area a destinazione agricola, si consiglia una progettazione dell'area tale da garantire lo "scambio" e la "permeabilità" dei valori ecologici con essa.

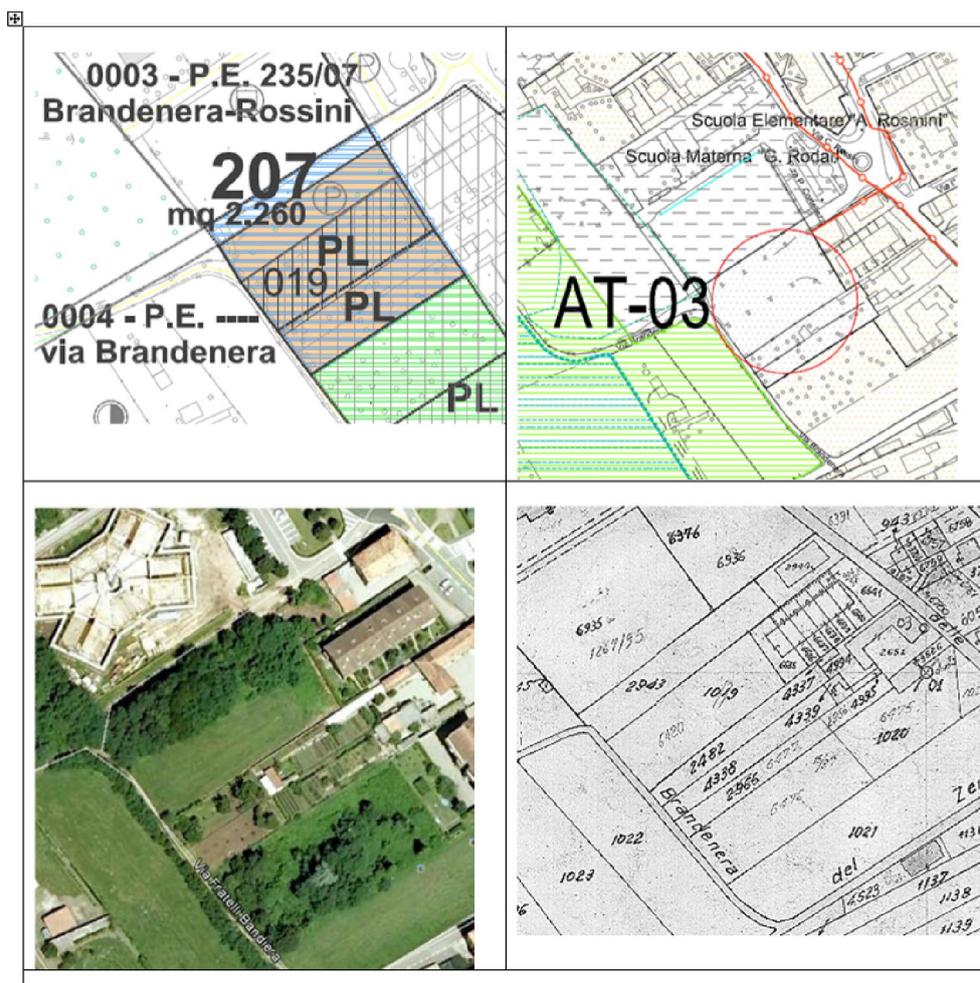
Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 02</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	+
A	2	Reddito	?/+
A	3	Sicurezza	+
A	4	Disoccupazione	?
B	5	Povertà	?
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	?/+
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	-
D	14	Mobilità: trasporto merci	
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 03



Attualmente l'area non è urbanizzata, pertanto si ha consumo di suolo. Si rammenta comunque che l'area è il recepimento di una previsione urbanistica pregressa del precedente PRG non attuata.

L'area comunque prevede una riduzione del carico insediativo previsto nel PRG, quindi vengono ridotti anche gli impatti diretti e indiretti sull'area e sul territorio comunale.

Le prescrizioni di verifica della tipologia edilizia affinché sia il più consona possibile all'inserimento nel contesto paesistico (area di margine urbano e agricolo, al limite della zona del futuro parco dei Tre castagni) permettono di contenere e migliorare l'impatto paesaggistico della trasformazione.

Le aree che saranno sottratte alla zona agricole, pur se già edificabili, verranno compensate, a vantaggio della rete ecologica locale.

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e la realizzazione di standard qualitativi anche esterni all'ambito di trasformazione, consentendo così il miglioramento della dotazione dei servizi e infrastrutture a livello comunale.

Anche la realizzazione parcheggi – impiegabili altresì per la fruizione delle aree verdi circostanti - consente di incrementare la dotazione di servizi per la popolazione.

L'indicazione di conservare la barriera vegetale verso ovest e formarne una a sud (a siepe e costituita da essenze autoctone) consente il miglioramento del verde urbano e promuove sia la strutturazione della rete ecologica locale (con la realizzazione di una stepping stone), sia la biodiversità, assolvendo nel contempo alla funzione di mitigazione paesaggistica.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2a "Aree pianeggianti"; non sono segnalate pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché non si ravvisano significative limitazioni di carattere geotecnico. Questo tipo di terreni ha una permeabilità generalmente medio – alta che determina l'elevato grado di vulnerabilità della falda idrica sotterranea, pertanto sono presenti modeste limitazioni di carattere idrogeologico, nella direzione della tutela della falda idrica sotterranea suscettibile alle azioni antropiche.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

Poiché l'area risulta essere confinante lungo il settore meridionale con aree a destinazione agricola e aree attualmente non urbanizzate, si consiglia una progettazione dell'area tale da garantire lo "scambio" e la "permeabilità" dei valori ecologici con esse.

Con la previsione di realizzare nuova viabilità, si sottolinea di verificare che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale e che rispetti i limiti di emissione previsti dal piano di zonizzazione acustica.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT03</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	+
A	3	Sicurezza	+
A	4	Disoccupazione	?/+
B	5	Povertà	?/+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	+
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	-
D	14	Mobilità: trasporto merci	+
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 04



L'area è già urbanizzata, pertanto non si ha consumo di suolo.

La variazione di destinazione da produttivo a residenziale permette di avere destinazioni funzionali omogenee, risolvendo i possibili contrasti che si potevano verificare in precedenza.

La previsione di effettuare una bonifica dell'amianto e di redigere il piano di caratterizzazione dei suoli prima della trasformazione consente di garantire la salubrità dell'area e la salute dei futuri fruitori.

Le aree che saranno sottratte alla zona agricole, pur se già edificate, verranno compensate, a vantaggio della rete ecologica locale.

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e la realizzazione di standard qualitativi e/o opere e infrastrutture anche esterni all'ambito di trasformazione, consentendo così il miglioramento della dotazione dei servizi e infrastrutture a livello comunale.

Alla trasformazione sono collegati la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e il miglioramento della dotazione dei servizi a livello comunale. Tali interventi consentono, anche tramite la realizzazione o di uno standard qualitativo o di miglioramento delle infrastrutture a servizio della collettività di migliorare la dotazione di servizi alla popolazione. La realizzazione di un tratto di percorso ciclopedonale lungo la via delle Cascinette consente inoltre di promuovere la socializzazione, il movimento fisico nonché una maggiore fruizione del territorio.

Anche la realizzazione parcheggi – impiegabili altresì per la fruizione delle aree verdi circostanti - consente di incrementare la dotazione di servizi per la popolazione.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

Poiché l'area risulta essere circondata da ambiti agricoli provinciali, si consiglia una progettazione dell'area tale da garantire lo "scambio" e la "permeabilità" con i valori ecologici provenienti da questi ultimi.

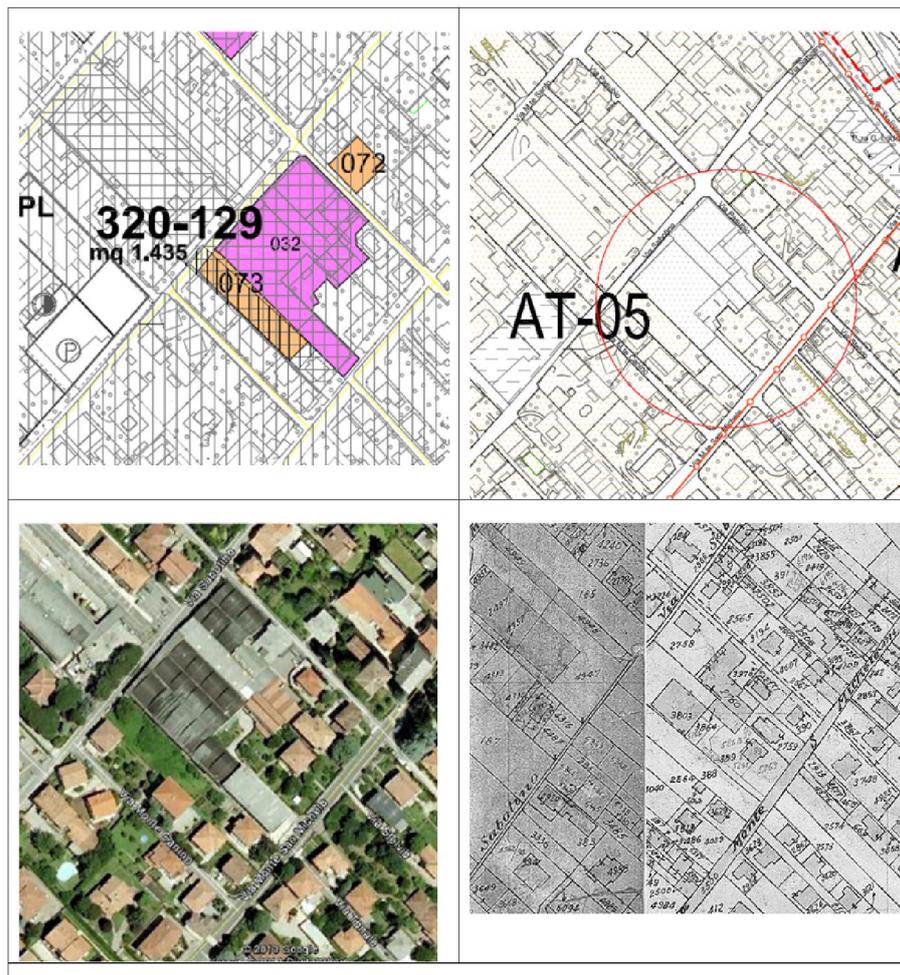
Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 04</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	=
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	?/+
B	5	Povertà	?/+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 05



L'area di trasformazione insiste su un territorio già urbanizzato, pertanto non si ha consumo di suolo.

La variazione di destinazione da produttivo a residenziale permette di avere destinazioni funzionali omogenee, risolvendo i possibili contrasti che si potevano verificare in precedenza

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione/implementazione delle opere di urbanizzazione primaria e il miglioramento della dotazione dei servizi a livello comunale. Tali interventi consentono, anche tramite la realizzazione o di uno standard qualitativo o di miglioramento delle infrastrutture a servizio della collettività di migliorare la dotazione di servizi alla popolazione.

La previsione di effettuare una bonifica dell'amianto (se presente) e di redigere il piano di caratterizzazione dei suoli prima della trasformazione consente di garantire la salubrità dell'area e la salute dei futuri fruitori.

L'indicazione di formare una barriera vegetale verso le vie Monte S. Martino, Sabotino e Monte Santo consente il miglioramento del verde urbano e promuove sia la

strutturazione della rete ecologica locale (con la realizzazione di una stepping stone), sia la biodiversità, assolvendo nel contempo alla funzione di mitigazione paesaggistica.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

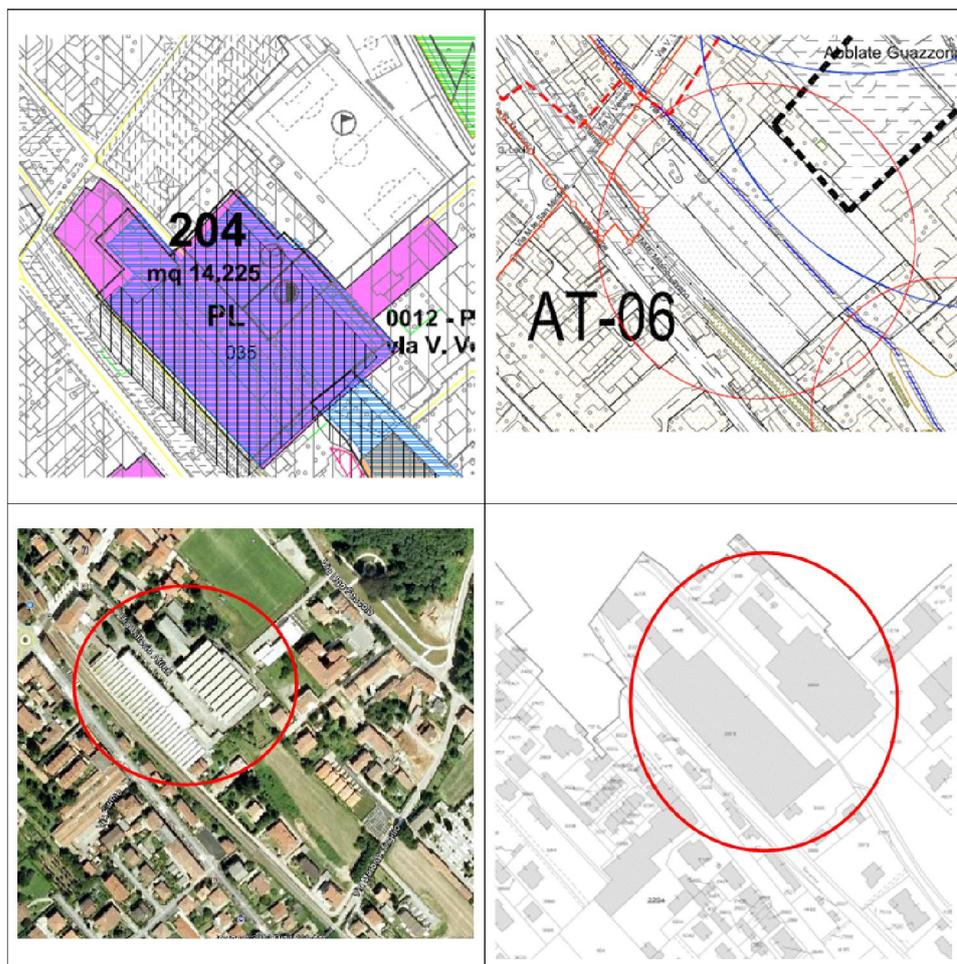
Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 05</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	=
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	?/+
B	5	Povertà	?/+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	?
D	15	Mobilità: trasporti persone	?/+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 06



L'area di trasformazione insiste su un territorio urbanizzato, pertanto non si ha consumo di suolo.

La previsione di trasferire l'attività produttiva esistente in altra sede all'interno del comune di Tradate consente di non depauperare sotto l'aspetto economico-sociale il territorio.

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e la realizzazione di uno standard qualitativo esterno all'ambito di trasformazione, consentendo così il miglioramento della dotazione dei servizi e infrastrutture a livello comunale.

La previsione di effettuare una bonifica dell'amianto (se presente) e di redigere il piano di caratterizzazione dei suoli prima della trasformazione consente di garantire la salubrità dell'area e la salute dei futuri fruitori.

Le prescrizioni di un'attenta progettazione della skyline affinché sia il più consona possibile all'inserimento nel contesto permettono di contenere e migliorare l'impatto paesaggistico della trasformazione, soprattutto sui fronti di via V. Veneto e laterali.

Con l'attuazione della trasformazione verrà inoltre promossa la ricucitura urbanistica del brano di territorio tra la zona FNM e le vie V. Veneto-M.San Michele, Marconi, Zara, superando l'attuale cesura.

Anche la realizzazione parcheggi consente di incrementare la dotazione di servizi per la popolazione.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

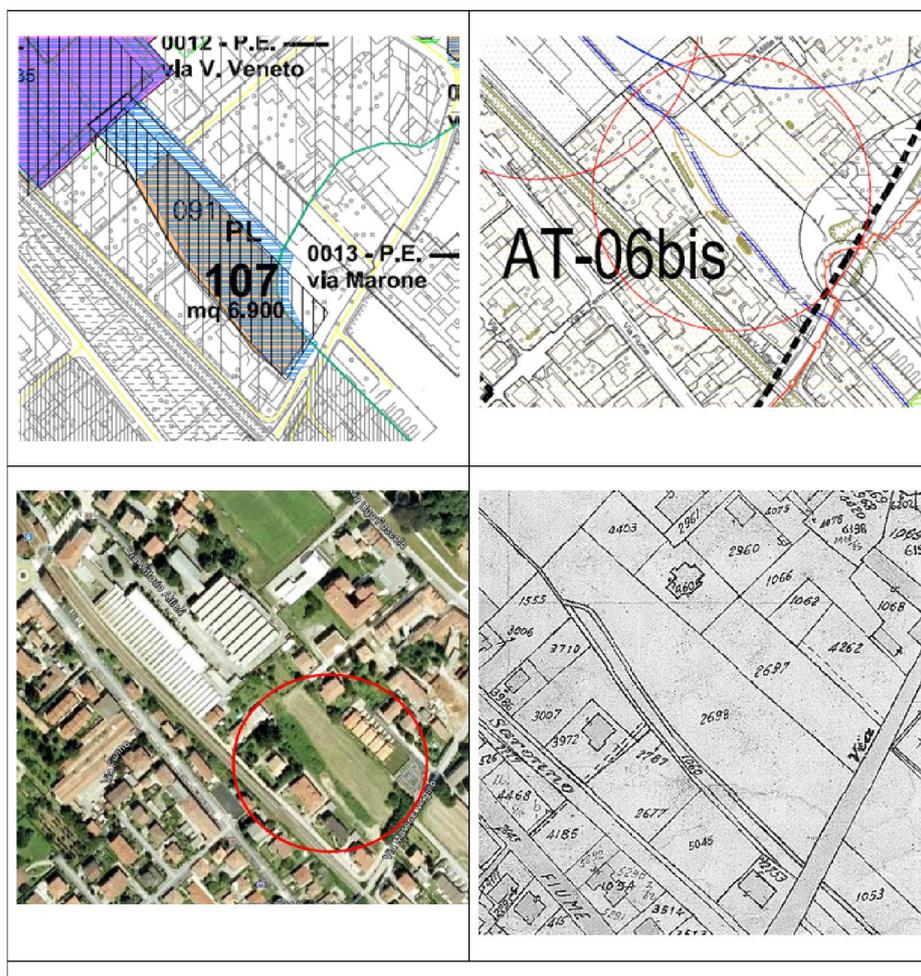
Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 06</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	+
A	2	Reddito	=
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	?/+
B	5	Povertà	?/+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	+
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 06 bis



L'area di trasformazione insiste su un territorio attualmente non edificato, pertanto si ha consumo di suolo.

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e la formazione di uno standard coerente con l'ambito di trasformazione, consentendo così il miglioramento della dotazione dei servizi e infrastrutture a livello comunale.

Con l'attuazione della trasformazione verrà inoltre ricucito urbanisticamente il brano di territorio tra la zona FNM e le vie V. Veneto-M. San Michele, Marconi, Zara, superando l'attuale cesura.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

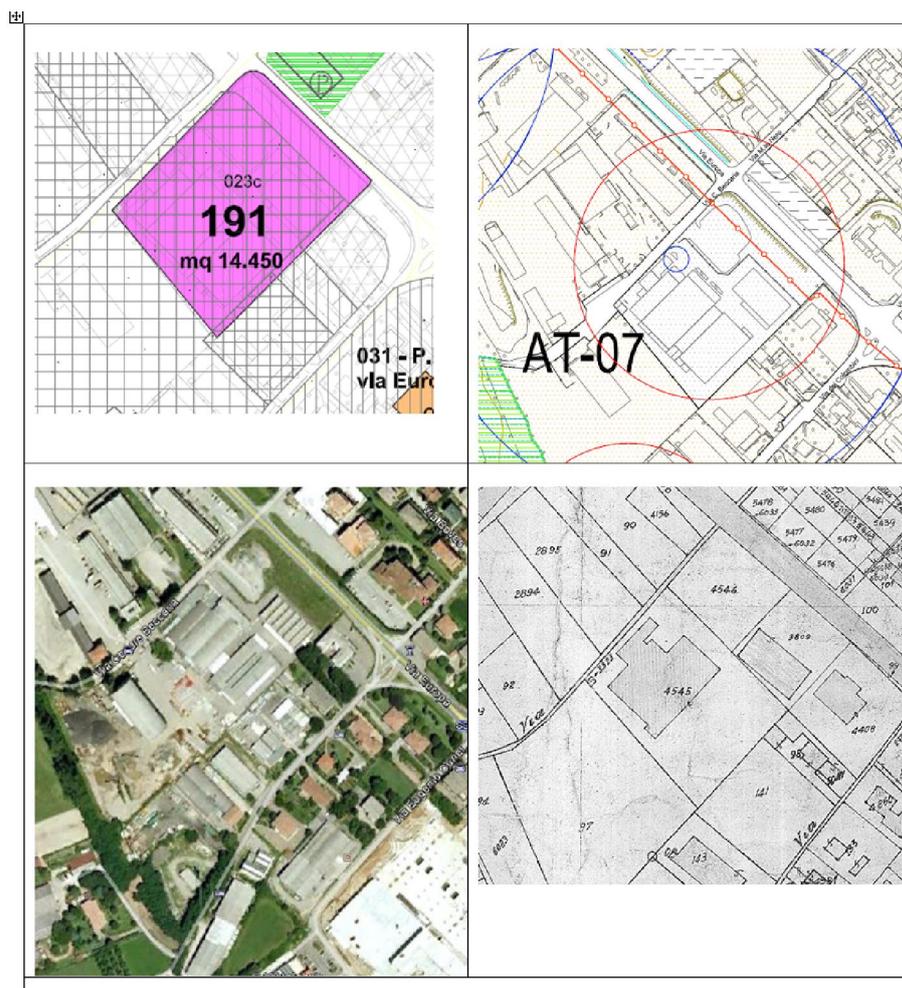
Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 06 bis</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	=
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	?/+
B	5	Povertà	?/+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	+
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 07



L'area di trasformazione insiste su un territorio già urbanizzato, pertanto non si ha consumo di suolo.

La variazione di destinazione d'uso permette di avere destinazioni funzionali omogenee a quelle presenti intorno. La prevista possibilità di insediamento di uffici, di attività di commercio vicinali, di attività ludiche, promuove la rivitalizzazione e la vivibilità dell'area.

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e la formazione di uno standard qualitativo esterno all'ambito di trasformazione di miglioramento delle infrastrutture a servizio della collettività, che consentono di migliorare la dotazione di servizi alla popolazione.

Anche la realizzazione parcheggi (tali da soddisfare gli indici previsti nelle norme del PdR) consente di incrementare la dotazione di servizi per la popolazione.

Le prescrizioni di un'attenta progettazione della skyline affinché sia il più consona possibile all'inserimento nel contesto permettono di contenere e migliorare l'impatto paesaggistico della trasformazione, soprattutto sui fronti di via Europa – via Beccaria.

La previsione di effettuare una bonifica dell'amianto (se presente) e di redigere il piano di caratterizzazione dei suoli prima della trasformazione consente di garantire la salubrità dell'area e la salute dei futuri fruitori.

La realizzazione di un tratto di percorso ciclopedonale consente inoltre di promuovere la socializzazione, il movimento fisico nonché una maggiore fruizione del territorio.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

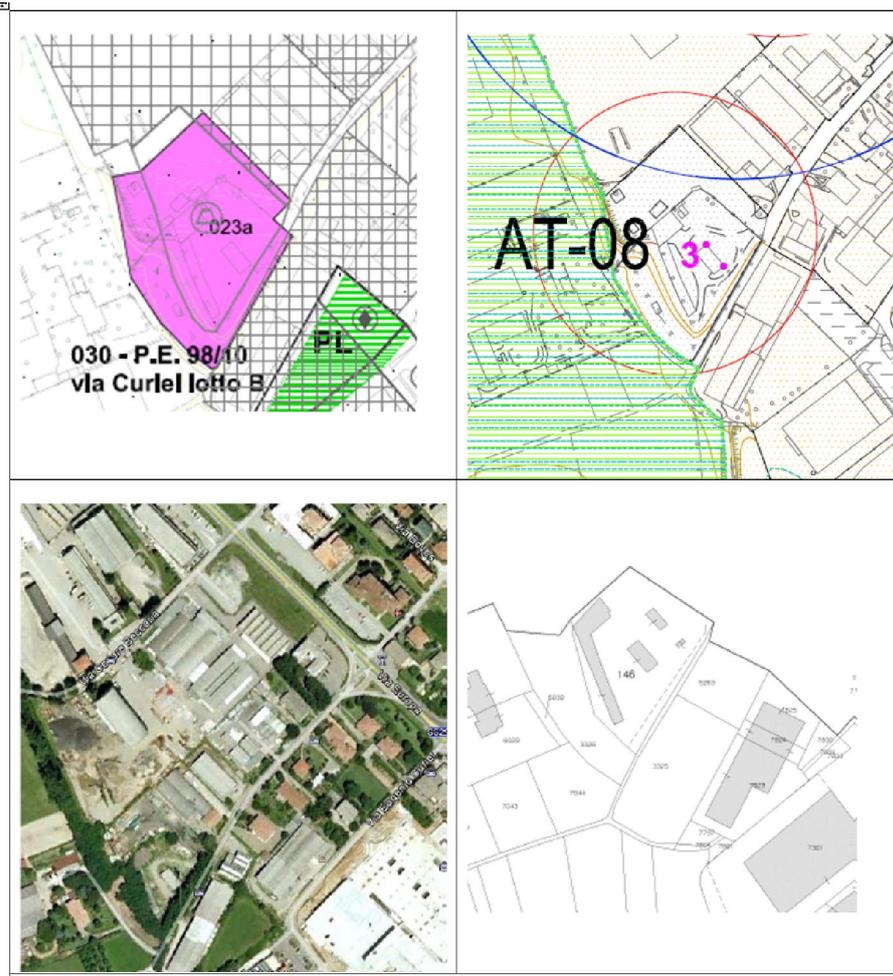
Con la previsione di realizzare nuova viabilità, si sottolinea di verificare che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale e che rispetti i limiti di emissione previsti dal piano di zonizzazione acustica.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 07</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	=
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	+
B	5	Povertà	+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	?/+
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	+
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## AT 08



L'area di trasformazione insiste su un territorio già urbanizzato, pertanto non si ha consumo di suolo.

Alla trasformazione sono collegati la manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e la realizzazione di standard qualitativi e/o opere e infrastrutture anche esterni all'ambito di trasformazione, consentendo così il miglioramento della dotazione dei servizi e infrastrutture a livello comunale.

Anche la realizzazione parcheggi consente di incrementare la dotazione di servizi per la popolazione.

La previsione redigere il piano di caratterizzazione dei suoli prima della trasformazione consente di garantire la salubrità dell'area e la salute dei futuri fruitori.

La previsione di azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico e impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti, insieme alla verifica della disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione, consente di ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse.

L'area risulta essere compresa interamente all'interno della classe di fattibilità geologica 2b "Aree pianeggianti con terreni eterogenei"; non si ravvisano pertanto particolari problematiche per l'attuazione dell'area poiché le limitazioni di carattere geotecnico risultano essere modeste. Solo la parte a sud-ovest dell'area ricade in classe 3b "Area di versante con pendenze blande", per la quale sussistono consistenti limitazioni di carattere geotecnico e geomorfologico che richiedono verifiche locali per la corretta progettazione degli interventi, al fine di prevenire lo sviluppo di dissesti connessi ad azioni antropiche non adeguatamente progettate.

Si suggerisce una progettazione degli spazi sia pubblici sia privati volta alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo così da favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque e la promozione della rete ecologica locale più minuta.

Si rammenta di verificare, in fase di redazione del piano/programma di intervento, che l'eventuale incremento di veicoli gravitanti sull'area sia sostenibile dalla rete viabilistica locale.

Si sottolinea inoltre di porre particolare attenzione affinché vengano attuati tutti gli interventi per un corretto smaltimento delle acque reflue. Si suggerisce prevedere la separazione della rete fognaria bianca da quella nera, così da consentire di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica, non andando a caricare inutilmente gli impianti di depurazione di recapito in caso di forti piogge e permettendo – con gli opportuni impianti - il recupero della frazione non inviata a depurazione.

Per ridurre l'impatto della trasformazione sull'ambiente e di preservarne le risorse, si suggerisce di verificare la disponibilità idrica prima dell'attuazione dell'area di trasformazione e prevedere azioni e impianti per la riduzione del consumo energetico (quali, ad esempio, impianti per accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e per gli usi sanitari consentiti).

Temi/Obiettivi			<i>AT 08</i>
A	1	Salute e benessere psico-fisico	++
A	2	Reddito	=
A	3	Sicurezza	?/+
A	4	Disoccupazione	++
B	5	Povertà	+
B	6	Consapevolezza globale	
B	7	Equità, accesso alle risorse	?/+
C	8	Istruzione, Cultura	
C	9	Indebitamento pubblico	+
C	10	Investimenti	+
C	11	Innovazione e Tecnologia	
C	12	Biodiversità	++
C	13	Suolo	++
D	14	Mobilità: trasporto merci	+
D	15	Mobilità: trasporti persone	+
D	16	Consumi di energie fossili	
D	17	Consumo di materiali	

## **7. Effetti sulle aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE**

Nel territorio di Tradate sono presenti le aree di tutela SIC - Sito di Importanza Comunitaria IT2020007 "Pineta pedemontana di Appiano Gentile", il parco regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate e il parco Naturale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

Gli effetti delle azioni di Piano su queste aree sono stati valutati all'interno dello Studio di Incidenza.

## **8. Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del DdP**

Le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente indotti dalle trasformazioni territoriali sono indicate tanto nel DdP quanto nel Piano delle Regole.

In particolare viene posta attenzione alla necessità di provvedere alla attuazione di dispositivi e azioni per garantire:

- la valorizzazione del contesto paesaggistico e la promozione della tutela dei valori storico-artistici identitari e ambientali (cura per i manufatti, tipologie e dettagli costruttivi);
- la riorganizzazione degli spazi pubblici esistenti per la riconnessione e rivitalizzazione delle diverse parti edificate e dei differenti nuclei urbani;
- la tutela attiva delle caratteristiche naturali e paesaggistiche, anche agrarie, in quanto componenti della rete ecologica;
- la realizzazione/miglioramento delle connessioni ecologiche anche in ambito urbano;
- il miglioramento del microclima urbano (indicazioni per la realizzazione degli spazi verdi);
- la minimizzazione e ottimizzazione dei consumi energetici e delle risorse;
- la regimazione e controllo dei deflussi superficiali delle aree impermeabilizzate per la riduzione degli impatti sulle falde.

## 9. Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate, descrizione delle modalità di valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste

### Scelta tra le alternative

Formalmente non sono state enunciate alternative di piano da sottoporre a confronto poichè il riconoscimento delle invarianti territoriali, le scelte dettate dai piani a scala vasta, nonché gli obiettivi generali assunti dall'Amministrazione hanno tracciato un "solco" entro cui definire lo scenario di sviluppo, lasciando limitati margini interpretativi per la definizione di ipotesi differenti. Va altresì riconosciuto che saranno i singoli progetti di attuazione delle azioni di Piano il luogo privilegiato di concertazione e valutazione tra più alternative possibili.

Si riconosce invero come un aumento delle aree per nuova edificazione (ulteriore rispetto a quanto già previsto dal previgente PRG), per un incremento della capacità insediativa del territorio - con l'occupazione verosimilmente di ulteriore territorio agricolo - non fosse percorribile, anche a fronte dei trend attuali di crescita, che possono essere soddisfatti con le risorse messe in campo dal presente PGT. L'aumento dei carichi insediativi avrebbe dovuto infatti essere contemporaneamente compensato da un consistente incremento dei servizi e delle infrastrutture. Tali opere, probabilmente, sarebbero state realizzate collegandole al meccanismo dello scomputo degli oneri di urbanizzazione, stanti le attuali difficoltà economiche dei comuni. Poiché si è osservato che già nel passato piani di lottizzazione individuati non siano poi partiti, probabilmente tale situazione si sarebbe ripetuta, con la conseguenza che solo alcune opere collegate sarebbero state realizzate; la dotazione di servizi comunali sarebbe così rimasta non adeguata allo sviluppo territoriale, se non anche "monca".

### Modalità di valutazione

La valutazione ha avuto come riferimento un'idea di urbanità (città compatta, complessa, efficiente e coesa) che per molti aspetti è riconducibile a quella elaborata dall'Agenzia del Territorio della città di Barcellona, che diventa termine di paragone e orizzonte atteso.

L'accoglimento di questo orizzonte operativo, lungi dall'essere l'applicazione di un modello senza un'adeguata contestualizzazione, consiste nella condivisione di un metodo e di uno 'sguardo sulla realtà': un approccio che mira a cercare la sostenibilità dentro i processi del 'fare'.

## Difficoltà incontrate

Le difficoltà introdotte nell'implementazione della valutazione sono riconducibili a due circostanze specifiche:

- la mancanza di un quadro strutturato di indicatori (qualitativi, quantitativi e proxy) condiviso da tutti gli enti sovraordinati sulla base di un 'modello territoriale urbano condiviso';
- l'assenza di una banca dati ad esso correlata.
- Tali osservazioni critiche sono state colte come un'opportunità per seguire specifici obiettivi:
- condividere un approccio olistico della dimensione ambientale con lo staff incaricato di redigere il Piano di Governo del Territorio;
- incrementare la consapevolezza che il processo di VAS può rappresentare un momento di svolta nella valutazione delle singole trasformazioni del territorio;
- dare avvio alla costruzione di un 'database' ambientale a livello locale;
- fondare metodologicamente il processo di monitoring.

## 10. Il monitoraggio

La disamina fin qui condotta ha consentito di valutare, almeno sotto il profilo qualitativo, gli effetti attesi sul sistema ambientale conseguenti all'attuazione delle strategie indicate nel Documento di Piano.

La costruzione del giudizio di sostenibilità dovrà essere verificata nel concreto farsi delle azioni così come verranno più dettagliatamente esplicitate nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi.

Gli indicatori dovranno in particolar modo monitorare, alla luce degli obiettivi di sostenibilità enunciati nel capitolo 1):

1. il patrimonio naturale
2. il grado di dispersione edilizia
3. la densificazione in area urbana
4. il valore ecologico dell'area urbana
5. la funzionalità urbana

La lista dei temi/indicatori fornisce, in trasparenza, l'enunciazione della 'città attesa' o della 'città desiderata', intendendo con questi termini il complesso di attese che hanno trovato nella formulazione del Piano una tra le tante possibili e non esaustive espressioni della volontà della comunità locale di costruire il proprio futuro.

Gli indicatori individuati fanno riferimento all'esperienza dell'Ufficio Federale dello Sviluppo territoriale Svizzero (ARE) – essi toccano tutte e tre le dimensioni della sostenibilità: ambientale, sociale ed economica – e a quelli proposti dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (ISPRA-APAT), all'interno dei quali poter enucleare gli indicatori che meglio descrivono la realtà di Tradate.

Gli indicatori proposti sono elencati nell'allegato al Rapporto Ambientale.

Agli indicatori ivi suggeriti si aggiungono quelli previsti dal PTCP della provincia di Varese quale elemento sintetico per il raffronto dello sviluppo locale con quello di livello provinciale.

Essi sono:

- A03 – Consumo di suolo in aree ad alta vulnerabilità

- A05 – Superficie a verde pubblico
- A10 - Superfici bonificate
- C04 – Acque destinate alla depurazione

Come descrittori sintetici e integrativi, non individuati specificatamente per il PGT, ma comunque in grado di descrivere lo sviluppo e le tendenze in atto, vengono indicati:

- C01 - Consumo di energia
- C02 – Rifiuti urbani prodotti
- C03 – Rifiuti destinati alla raccolta differenziata
- C06 – Esposizione al rumore
- A08 - Superficie agricola
- A09 - Consumo di suolo in ambito agricolo
- A11 - Superficie di rete ecologica comunale
- A12 - Numero di criticità e varchi risolti
- B02 - Abitazioni occupate
- C05 - Livello di criticità idrogeologica

<b>INDICATORE</b>	<b>A03 - Consumo di suolo in aree ad alta vulnerabilità</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Quantifica il livello di pressione antropica sulle aree a elevato rischio idrogeologico, con particolare riferimento alla loro conversione in superfici urbanizzate.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di suolo consumato in aree soggette a dissesto idrogeologico/m2 di territorio interessato da dissesto idrogeologico (%).</i>

<b>INDICATORE</b>	<b>A05 - Superficie a verde pubblico</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Quantifica la dotazione di verde per gioco, svago e sport.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di verde pubblico/abitante oppure m2 di verde pubblico/m2 di territorio (%).</i>

<b>INDICATORE</b>	<b>A10 - Superfici bonificate</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Consente il monitoraggio delle aree che presentano livelli di contaminazione o alterazione chimica, fisica o biologica tali da determinare un rischio per la salute pubblica e/o per

	l'ambiente naturale.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di aree bonificate/ m2 di aree da bonificare (%)</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>C04 - Acque destinate alla depurazione</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Rappresenta la percentuale di acque reflue destinata ad impianti di depurazione.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di territorio servito da impianti di depurazione/m2 del territorio di riferimento (%) oppure m3 di acque destinate alla depurazione/m3 di acque prelevate (%)</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>C01 - Consumo di energia</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Definisce l'ammontare totale dei consumi di energia (usi civili, attività produttive e trasporti).
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>Ktep/abitante*anno oppure Ktep/anno</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>C02 - Rifiuti urbani prodotti</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Definisce la quantità totale di rifiuti urbani prodotti.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>T/anno oppure Kg/abitante*anno oppure Kg/abitante*giorno oppure Kg/unità territoriale di riferimento</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>C03 - Rifiuti destinati alla raccolta differenziata</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Definisce la quantità di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>quantità (Kg) di rifiuti destinati a raccolta differenziata/quantità totale (Kg) di rifiuti prodotti (%)</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>C06 - Esposizione al rumore</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Rumore ambientale di fondo, relativo a un'area di riferimento
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>Leq (Livello equivalente continuo), espresso in dB(A), corrispondente al livello di pressione sonora costante che contiene la stessa quantità di energia di quello reale variabile, nello stesso intervallo di tempo</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>A08 - Superficie agricola</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Quantifica l'estensione delle aree agricole rispetto al territorio di riferimento.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di aree agricole/abitante oppure m2 di aree agricole/ m2 di territorio (%)</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>A09 - Consumo di suolo in ambito agricolo</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Quantifica il livello di pressione antropica sulle aree agricole, con particolare riferimento alla loro conversione in superfici urbanizzate.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di suolo consumato in aree agricole/ m2 di territorio agricolo complessivo (%)</i>

<b>INDICATORE</b>	<b>A11 - Superficie di rete ecologica comunale</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Individua la superficie territoriale occupata dalla rete ecologica.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di aree facenti parte della rete ecologica oppure m2 di aree facenti parte della rete ecologica/ m2 di territorio (%)</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>A12 - Numero di criticità e varchi risolti</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Rappresenta il numero di "punti critici" della rete ecologica, precedentemente individuati, che hanno trovato una soluzione positiva.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>numero di casi problematici risolti</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>B02 - Abitazioni occupate</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Fornisce una misura del grado di occupazione del patrimonio edilizio esistente.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>numero di unità abitative occupate/numero totale di unità abitative (%)</i> .

<b>INDICATORE</b>	<b>C05 - Livello di criticità idrogeologica</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	Stima il grado di incidenza del dissesto idrogeologico del territorio.
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>m2 di aree soggette a dissesto idrogeologico/m2 di territorio (%)</i> .

Il progetto del processo di monitoraggio costituisce sicuramente il punto operativamente più significativo della VAS nell'accezione e nella modalità in questa sede proposta.

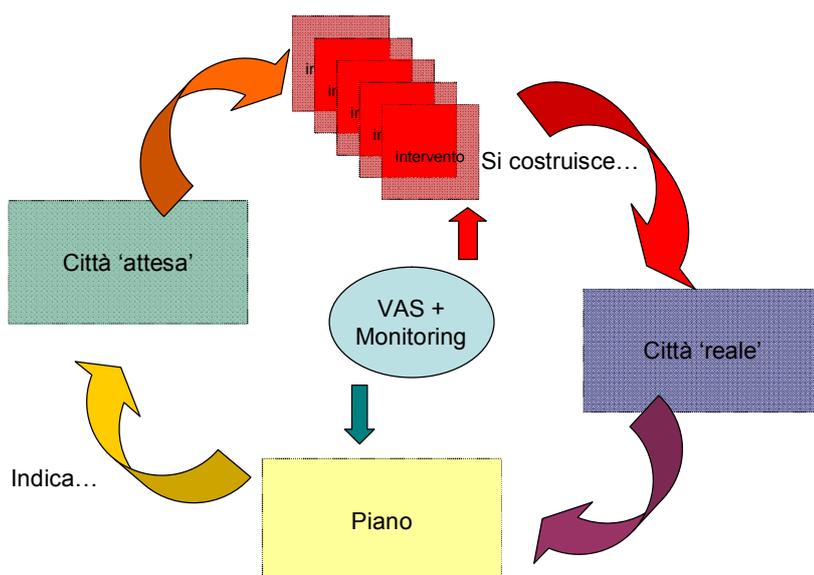
Ne descriviamo i momenti essere i punti essenziali:

- Installazione dei dati di Piano e della VAS in formato GIS presso l'Ufficio Tecnico Comunale e la strutturazione degli accessi al sistema per una condivisione degli stessi con tutti i soggetti interessati. (Regione Lombardia: Sistema Informativo della Pianificazione Locale);
- Strutturazione del database, delle procedure di aggiornamento e della modalità di raccolta dei dati;

- Definizione di un modello operativo di valutazione dei singoli progetti di trasformazione territoriale e della procedura di esclusione.

I soggetti coinvolti nel processo di 'monitoring' saranno i responsabili tecnici degli Uffici Comunali.

Va precisato che la sostenibilità del Piano, alla luce di quanto sopra, è intesa quale processo continuo di verifica della coerenza di ogni puntuale trasformazione con gli obiettivi generali del Piano stesso e il quadro di indicatori individuati quale spettro qualitativo della città attesa.



## 11. Conclusioni

La valutazione degli effetti attesi dall'attuazione del piano, riconosciuti i caratteri salienti del sistema territoriale e le pressioni su di esso agenti, permette di affermare che la proposta di Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio di Tradate è coerente agli obiettivi dei piani sia sovraordinati sia di pari livello e conduce il territorio di Tradate nella direzione dello sviluppo sostenibile.

La verifica puntuale della direzione della sostenibilità è quindi demandata al processo di monitoraggio, che accompagnerà il piano lungo tutta la sua fase di attuazione.

## 12. Bibliografia

### Riferimenti normativi e metodologici

- Direttiva del Parlamento Europeo 2001/42/CE
- D.Lgs 152/2006 e s.m.i
- DCR 13/03/2007 n° 351
- DGR 27/12/2007 n° 8/6420, DGR 18/04/2008 n° 8/7110 e s.m.i, D.G.R. 10971 del 31/12/2009, D.G.R. 9/761 del 10/11/2010.
- Documentazione dell' Ufficio Federale Elvetico dello Sviluppo Territoriale [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch)
- Documentazione relativa al sistema di indicatori MONET per lo Sviluppo Sostenibile adottata dall'Ufficio Federale Elvetico di Statistica [www.monet.admin.ch](http://www.monet.admin.ch)
- Documentazione dell'Agencia Local de Ecologia Urbana de Barcelona
- Salvador Rueda: "Modelos de ordenación del territorio más sostenibles", Barcelona, 2003
- Rodrigo Jiliberto: "Modelo holoárquico para el análisis del la sostenibilidad regional: el caso del la Región de Murcia (España)", Workshop of the European Union Thematic Network REGIONET, 2003

### Fonti dei dati

<http://www.comune.tradate.va.it/>

[www.nonsolocap.it](http://www.nonsolocap.it)

[www.comuni-italiani.it](http://www.comuni-italiani.it)

[www.wikipedia.org/it](http://www.wikipedia.org/it)

<http://lombardia.indettaglio.it>

<http://www.parcopineta.org/>

[www.astrogeo.va.it](http://www.astrogeo.va.it) – Centro Geofisico Prealpino

“Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (art. 57 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12) redatto da Dott. Geol. Marco Parmigiani – Novembre 2010

Documentazione ed elaborati della proposta di PGT

Documentazione fornita dagli uffici tecnici comunali

Ambiti agricoli del PTCP

PTR regione Lombardia

PTPR regione Lombardia

PTCP provincia Varese

PIF Provincia Varese

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE DELLA PROVINCIA DI VARESE 2010-2011  
ARPA Lombardia – Dipartimento di Varese

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE DELLA PROVINCIA DI VARESE 2009 –  
Provincia di Varese

Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nella provincia di Varese – anno 2012;  
Osservatorio Rifiuti della Provincia di Varese

Progetto VA.RE.SE Valorization of renewable energy resources for a sustainable  
environment and development in the Province of Varese, North Italy, Lombardia region  
and other EU areas - ENEA 2006

“Cascine e ville rurali, “monasteri laici” nel sistema territoriale nei laghi di Varese,  
Comabbio, Monate e Maggiore” – A.P. Fedeli, A. Minidio, M. Sichera, 2004

Indicatori per il paesaggio – Adalberto Vallega; Franco Angeli 2008

[www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)

[www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it)

[www.ambiente.regione.lombardia.it](http://www.ambiente.regione.lombardia.it)

[www.trasporti.regione.lombardia.it](http://www.trasporti.regione.lombardia.it)

[www.territorio.regione.lombardia.it](http://www.territorio.regione.lombardia.it)

[www.reti.regione.lombardia.it](http://www.reti.regione.lombardia.it)

Portale Ambiente regionale:

[http://www.regione.lombardia.it/cs/Satellite?childpagename=DG\\_Ambiente%2FDGHomeLayout&c=Page&pagename=DG\\_QAWrapper&cid=1213277046401](http://www.regione.lombardia.it/cs/Satellite?childpagename=DG_Ambiente%2FDGHomeLayout&c=Page&pagename=DG_QAWrapper&cid=1213277046401)

Sezione VAS del portale regionale:

<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/>

<http://www.ors.regione.lombardia.it/cm/home.jhtml>

[www.provincia.va.it](http://www.provincia.va.it)

[www.asl.varese.it](http://www.asl.varese.it)

<http://www.arpalombardia.it/inemar/inemarhome.htm>

<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/webdata/main.seam>

Strati informativi del Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia

<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>

Strati informativi del PTCP della provincia di Varese

<http://cartografia.provincia.va.it/>

Ufficio d'Ambito ATO della Provincia di Varese

<http://www.provincia.va.it/code/23169/Ufficio-d-Ambito>

Catasto delle emissioni in atmosfera

<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/WebHome>

Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione (ARPA Lombardia)

<http://89.118.97.248/castel/home/home.asp>

ISPRA

<http://www.isprambiente.it/site/it-IT/>

## ALLEGATI AL RAPPORTO AMBIENTALE

## MONITORAGGIO

## IL SISTEMA DI INDICATORI MONET

Il sistema elvetico MONET (Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung), realizzato congiuntamente dall'Ufficio federale di statistica (UST), dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) e dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), permette di osservare gli effetti delle trasformazioni previste dal PGT sul contesto locale dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

---

**AMBIENTE**

---

**Gestione delle acque**

Diminuzione del consumo di acqua

Diminuzione della quantità delle acque reflue

**Qualità dell'acqua**

Diminuzione della concentrazione delle sostanze inquinanti

Diminuzione della concentrazione di sostanze nutritive

Diminuzione degli inquinamenti microbiologici

**Consumo di suolo**

Diminuzione dell'impermeabilizzazione del suolo

Diminuzione della proporzione di superfici abitate e di vie di comunicazione

Diminuzione della superficie abitabile per persona

Aumento dello sviluppo interno (crescita all'interno degli agglomerati urbani esistenti)

Diminuzione dell'erosione dei suoli

Diminuzione del costipamento del suolo

Qualità del suolo

Diminuzione della concentrazione di sostanze inquinanti

Diminuzione della concentrazione di sostanze nutritive

**Consumo di materie prime: flusso di materiali**

Diminuzione della quantità di scarti/rifiuti

**Consumo di materie prime: riciclo di materiali**

Aumento della quota di materiali riciclati per abitante

Aumento della quota di rifiuti organici riciclati

**Qualità dei materiali**

Aumento della quota di materie prime rinnovabili all'interno del consumo totale

Diminuzione della quantità di rifiuti speciali

**Diversità biologica**

Miglioramento degli habitat delle specie rare e minacciate

Miglioramento e protezione preventiva degli habitat delle specie comuni

Miglioramento della qualità dei laghi e corsi d'acqua come habitat (mantenimento del deflusso minimo vitale)

**Spazio naturale**

Aumento della proporzione delle superfici vicine allo stato naturale

**Qualità dell'aria**

Diminuzione dei carichi di immissione degli ossidi d'azoto (NOx)

Diminuzione dei carichi di immissione di polveri sottili (PM10)

Diminuzione dei carichi di immissione di ozono

**Clima**

Diminuzione dell'immissione di gas serra

**Consumo di energia**

Diminuzione del consumo di energia

Diminuzione del consumo di energia per i trasporti

Aumento dell'efficienza dell'utilizzo di energia

Aumento dell'efficienza dell'utilizzo di energia per i trasporti

**Qualità dell'energia**

Aumento della quota di energie rinnovabili sul consumo totale

Aumento della quota delle fonti di energia decentralizzate sull'approvvigionamento totale

---

**ECONOMIA**

---

**Reddito**

Aumento del livello medio dei salari

Aumento del reddito medio disponibile

**Costo della vita**

Calo del livello del prezzo dei beni di consumo

Calo del livello del costo degli affitti

**Posti di lavoro**

Creazione di posti di lavoro

Riduzione della disoccupazione

**Nuovi investimenti**

Sviluppo dell'infrastruttura locale: servizi fisici (nuove vie di comunicazione, telecomunicazione, energia, acqua, etc..)

**Investimenti per il mantenimento/conservazione del patrimonio pubblico**

Manutenzione e investimenti per le infrastrutture pubbliche

**Promozione economica**

Miglioramento delle condizioni-quadro per l'economia

Aumento dell'offerta di asili ed educatori

**Verità dei costi**

Tasse secondo il principio "chi inquina paga"

Miglioramento dell'indennizzo delle prestazioni fornite dai capoluoghi

**Efficienza delle risorse**

Aumento della collaborazione regionale (con i fornitori, partner...)

Diminuzione della frequenza dei trasporti occasionali per l'economia

Prolungamento della durata di vita dei prodotti

Miglioramento del tasso di utilizzo delle infrastrutture pubbliche

**Struttura economica**

Aumento dell'insediamento di imprese ad alto valore aggiunto

Aumento dell'insediamento di imprese con lavorazioni a ridotti tassi di emissione

**Carico fiscale**

Riduzione del carico fiscale

**Finanze pubbliche: spese**

Bilancio finanziario più equilibrato o diminuzione dell'indebitamento

Diminuzione dei costi di gestione degli impianti pubblici

**Finanze pubbliche: entrate**

Aumento delle riscossioni fiscali da persone giuridiche

Aumento delle riscossioni fiscali da persone fisiche

**Know-how**

Aumento dell'offerta di perfezionamento professionale

Aumento del livello di qualificazione degli impiegati

Miglioramento dell'accesso alle informazioni

**Innovazione**

Aumento del numero di imprese che offrono prodotti innovativi

Promozione della ricerca e dello sviluppo

Aumento del numero di imprese che utilizzano sistemi di gestione ambientale, sociale, per lo sviluppo sostenibile

---

**SOCIETA'**

---

**Qualità del paesaggio**

Miglioramento della qualità dei paesaggi naturali

Miglioramento della qualità dei paesaggi culturali

**Qualità del sistema insediativo**

Diminuzione delle immissioni sonore generate dal traffico

Diminuzione del rumore proveniente da fonti puntuali (industrie, artigianato...)

Diminuzione delle radiazioni non ionizzanti (smog elettrico/elettromagnetico)

Diminuzione dell'inquinamento olfattivo

**Qualità dell'habitat**

Miglioramento degli spazi di relax vicinali (es: spazi verdi nelle zone urbanizzate)

Aumento della popolazione che vive nei nuclei urbani

Rivalorizzazione dei nuclei urbani (es: qualità urbanistica, qualità dell'habitat)

Estensione delle zone pedonali, delle zone a traffico rallentato, delle zone di incontro

Valorizzazione degli oggetti storici e culturali

**Offerta di prodotti di consumo**

Miglioramento dell'offerta locale di prodotti di largo consumo

Miglioramento dell'offerta di prodotti di nicchia

Miglioramento dell'offerta di prodotti locali, equosolidali e biologici

**Mobilità**

Aumento della quota di telelavoro

Aumento dell'attrattività e della quota di trasporti pubblici

Aumento dell'attrattività e della quota di traffico "lento"

Diminuzione delle distanze o della durata dei tragitti

**Sanità**

Aumento dell'offerta delle attività sportive per la promozione della salute

Aumento della prevenzione, miglioramento del livello di informazione della popolazione per la prevenzione delle malattie

Aumento del benessere psicosociale

Aumento della speranza di vita in condizioni di buona salute

Diminuzione delle allergie infantili

Diminuzione del numero di malattie cardiovascolari

Diminuzione del consumo di droghe

**Sicurezza**

Aumento della sensazione di sicurezza della popolazione

Diminuzione della criminalità

Diminuzione degli incidenti stradali, degli incidenti di lavoro e degli incidenti domestici

Miglioramento dei servizi di urgenza

Aumento della prevenzione contro le catastrofi naturali

Riduzione del rischio di incidenti maggiori

### **Partecipazione**

Aumento della partecipazione alle votazioni e alle elezioni

Aumento delle organizzazioni non governative o dei loro membri

Promozione della cooperazione della popolazione locale

### **Integrazione**

Miglioramento del reinserimento dei disoccupati

Miglioramento dell'integrazione delle persone anziane, dei malati e dei disabili

Miglioramento dell'integrazione degli stranieri

Miglioramento dell'integrazione degli emarginati

Miglioramento dell'integrazioni dei giovani con problemi comportamentali

### **Comunità**

Promozione delle identità e culture delle città e dei quartieri

Promozione delle società per il tempo libero

Promozione del volontariato

### **Ripartizione dei redditi e dei patrimoni**

Diminuzione delle differenze di reddito

Diminuzione della quota di Working poor

### **Pari opportunità**

Miglioramento delle pari opportunità fra i differenti gruppi della popolazione (es. uomini-donne)

### **Cooperazione sovregionale**

Miglioramento della collaborazione o dell'impegno finanziario per la cooperazione con altre regioni italiane o dei paesi industrializzati

Miglioramento della collaborazione o dell'impegno finanziario per la cooperazione con altre regioni di paesi in via di sviluppo

### **Tempo libero**

Miglioramento dell'offerta sportiva

Miglioramento dell'offerta dei centri di aggregazione giovanile

Miglioramento dell'offerta delle altre attività per il tempo libero

### **Cultura**

Miglioramento dell'offerta cinematografica

Miglioramento dell'offerta museale

Miglioramento dell'offerta musicale

Miglioramento dell'offerta teatrale

Aumento della promozione culturale

Rafforzamento del patrimonio culturale (es. tradizioni)

### **Formazione**

Miglioramento dell'offerta di formazione nella scuola dell'obbligo

Miglioramento dell'offerta di formazione nella scuola secondaria

Miglioramento dell'offerta di apprendistato e formazione

Miglioramento dell'offerta della formazione degli adulti e della formazione non professionale

### **Sicurezza sociale**

Miglioramento dell'offerta di case e residenze

Miglioramento dell'offerta dei servizi ambulatoriali

Diminuzione del numero di persone che ricorrono all'assistenza sociale

## IL SISTEMA DI INDICATORI MONET – AGGIORNAMENTO DEGLI INDICATORI

Il sistema MONET ha pubblicato il 27 ottobre 2010 un aggiornamento degli indicatori, qui presentati classificati secondo i temi.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Statistik BFS  
Abteilung Raumwirtschaft, Umwelt, Gesundheit

## Système d'indicateurs MONET MONET-Indikatorensystem

Indicateurs mis à jour au 27 octobre 2010, classés selon les thèmes  
Aktualisierte Indikatoren am 27. Oktober 2010, nach Themen geordnet

### Lebensbedingungen

Haushaltseinkommen  
Geldüberweisungen von MigrantInnen  
Suizidrate  
Gewaltdelikte

### Gesundheit

Gesundheitsausgaben

### Internationale Zusammenarbeit

Öffentliche Entwicklungshilfe  
Öffentliche Entwicklungshilfe für arme Länder  
Einstellung zur Entwicklungshilfe  
Multilaterale Abkommen  
Zollfreie Importe aus Entwicklungsländern  
Direktinvestitionen in Entwicklungsländern

### Bildung und Kultur

Internetnutzung nach Einkommensgruppen

### Forschung und Technologie

Patentanmeldungen  
Humanressourcen für Wissenschaft und Technologie  
Aufwendungen für Forschung und Entwicklung

### Arbeit

Erwerbslosenquote  
Jugenderwerbslosigkeit  
Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern  
Berufliche Stellung nach Geschlecht

### Wirtschaftssystem

Anteil Investitionen am Bruttoinlandprodukt  
Arbeitsproduktivität  
Verschuldungsquote der öffentlichen Haushalte

### Conditions de vie

Revenu des ménages  
Fonds envoyés par des migrants  
Taux de suicide  
Infractions de violence

### Santé

Coûts du système de santé

### Collaboration internationale

Aide publique au développement  
APD en faveur des pays pauvres  
Attitude face à l'aide au développement  
Traités multilatéraux  
Importations en franchise des pays en développement  
Investissements directs dans les pays en développement

### Formation et culture

Utilisation d'internet selon le revenu

### Recherche et technologie

Demandes de brevets déposées  
Ressources humaines en science et technologie  
Dépenses affectées à la recherche et au développement

### Travail

Taux de sans-emploi  
Jeunes sans emploi  
Disparités salariales selon le sexe  
Situation professionnelle selon le sexe

### Système économique

Part des investissements dans le PIB  
Productivité du travail  
Dette publique

<b>Fiskalquote der öffentlichen Haushalte</b>	<b>Quote-part fiscale</b>
<b>Produktion und Konsum</b>	<b>Production et consommation</b>
Konsum von Bioprodukten	Consommation de produits bio
Fair Trade	Commerce équitable
Abfallproduktion	Déchets urbains
Abfall-Recyclingquote	Taux de récupération des déchets
<b>Mobilität und Transport</b>	<b>Mobilité et transports</b>
Endenergieverbrauch im Verkehr	Consommation finale d'énergie pour les transports
Modalsplit im Personenverkehr	Répartition modale du transport de personnes
CO2-Intensität des motorisierten Individualverkehrs	Intensité de CO2 du trafic individuel motorisé
Modalsplit im Güterverkehr	Répartition modale du transport de marchandises
Gütertransportintensität	Intensité du transport de marchandises
An- und Abflüge	Atterrissages et décollages
<b>Energie und Klima</b>	<b>Energie et clima</b>
Endenergieverbrauch	Consommation finale d'énergie
Energieintensität	Intensité énergétique
Energieabhängigkeit	Dépendance énergétique
Erneuerbare Energien	Energie renouvelable
Treibhausgasemissionen	Emissions de gaz à effet de serre
CO2-Emissionen	Émissions de CO2
CO2-Intensität	Intensité totale de CO2
<b>Natürliche Ressourcen</b>	<b>Ressources naturelles</b>
Landschaftszerschneidung	Morcellement du paysage
Feinstaub-Konzentration	Concentration de particules fines
Ozon-Konzentration	Concentration d'ozone
Nitratgehalt im Grundwasser	Concentration de nitrate dans les eaux souterraines
Phosphorgehalt im Seewasser	Concentration de phosphore dans les lacs
Brutvogelbestand	Population des oiseaux nicheurs
Ökologische Qualität des Waldes	Qualité écologique de la forêt

## IL SISTEMA DI INDICATORI ISPRA – APAT PER IL MONITORAGGIO DELLA VAS.

Il sistema di indicatori è proposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT).

Il sistema di indicatori è mirato al monitoraggio dei sistemi/componenti individuati.

Componente / tematica  
ACQUA

112

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
16	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Per le acque a specifica destinazione funzionale, mantenimento delle caratteristiche qualitative specifiche per ciascun uso (acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, acque idonee alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi, acque destinate alla balneazione) Dlgs 152/2006	Tutela delle acque a specifica destinazione d'uso	Balneabilità	ARPA/ASL/Min Salute	%	SI	<a href="#">Scheda ID16</a>	<a href="#">Scheda ID16 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID16 ARPA Umbria</a>
17	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Per le acque a specifica destinazione funzionale, mantenimento delle caratteristiche qualitative specifiche per ciascun uso (acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, acque idonee alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi, acque destinate alla balneazione) Dlgs 152/2006	Tutela delle acque a specifica destinazione d'uso	Acque dolci idonee alla vita dei pesci e dei molluschi	ADA ISPRA Fonti regionali	Km - kmq	SI	<a href="#">Scheda ID17</a>	<a href="#">Scheda ID17 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID17 ARPA Umbria</a>
18	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati – Dir 2000/60/CE, Dlgs 152/2006 - Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni per quelle destinate a particolari usi – Dlgs 152/2006	Inquinamento dei corpi idrici superficiali	Valori SECA dei corsi d'acqua	ADA ISPRA Fonti regionali	classi di qualità	SI	<a href="#">Scheda ID18</a>	<a href="#">Scheda ID18 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID18 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID18 ARPA Umbria</a>
19	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici sotterranei e prevenire o limitare le immissioni di inquinanti negli stessi - Ridurre in modo significativo l'inquinamento – Dlgs 152/2006	Inquinamento acque sotterranee	Valori SCAS degli acquiferi	ADA ISPRA Fonti regionali	classi di qualità	SI	<a href="#">Scheda ID19</a>	<a href="#">Scheda ID19 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID19 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID19 ARPA Umbria</a>

Componente / tematica  
**ACQUA**

212

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
20	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili (risparmio idrico, eliminazione degli sprechi, riduzione dei consumi, incremento di riciclo e riutilizzo) – Dlgs 152/2006	Uso sostenibile delle risorse idriche	Prelevi di acqua superficiale e di falda per tipologia di uso	Fonti regionali	Mm <sup>3</sup> /anno	NO		<a href="#">Scheda ID20 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID20 Arpa Calabria</a> <a href="#">Scheda ID20 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID20 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID20 ARPAT</a> <a href="#">scheda ID20 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID20 ARPA Valled'Aosta</a>
21	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Proteggere le acque territoriali e marine e realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire e a eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino allo scopo di arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie al fine ultimo di pervenire a concentrazioni nell'ambiente marino vicino ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche – Dlgs 152/2006	Inquinamento ambiente marino	Indice di stato trofico (TRIX)	ADA ISPRA Fonti regionali	classi di qualità	SI	<a href="#">Scheda ID21</a>	<a href="#">Scheda ID21 ARPAV</a>
22	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie devono essere sottoposte prima dello scarico ad un trattamento secondario o equivalente – Dlgs 152/2006	Trattamento delle acque reflue	Carico depurato/ carico generato di acque reflue	ISTAT ATO (dal 2009 censimento annuale ISTAT)	%	SI	<a href="#">Scheda ID22</a>	<a href="#">Scheda ID22 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID22 ARPA Umbria</a>

Componente / tematica  
**ATMOSFERA E AGENTI FISICI (rumore, radiazioni ionizzanti e non)**

1/2

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
10	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi (limiti alle concentrazioni e alle emissioni) – PAA, COM(2005)446, DM 60/2002,	Inquinamento atmosferico	Estensione superficiale delle zone di qualità aria - superficie relativa a ciascuna tipologia di zona /superficie totale (zonizzazione ex dlgs 351/99)	Piani regionali di qualità dell'aria	kmq - %	NO		<a href="#">Scheda ID10 Arpa Marche</a> <a href="#">Scheda ID10 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID10 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID10 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID10 ARPAT</a> <a href="#">scheda ID10 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID10 ARPA Valled'Aosta</a>
11	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi (limiti alle concentrazioni e alle emissioni) – PAA, COM(2005)446, DM 60/2002,	Inquinamento atmosferico	Emissioni di sostanze inquinanti (totali e settoriali)	ISPRAP inventari regionali	Kg e multipli/sotto multipli	SI	<a href="#">Scheda ID11</a>	<a href="#">Scheda ID11 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID11 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID11 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID11 ARPA Umbria</a>
12	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento indoor e da radon - SNAA	Inquinamento indoor	Concentrazione di radon indoor	Fonti regionali	Bq/m3	NO		<a href="#">Scheda ID12 ARPA Calabria</a> <a href="#">Scheda ID12 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID12 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID12 ARPA FVG</a> <a href="#">scheda ID12 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID12 ARPA Valled'Aosta</a> <a href="#">Scheda ID12 ARPA Molise</a> <a href="#">Scheda ID12 ARPA Piemonte</a>

## Componente / tematica

2/2

## ATMOSFERA E AGENTI FISICI (rumore, radiazioni ionizzanti e non)

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
13	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS	Il DPCM 8/07/2003 fissa limiti per i CEM e prevede eventuali azioni di risanamento	Inquinamento elettromagnetico	Densità degli impianti di telecomunicazione (n. impianti / superficie)	Fonti regionali	n/kmq	NO		<a href="#">Scheda ID13 Arpa Marche</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA Calabria</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPAT</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA FVG</a> <a href="#">scheda ID13 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA Valled'Aosta</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA Molise</a> <a href="#">Scheda ID13 ARPA Piemonte</a>
14	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS	Il DPCM 8/07/2003 fissa limiti per i CEM e prevede eventuali azioni di risanamento	Inquinamento elettromagnetico	Lunghezza della rete di trasmissione dell'energia elettrica per unità di superficie (km rete/ kmq)	Fonti regionali	km / kmq	NO		<a href="#">Scheda ID14 ARPA Marche.pdf</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA Calabria</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPAT</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA FVG</a> <a href="#">scheda ID14 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA Valled'Aosta</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA Molise</a> <a href="#">Scheda ID14 ARPA Piemonte</a>
15	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS	Il DPCM 14/11/97 in ottemperanza alla L 447/95 fissa valori limite assoluti di immissione delle sorgenti sonore - Dir 2002/49/CE, d.lgs 194/2005	Inquinamento acustico	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Fonti regionali ADA ISPRA	%	SI	<a href="#">Scheda ID15</a>	<a href="#">scheda ID15 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID15 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID15 ARPA Umbria</a>

Studio Associato MAZZUCHELLI POZZI MAZZUCHELLI

Componente / tematica

1\1

**BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA**

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
34	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Arrestare la perdita di biodiversità e contribuire a ridurre il tasso di perdita di biodiversità - SSS	Perdita di biodiversità	Livello di minaccia delle specie animali e vegetali e loro distribuzione spaziale	MATTM - Dir Protezione della Natura ADA ISPRA	n. specie	SI	<a href="#">Scheda ID34</a>	<a href="#">Scheda ID34 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID34 ARPA Umbria</a>
35	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Arrestare la perdita di biodiversità e contribuire a ridurre il tasso di perdita di biodiversità - SSS	Perdita di biodiversità	principali tipi di habitat nelle aree protette	ADA ISPRA Fonti regionali	ha	SI	<a href="#">Scheda ID35</a>	<a href="#">scheda ID35 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID35 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID35 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID35 ARPA Molise</a>
36	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Arrestare la perdita di biodiversità e contribuire a ridurre il tasso di perdita di biodiversità - SSS	Perdita di biodiversità	Superficie di aree protette (SIC, ZPS, zone umide, parchi, riserve nazionali e regionali, aree marine protette)	Rete Natura 2000 MATTM Fonti regionali	%	SI	<a href="#">Scheda ID36</a>	<a href="#">scheda ID36 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID36 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID36 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID36 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID36 ARPA Umbria</a>
37	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Ridurre le attività di pesca - SNAA	Gestione sostenibile delle risorse ittiche	Cattura e sforzo massimo sostenibile	Istituto di Ricerche Economiche per la Pesca e l'Acquacultura (IREPA) per i dati relativi alla cattura	tonn. pescato n. imbarcazioni e stazza	NO	<a href="#">Scheda ID37</a>	<a href="#">scheda ID37 ARPA Marche</a>

Componente / tematica  
SUOLO

1/2

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
23	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Invertire la perdita di superficie forestale tramite la gestione Sostenibile delle Foreste (Sustainable Forest Management - SFM), la protezione, il restauro, l'afforestazione e la riforestazione ed aumentare l'impegno per prevenire la degradazione delle foreste - SSS	Gestione sostenibile delle foreste	Superficie forestale per tipologia: stato e variazione	ISTAT Corpo forestale dello stato	ha %	SI	<a href="#">Scheda ID23</a>	<a href="#">Scheda ID23 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID23 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID23 ARPA Umbria</a>
24	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Invertire la perdita di superficie forestale tramite la gestione Sostenibile delle Foreste (Sustainable Forest Management - SFM), la protezione, il restauro, l'afforestazione e la riforestazione ed aumentare l'impegno per prevenire la degradazione delle foreste - SSS	Gestione sostenibile delle foreste	Superficie percorsa da incendi	Corpo forestale dello stato Catasti locali ISTAT	ha %	SI	<a href="#">Scheda ID24</a>	<a href="#">Scheda ID24 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID24 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID24 ARPA Umbria</a>
25	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio e la lotta alla desertificazione - Dlgs 152/2006	Dissesto idrogeologico	Percentuale di superficie a rischio idrogeologico	Autorità di bacino fonti regionali	%	NO		<a href="#">Scheda ID25 ARPA Marche.pdf</a> <a href="#">Scheda ID25 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID25 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID25 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID25 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID25 ARPA Valled'Aosta</a> <a href="#">Scheda ID25 ARPA Molise</a> <a href="#">Scheda ID25 ARPA Piemonte</a>
26	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la	Lotta alla desertificazione	Aree sensibili alla desertificazione	ADA ISPRA progetto SIDES (Sistema informativo integrato per il monitoraggio, la	classi di sensibilità alla desertificazione e presenti nella carta	NO		<a href="#">Scheda ID26 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID26 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID26 ARPA Molise</a>
27	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Ridurre la contaminazione del suolo e i rischi che questa provoca - COM(2006)231	Contaminazione del suolo	siti contaminati	ADA ISPRA fonti regionali	n.	SI	<a href="#">Scheda ID27</a>	<a href="#">scheda ID27 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID27 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID27 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID1 ARPA Umbria</a>

Componente / tematica  
SUOLO

2/2

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
29	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Ridurre la contaminazione del suolo e i rischi che questa provoca - COM(2006)231	Contaminazione del suolo	Numero di siti bonificati certificati	fonti regionali	n.	NO		<a href="#">Scheda ID29 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID29 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID29 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID29 ARPA FVG</a> <a href="#">Scheda ID29 ARPA Valled'Aosta</a> <a href="#">Scheda ID29 ARPA Molise</a> <a href="#">Scheda ID29 ARPA Piemonte</a>
30	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Ridurre la contaminazione del suolo e i rischi che questa provoca - COM(2006)231	Contaminazione del suolo e delle acque	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	fonti regionali	Ettari	NO		<a href="#">Scheda ID30 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPAT</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPA FVG</a> <a href="#">scheda ID30 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPA Valled'Aosta</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPA Molise</a> <a href="#">Scheda ID30 ARPA Piemonte</a>
31	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e impermeabilizzazione del suolo - COM(2006)231	Uso del suolo	Uso del suolo	CLC 2000 (SINA)	classi di uso del suolo	SI	<a href="#">Scheda ID31</a>	<a href="#">Scheda ID31 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID31 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID31 ARPA FVG</a> <a href="#">scheda ID31 ARPA Umbria</a>
32	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e impermeabilizzazione del suolo - COM(2006)231	Occupazione e impermeabilizzazione del suolo	Impermeabilizzazione	SINAnet e ADA SPRA carta nazionale dell'impermeabilizzazione	% di superficie impermeabilizzata	SI	<a href="#">Scheda ID32</a>	<a href="#">scheda ID32 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID32 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID32 ARPA Lombardia</a>
33	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Proteggere le coste dai fenomeni erosivi e le aree costiere dai fenomeni di subsidenza naturale ed antropica	Erosione delle coste	Variazione areale di spiaggia emersa (dinamica litoranea)	fonti regionali (ADA ISPRA)	% km	SI	<a href="#">Scheda ID33</a>	<a href="#">scheda ID33 ARPA Marche</a>

Studio Associato MAZZUCHELLI POZZI MAZZUCHELLI

Componente / tematica  
SALUTE

1/2

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
58	Salute pubblica	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana – PAA, COM(2005)446, DM 60/2003		Esposizione all'inquinamento atmosferico (polveri, ozono troposferico)	% popolazione residente per ciascuna tipologia di zona di qualità dell'aria	Piani regionali di qualità dell'aria ISTAT	%	NO		<a href="#">Scheda_ID58_ARPA_Marche</a> <a href="#">Scheda_ID58_ARPA_Sicilia</a> <a href="#">Scheda_ID58_ARPA_Lombardia</a> <a href="#">scheda_ID58_ARPA_Umbria</a> <a href="#">Scheda_ID58_ARPA_Valled'Aosta</a>
59	Salute pubblica		Prevenzione e riduzione dell'inquinamento indoor e delle esposizioni al radon - SNAA	Esposizione all'inquinamento indoor						
60	Salute pubblica			Esposizione all'inquinamento acustico	% popolazione residente in ciascuna zona acustica		%	NO		<a href="#">Scheda_ID60_ARPA_Marche.pdf</a> <a href="#">Scheda_ID60_ARPAV</a> <a href="#">Scheda_ID60_ARPAT</a> <a href="#">scheda_ID60_ARPA_Umbria</a> <a href="#">Scheda_ID60_ARPA_Valled'Aosta</a>
61	Salute pubblica	Riduzione dei livelli di esposizione ai CEM nocivi per la salute umana – SNAA, DPCM 8/07/2003		Esposizione all'inquinamento elettromagnetico	% popolazione residente nelle fasce di rispetto degli elettrodotti		%	NO		<a href="#">Scheda_ID61_ARPA_Marche</a> <a href="#">Scheda_ID61_ARPAT</a>
62	Salute pubblica	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione del numero dei decessi e feriti dovuti a incidenti stradali – SSS, PNSS	Incidentalità stradale	N. infortuni	ISTAT	n.	SI	<a href="#">Scheda ID62</a>	<a href="#">scheda_ID62_ARPA_Marche</a>
63	Salute pubblica	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione del numero dei decessi e feriti dovuti a incidenti stradali – SSS, PNSS	Incidentalità stradale	N. decessi per incidenti stradali	ISTAT	n.	SI	<a href="#">Scheda ID63</a>	<a href="#">scheda_ID63_ARPA_Umbria</a>
64	Salute pubblica	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione del numero dei decessi e feriti dovuti a incidenti stradali – SSS, PNSS	Incidentalità stradale	N. incidenti stradali	ISTAT	n.	SI	<a href="#">Scheda ID64</a>	<a href="#">scheda_ID64_ARPA_Umbria</a>

Componente / tematica  
**SALUTE**

2/2

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
65	Salute pubblica	Ridurre al minimo i pericoli e i rischi derivanti dai pesticidi per la salute e l'ambiente – COM(2006)372	Incoraggiare la conversione verso una agricoltura che usi quantità limitate di pesticidi o li abolisca del tutto, in particolare sensibilizzando maggiormente gli utilizzatori, promuovendo l'applicazione di codici e di buone pratiche e l'analisi delle possibilità offerte dall'applicazione di strumenti finanziari - COM(2006)372	Uso di pesticidi	Uso agricolo dei prodotti fitosanitari	ISTAT ADA ISPRA	Kg Kg/ha superficie trattabile	SI	<a href="#">Scheda ID65</a>	<a href="#">scheda ID65 ARPA Marche</a>
66	Salute pubblica	Ridurre al minimo i pericoli e i rischi derivanti dai pesticidi per la salute e l'ambiente – COM(2006)372	Incoraggiare la conversione verso una agricoltura che usi quantità limitate di pesticidi o li abolisca del tutto, in particolare sensibilizzando maggiormente gli utilizzatori, promuovendo l'applicazione di codici e di buone pratiche e l'analisi delle possibilità offerte dall'applicazione di strumenti finanziari - COM(2006)372	Uso di pesticidi	Superficie destinata ad agricoltura biologica/ sup. agricola totale	ADA ISPRA Fonti regionali	%	SI	<a href="#">Scheda ID66</a>	<a href="#">Scheda ID66 ARPAV</a>
67	Salute pubblica	Ridurre i livelli di sostanze nocive, in particolare sostituendo quelle più pericolose con sostanze alternative, anche non chimiche, più sicure - COM(2006)373		Sostanze chimiche	Indice di produzione di sostanze chimiche tossiche	EUROSTAT/ISTAT	Mtonn	NO		
69	Salute pubblica	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie devono essere sottoposte prima dello scarico ad un trattamento secondario o equivalente – Dlgs 152/2006	Trattamento delle acque reflue	Carico depurato/ carico generato di acque reflue			SI	<a href="#">Scheda ID22</a>	
70	Salute pubblica	Riduzione rischio tecnologico - SNAA		Rischio tecnologico	Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	MATTM/ISPRA	n.	SI	<a href="#">Scheda ID70</a>	<a href="#">scheda ID70 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID70 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID70 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID70 ARPA Umbria</a>

Componente / tematica  
**RISORSE NATURALI NON RINNOVABILI**

1\1

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
7	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le loro capacità di rigenerazione - SSS	Depauperamento delle materie prime	Attività estrattive di minerali di prima categoria (miniere)	ADA ISPRA ISTAT Fonti regionali	N. attività estrattive e/o N° siti	SI	<a href="#">Scheda ID7</a>	<a href="#">scheda ID7 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID7 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID7 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID7 ARPA Umbria</a>
8	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le loro capacità di rigenerazione - SSS	Depauperamento delle risorse energetiche non rinnovabili	Siti di estrazione di risorse energetiche (idrocarburi, risorse geotermiche)	ISTAT Fonti regionali	N. attività estrattive e/o N° siti	SI	<a href="#">Scheda ID8</a>	<a href="#">scheda ID8 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID8 ARPA Sicilia</a>
9	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le loro capacità di rigenerazione - SSS	Depauperamento delle risorse energetiche non rinnovabili e delle materie prime	Quantità di materie prime estratte	Fonti regionali	tonn	NO		<a href="#">Scheda ID9 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID9 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID9 ARPA FVG</a> <a href="#">scheda ID9 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID9 ARPA Valled'Aosta</a>

## Componente / tematica

1/2

## RIFIUTI

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
43	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti – Dir 2006/12, SSS, SNAA, COM(2005)666	Produzione di rifiuti totali e urbani	Produzione di rifiuti urbani totale e procapite	ISPRA e Fonti regionali	kg/ab*anno	SI	Scheda ID43	<a href="#">scheda ID43 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID43 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID43 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID43 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID43 ARPA Molise</a>
44	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti – Dir 2006/12, SSS, SNAA, COM(2005)666	Produzione di rifiuti totali e urbani	Intensità di produzione dei rifiuti totali e dei RU	Fonti regionali	kg/EURO	SI	L'indicatore è popolabile sulla base dei dati forniti da ISPRA (rapporto rifiuti) e ISTAT per le serie sul PIL	<a href="#">scheda ID44 ARPA Umbria</a>
45	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti – Dir 2006/12, SSS, SNAA, COM(2005)666	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	ISPRA e Fonti regionali	t/anno	SI	Scheda ID45	<a href="#">scheda ID45 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID45 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID45 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID45 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID45 ARPA Molise</a>
46	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti – Dir 2006/12, SSS, SNAA, COM(2005)666	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali pericolosi rispetto al PIL	ISPRA e Fonti regionali	t/EURO	SI	L'indicatore è popolabile sulla base dei dati forniti da ISPRA (rapporto rifiuti) e ISTAT per le serie sul PIL	<a href="#">scheda ID46 ARPA Umbria</a>

Componente / tematica

2/2

## RIFIUTI

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
47	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie o l'uso di rifiuti come fonte di energia - Dir 2006/12	Raccolta differenziata	Percentuale di RU raccolti in maniera differenziata distinti per frazione merceologica	SPRA	%	SI	<a href="#">Scheda ID47</a>	<a href="#">scheda ID47 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID47 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID47 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID47 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID47 ARPA Molise</a>
49	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie o l'uso di rifiuti come fonte di energia - Dir 2006/12	Recupero di rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riutilizzo	Quantità di rifiuti recuperati per tipologia di recupero (compostaggio e trattamento meccanico biologico e sul totale dei rifiuti prodotti)	SPRA e fonti regionali	t/anno %	SI	<a href="#">Scheda ID49</a>	<a href="#">scheda ID49 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID49 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID49 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID49 ARPA Molise</a>
50	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Recuperare e smaltire i rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente - Dir. 2006/12/CE, SSS, SNAA, COM(2005)666 -	Smaltimento in discarica e incenerimento	Quantità di rifiuti inceneriti e smaltiti in discarica e sul totale dei rifiuti prodotti	SPRA e fonti regionali	t/anno %	SI	<a href="#">Scheda ID50</a>	<a href="#">scheda ID50 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID50 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID50 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID50 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID50 ARPA Molise</a>

## Componente / tematica

1/1

**PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO E PAESAGGIO**

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
71	Risorse culturali e paesaggio	Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEP	Tutela del Paesaggio	Superficie degli ambiti paesaggistici tutelati	MIBAC ADA ISPRA Fonti regionali	kmq	SI	<a href="#">Scheda ID71</a>	<a href="#">scheda_ID71_ARPA_Marche</a>
72	Risorse culturali e paesaggio	Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEP	Tutela e gestione del patrimonio culturale, architettonico e archeologico	Numero dei Beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati da provvedimento	MIBAC Fonti regionali	n.	<a href="http://basae.beniculturali.it/patrimonio/beni_arch.html">http://basae.beniculturali.it/patrimonio/beni_arch.html</a> <a href="http://basae.beniculturali.it/attivita/tutela_arch/index.html">http://basae.beniculturali.it/attivita/tutela_arch/index.html</a>		<a href="#">Scheda ID72_ARPAV</a>
73	Risorse culturali e paesaggio	Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEP	Tutela e gestione del patrimonio culturale, architettonico e archeologico	Superficie delle aree archeologiche vincolate	MIBAC Fonti regionali	Kmq	<a href="http://basae.beniculturali.it/patrimonio/beni_arch.html">http://basae.beniculturali.it/patrimonio/beni_arch.html</a> <a href="http://basae.beniculturali.it/attivita/tutela_arch/index.html">http://basae.beniculturali.it/attivita/tutela_arch/index.html</a>		

Componente / tematica  
**FATTORI CLIMATICI E ENERGIA**

1/1

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
1	Cambiamenti climatici e energia pulita	Incremento produzione di energia da fonti rinnovabili - SSS, SNAA, PAA	Incremento produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, biomassa...) - Dir. 2001/77/CE, Dlgs 387/2003	Prod. Energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia da fonte rinnovabile/consumo interno lordo	ENEA Fonti regionali	%	SI	<a href="#">Scheda ID1</a>	<a href="#">scheda ID1 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID1 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID1 ARPA Umbria</a>
2	Cambiamenti climatici e energia pulita	Incremento produzione di energia da fonti rinnovabili - SSS, SNAA, PAA	Incremento produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, biomassa...) - Dir. 2001/77/CE, Dlgs 387/2003	Prod. Energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile/produzione lorda di energia elettrica totale	TERNA Fonti regionali	%	SI	<a href="#">Scheda ID2</a>	<a href="#">scheda ID2 ARPA Marche</a> <a href="#">scheda ID2 ARPA Umbria</a>
3	Cambiamenti climatici e energia pulita	Aumento dell'Efficienza energetica - SSS, SNAA	Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori (civile, industriale, trasporti, servizi...) - SSS, SNAA	Risparmio energetico	Consumi finali di energia per settore	ENEA	Ktep	SI	<a href="#">Scheda ID3</a>	<a href="#">Scheda ID3 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID3 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID3 ARPA Umbria</a>
4	Cambiamenti climatici e energia pulita	Aumento dell'Efficienza energetica - SSS, SNAA	Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori (civile, industriale, trasporti, servizi...) - SSS, SNAA	Risparmio energetico	Consumo interno lordo di energia	ENEA	Ktep	SI	<a href="#">Scheda ID4</a>	<a href="#">Scheda ID4 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID4 ARPA Umbria</a>
5	Cambiamenti climatici e energia pulita	Aumento dell'Efficienza energetica - SSS, SNAA	Risparmio energetico e riduzione dei consumi energetici per i settori (civile, industriale, trasporti, servizi...) - SSS, SNAA	Risparmio energetico	Intensità energetiche finali per settore	ENEA	tep/Milioni di euro95	SI	<a href="#">Scheda ID5</a>	<a href="#">Scheda ID5 ARPAV</a> <a href="#">scheda ID5 ARPA Umbria</a>
6	Cambiamenti climatici e energia pulita	Riduzione emissioni gas serra - SSS, SNAA	Riduzione emissioni gas serra per i settori produttivi - SNAA Riduzione della perdita di copertura forestale - COM (2007) 2	Emissioni gas serra	Emissioni di gas serra totali e per settori	ISPRA Inventari regionali	Mt/anno	SI	<a href="#">Scheda ID6</a>	<a href="#">scheda ID6 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID6 ARPA Sicilia</a> <a href="#">Scheda ID6 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID6 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID6 ARPA Umbria</a>

Componente / tematica  
**CERTIFICAZIONE AMBIENTALE**

111

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
38	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Certificazione ambientale di prodotto e di processo	Numero di registrazioni EMAS (suddivise per organizzazione e sito)	ISPRA	n.	SI	<a href="#">Scheda ID38</a>	<a href="#">Scheda ID38 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID38 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID38 ARPA Molise</a>
39	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Certificazione ambientale di prodotto e di processo	N. certificazioni ISO 14001	SINCERT ADA ISPRA	n.	SI	<a href="#">Scheda ID39</a>	<a href="#">scheda ID39 ARPA Umbria</a>
40	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Certificazione ambientale di prodotto e di processo	Numero di licenze rilasciate con marchio Ecolabel nazionali per prodotti	ISPRA	n.	SI	<a href="#">Scheda ID40</a>	<a href="#">scheda ID40 ARPA Umbria</a> <a href="#">Scheda ID40 ARPA Molise</a>
41	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Certificazione ambientale di prodotto e di processo	Numero di licenze rilasciate con marchio Ecolabel per servizi turistici	ISPRA	n.	SI	<a href="#">Scheda ID41</a>	<a href="#">Scheda ID41 ARPA Molise</a>
42	Consumo e Produzione sostenibili	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio - SSS	Certificazione ambientale di prodotto e di processo	N. di amministrazioni regionali, provinciali e locali GPP	Fonti regionali	n.	NO		<a href="#">Scheda ID42 Arpa Calabria</a> <a href="#">Scheda ID42 ARPA Lombardia</a> <a href="#">Scheda ID42 ARPAT</a> <a href="#">Scheda ID42 ARPA Piemonte</a>

Componente / tematica  
**TRASPORTI**

1/1

ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale	Indicatori	Fonte	Unità di misura	popolabilità nazionale	schede indicatori nazionali	schede indicatori regionali
51	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Realizzare un passaggio equilibrato della domanda verso modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e mobilità - SSS	Domanda di trasporto e ripartizione modale	Domanda di trasporto (merci e passeggeri) per modalità di trasporto	Ministero Infrastrutture e Trasporti (Conto Nazionale Trasporti)  ISTAT	passeggeri-km tonnellate-km	SI	<a href="#">Scheda ID51</a>	<a href="#">scheda ID51 ARPA Umbria</a>
52	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Realizzare un passaggio equilibrato della domanda verso modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e mobilità - SSS	Domanda di trasporto e ripartizione modale	intensità di trasporto (merci e passeggeri) per modalità di trasporto	Ministero Infrastrutture e Trasporti (Conto Nazionale Trasporti) ADA ISPRA	passeggeri-km/EURO tonnellate-km/EURO	SI	<a href="#">Scheda ID52</a>	
53	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti - SSS	Consumi energetici sostenibili nei trasporti	consumi finali di energia nel settore dei trasporti			SI	<a href="#">Scheda ID3</a>	
54	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione delle emissioni di gas serra dovute ai trasporti - SSS	Emissioni in atmosfera dai trasporti	Emissioni di gas serra dai trasporti			SI	<a href="#">Scheda ID6</a>	
55	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione delle emissioni di gas serra dovute ai trasporti - SSS	Emissioni in atmosfera dai trasporti	Emissioni di inquinanti dai trasporti			SI	<a href="#">Scheda ID11</a>	
56	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione delle emissioni di gas serra dovute ai trasporti - SSS	Emissioni in atmosfera dai trasporti	Emissioni di inquinanti (benzene, PM10, PM2.5, SOx, NOx, COVNM, Pb) e di gas serra (CO2eq) dal settore dei trasporti, per modo di trasporto	ISPRA	tonnellate	SI	<a href="#">Scheda ID56</a>	<a href="#">Scheda ID56 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID56 ARPA Umbria</a>
57	Trasporti sostenibili	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente - SSS	Riduzione delle pressioni da infrastrutture sul suolo (frammentazione)	Frammentazione del territorio	Densità di infrastrutture di trasporto (km rete/kmq)	Fonti regionali	km/kmq	NO		<a href="#">Scheda ID57 ARPA Marche</a> <a href="#">Scheda ID57 ARPAV</a> <a href="#">Scheda ID57 ARPA Lombardia</a> <a href="#">scheda ID57 ARPA Umbria</a>